

**SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LAS
VULNERABILIDADES DE REDES
INALÁMBRICAS EN LA SEGURIDAD DE
INFORMACIÓN ULADECH**

**FREE SOFTWARE TO IMPROVE THE
VULNERABILITIES OF WIRELESS NETWORKS IN
THE INFORMATION SECURITY ULADECH**

Autor

Luis Jaime Carrasco

Estudiante de Ingeniería de Sistemas

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote

Jirón Leoncio Prado 381 – Chimbote.

Dirección postal 051

tavo.lgjc@gmail.com

Declaración jurada y autorización para la publicación del artículo científico

Dr.

Editor en Jefe de la Revista Científica In Crescendo Administración de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote

Presente.-

Referencia: Solicitud de evaluación de un artículo para su posible publicación en la revista In crescendo. Antero Luis Jaime Carrasco, autor del artículo titulado: “Implementación de un software libre para mejorar las vulnerabilidades de redes inalámbricas en la seguridad de información de la escuela de ingeniería de sistemas de la Uladech - Chimbote;2017.”, sometemos dicho artículo a consideración de la Revista Científica In Crescendo para su posible publicación.

“Implementación de un software libre para mejorar las vulnerabilidades de redes inalámbricas en la seguridad de información de la escuela de ingeniería de sistemas de la Uladech - Chimbote;2017.”

Declaración

1. En el caso del artículo de tal manera fuese aprobado para posteriormente la publicación en la Revista Científica In Crescendo, transfiero mis derechos patrimoniales y permito a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote la publicación como también la divulgación en cuanto del documento las condiciones, métodos y medios que establezca.
2. Certifico que eh aportando en acuerdo al trabajo elaborado intelectualmente de este manuscrito, a la génesis y análisis de los datos presentados. Asumo y a tal forma admito que mi nombre represente en acorde la lista de autores.
3. Aseguro que el artículo es completamente original este documento y que no ha sido publicado en ningún lugar, salvo en formato de resumen o tesis.
4. De tal manera no eh cometido ni un fraude científico, como viene siendo plagio.
5. Me responsabilizo a no mostrar el artículo ya sea a otra revista para ya sea a publicación, para en acorde recibir la Revista Científica In Crescendo sobre su publicación.

Nombre : Luis Gustavo Jaime Carrasco

Firma:

Código de participación: (será colocado por los responsables de la Revista Científica)

DNI : 76084148

Dirección : JR. Miguel Grau N LT. 3A P. JOVEN 3 DE OCTUBRE

Teléfono : 998698446

Dirección electrónica : tavo.lgjc@gmail.com

En la presente es para manifestarle un cordial saludo y en acorde al artículo titulado: “Implementación de un software libre para mejorar las vulnerabilidades de redes inalámbricas en la seguridad de información de la escuela de ingeniería de sistemas de la Uladech - Chimbote;2017.”, entregado a tal manera para su evaluación y su publicación en la Revista

Científica In Crescendo, es fundamental expresar que este estudio fue de manera autofinanciada por el mismo autor. Manifiesto bajo compromiso que: No se encuentra en ninguna fuente de financiamiento, ni problemas ya sea de intereses en la investigación elaborada y entregada.

Atentamente

Fecha : 14 de Junio del 2019

RESUMEN

El presente proyecto de investigación fue desarrollado bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La Investigación tuvo como objetivo estudiar la propuesta de Implementación de un software libre para mejorar las vulnerabilidades de redes inalámbricas en la seguridad de información de la escuela de ingeniería de sistemas de la ULADECH, la investigación fue cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental, transversal – descriptivo. La población está delimitada por 4 administrativo, 15 docentes y 300 alumnos y la muestra se delimito a 3 administrativo, 5 docentes y 40 alumnos correspondientes a los alumnos del 7° ciclo de la carrera de ingeniería de sistemas, para la recolección de datos se utilizó el cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: en el Nivel de utilización de software de seguridad de la red se observó el 38.75%, indicó un nivel de utilización de software de seguridad de la red negativos, con respecto a la segunda dimensión satisfacción con respecto a la seguridad de información, se observó que el 30.83%, indicó nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información negativos. Se concluye que se logró brindar una satisfacción para el personal administrativo, docentes y estudiantes de la escuela de ingeniero de sistemas de la Uladech, mejorando el servicio de transmisión de datos.

Palabras clave: Redes Inalámbricas, Software Libre, Seguridad De Información, Vulnerabilidades.

ABSTRACT

The present research project was developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in Peruvian organizations of the professional school of Systems Engineering of the Catholic University of Los Angeles of Chimbote. The objective of the research was to study the proposal for the implementation of a free software to improve the vulnerabilities of wireless networks in the information security of the systems engineering school of the ULADECH, the research was quantitative developed under the non-experimental, transversal design - descriptive. The population is delimited by 4 administrative, 15 teachers and 300 students and the sample was limited to 3 administrative, 5 teachers and 40 students corresponding to the students of the 7th cycle of the systems engineering career, for data collection was used the questionnaire using the survey technique, which showed the following results: in the level of utilization of network security software, 38.75% was observed, indicating a level of use of negative network security software, with respect to In the second dimension, satisfaction with regard to information security, it was observed that 30.83% indicated a level of satisfaction with respect to the security of negative information. It is concluded that it was possible to provide a satisfaction for the administrative staff, teachers and students of the school of systems engineer of the Uladech, improving the data transmission service.

Keywords: Free Software, Information Security, Vulnerabilities, Wireless Networks.

INTRODUCCIÓN

La seguridad de las redes en instituciones públicas y privadas es cada vez más importante debido a que la información que manejan las mismas es cada vez más sensible y vital tanto para la institución como para los usuarios, por lo que contar con software que ayude a mantener la seguridad y reducir los riesgos informáticos es indispensable.

Se espera lograr con la implementación del software un mayor nivel de seguridad y reducción significativa en las vulnerabilidades de la red de datos, beneficiando a la institución, sus trabajadores y sus usuarios.

La experiencia de la Universidad ULADECH sobre amenazas vulnerabilidades inalámbricas wifi en materia de riesgos contra la seguridad de información se relaciona con las TIC orientadas a la formación de personal experto, a la aplicación de políticas y procedimientos de seguridad, y al empleo de tecnologías de seguridad adecuadas. Asimismo, con las Tecnologías de la información y la comunicación, (TIC) esas tecnologías tienen múltiples ventajas y se relaciona con los medios de redes inalámbricas wifi, ya que algunos lo utilizan con medio, para su beneficio propio.

El enunciado de la investigación es ¿De qué manera significativa se logrará reducir las vulnerabilidades de redes inalámbricas wifi mediante el uso de software libre para la seguridad de información en la escuela de ingeniería de sistemas de la Uladech-Chimbote; 2017?

En esta investigación se formuló cumplir con el siguiente objetivo general: Mejorar la seguridad de las redes inalámbricas wifi mediante la implementación de un software libre que ayudara a reducir las vulnerabilidades de redes inalámbricas wifi de las mismas en el área administrativa de redes de la Uladech escuela de ingeniería sistemas-Chimbote 2017.

Con la finalidad de mejorar la transmisión de datos y el cableado de red. Esto se obtendrá por medio de los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la red de la Universidad Uladech Escuela de Ingeniería Sistemas para identificar la situación de la red de la institución.
2. Utilizar las normas ISO 9001 y la IEEE para detectar los problemas de red en la Universidad de la Uladech Escuela de Ingeniería Sistemas.
3. Realizar una propuesta de solución a los problemas de red conforme a las normas ISO 9001 y la IEEE, para mejorar el funcionamiento de red.

El presente proyecto se justifica como múltiples beneficios para la ULADECH CATÓLICA en su conjunto como para sus alumnos, personal administrativo y docentes de manera particular al mantener seguras su información personal y de trabajo, la socialización de tecnologías de seguridad de red existentes, protegerá al hardware de software malicioso reduciendo su impacto medio ambiental y reducirá los costos que incurre la institución por pérdida de información o fallas en la red de datos.

Es importante esta investigación ya que este proyecto se centra en el campo de servicio de redes de la universidad, y pretende mejorar la transmisión de datos de las redes inalámbricas sobre sus vulnerabilidades que se puedan presentar, asimismo se lograra que la implementación mejora la seguridad de su información logrando beneficiar a la institución y dentro de ello a los docentes, personal administrativo y estudiantes ya que el manejo de su información será más seguro, la universidad tendrá mayor prestigio y también queda como referente para nuevas investigaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se clasifica como una investigación de diseño no experimental y por las características de su ejecución es de corte transversal.

Investigación No Experimental: Salinas P. (1). En la parte de la investigación no experimental es aquella que se extiende sin maniobrar las variables, en lo cual se estudian fenómenos en relación como se dan en el contexto natural, para luego ser analizarlos. Según el número de instantes que se da en el tiempo donde se llegan a recolectar datos, como también diseños no experimentales pueden ser transaccionales o transversales, y longitudinales.

Los diseños de investigación corte transversal: Heinemann K. (2). El estudio de la corte transversal expresa que es aquella en el cual se recopilan los datos una sola vez en un momento determinado llamado por esto también análisis puntual o sincrónico.

Población: Según Cazau P. (3). La población se puede definir como el conjunto del fenómeno a estudiar en que las unidades de la población toman una característica habitual la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. La población está delimitada por 4 administrativo, 15 docentes y 300 alumnos.

Muestra: Según Cazau P. (3). La muestra es una parte de la población que está libre para ser empleada, o que es elegida expresamente para el estudio y ser analizado de la población. La muestra será de 3 administrativo, 5 docentes y 40 alumnos correspondientes a los alumnos del 7° ciclo de la carrera de ingeniería de sistemas.

Técnica e Instrumento

Encuesta

En esta investigación se empleará técnica de la encuesta es una técnica de que sirve para la recolección de información como se da en la relación de variables, tras la recogida de información y de esa forma accede a conseguir y elaborar datos de manera veloz y eficiente (3).

Cuestionario

En aspecto al instrumento de recolección de datos se usara el cuestionario ya que reúne en manera estructurada los indicadores de las variables incluidas en relación al objetivo de la encuesta (3).

PRINCIOS ÉTICOS

En cuanto a los principios éticos cuando hablamos sobre la protección a las personas, abarca en el ámbito de la investigación que por lo general se labora con personas como se debe respetar tanto la dignidad humana, la diversidad, la privacidad como también la confidencialidad. Asu vez se relaciona con la beneficencia y no maleficencia que nos indica que debe manifestar el bienestar tanto de las personas que llegan a participar en investigaciones. Por otro lado, la justicia como la equidad se les concede a todas las personas que se encuentran dentro de la participación en la investigación de tal manera acceder a la parte de sus resultados. La integridad científica por lo general se extiende a las actividades de enseñanza como también a su ejercicio profesional. Por ultimo sobre el consentimiento informado y expreso mediante que se pueda dar por las personas ya sea investigadores o titulares de los datos consienten el uso de la información que se pueda dar para otros fines establecidos.

RESULTADOS

Dimensión 1

Tabla Nro. 1: Nivel de utilización de software de seguridad de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la primera dimensión: Nivel de utilización de software de seguridad de la red; respecto a la implementación de un software libre para mejorar las vulnerabilidades de redes inalámbricas en la seguridad de información de la escuela de ingeniería de sistemas de la ULADECH Escuela de Ingeniería Sistemas -Chimbote;2017.

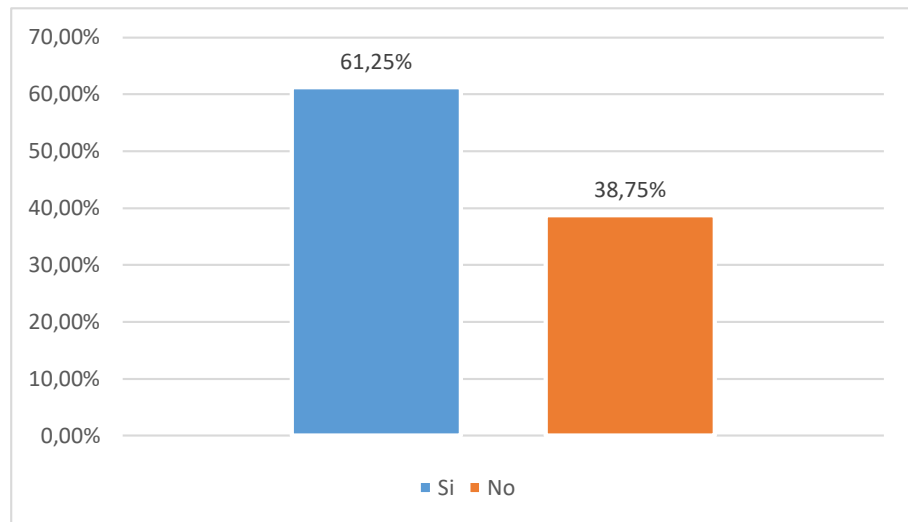
Alternativas	n	%
Si	29	61,25%
No	19	38,75%
Total general	48	100,00%

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los estudiantes del séptimo ciclo, docente administrativo de la Escuela de Sistemas, ULADECH Católica, 2018 – Chimbote; para para medir la primera dimensión: Nivel de utilización de software de seguridad de la red.

Aplicado por: Jaime, L.; 2018.

En la Tabla Nro. 1 se puede observar que el 61.25% de los encuestados expresaron que SI un nivel de utilización de software de seguridad de la red positivo, mientras que el 38.75% de los encuestados indicó que NO un nivel de utilización de software de seguridad de la red negativos.

Gráfico Nro. 1: Porcentajes de utilización con software de seguridad de la red



Fuente: Tabla Nro. 1: Utilización con software de seguridad de la red.

Dimensión 2

Tabla Nro. 2: Nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la primera dimensión Nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información; respecto a la implementación de un software libre para mejorar las vulnerabilidades de redes inalámbricas en la seguridad de información de la escuela de ingeniería de sistemas de la ULADECH-Chimbote;2017.

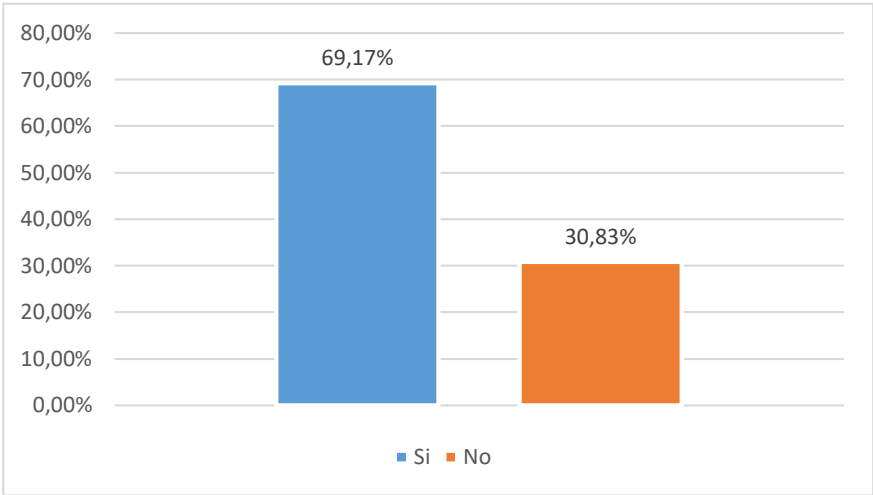
Alternativas	n	%
Si	33	69,17%
No	15	30,83%
Total general	48	100,00%

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los estudiantes del séptimo ciclo, docente administrativo de la Escuela de Sistemas, ULADECH Católica, 2018 – Chimbote; para para medir la primera dimensión: Nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información.

Aplicado por: Jaime, L.; 2018.

En la Tabla Nro. 2 se puede observar que el 69.17% de los encuestados expresaron que SI un nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información positivo, mientras que el 30.83% de los encuestados indicó NO el nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información negativos.

Gráfico Nro. 2: Porcentajes nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información



Fuente: Tabla Nro. 2: Conocimiento de la seguridad de información.

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo realizar la implementación de un software libre para mejorar las vulnerabilidades de redes inalámbricas en la seguridad de información de la escuela de ingeniería de sistemas de la ULADECH -Chimbote;2017, para lo cual se aplicó un instrumento que permitiría conocer el nivel de utilización de software de seguridad de la red y el nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información. Posterior la interpretación y a os resultados en el capítulo anterior, se realizó el siguiente análisis de los resultados que se muestra a continuación.

1. Con respecto a la dimensión uno, nivel de utilización de software de seguridad de la red, en la tabla N° 1 se obtiene que solo el 61.25% de los encuestados respondieron positivamente al nivel de utilización de software de seguridad de la red, de lo cual podemos determinar que el nivel percibido de utilización de seguridad de la red por parte de la ULADECH CATOLICA es insuficiente para los alumnos, personal administrativo y docentes, lo cual coincide con los resultados obtenidos de los autores Lara D y Vallejo R. (4), realizó una tesis titulada “Desarrollo de un sistema de comunicación con NFC para el acceso a información académica de los estudiantes de la FIE-ESPOCH” en el año 2016, donde 73.33% de los encuestados indicaron que no perciben ningún tipo de seguridad de la red interna, por lo que se recomendó la implementación de políticas orientadas a la seguridad.
2. Con respecto a la dimensión dos, nivel de satisfacción con respecto a la seguridad de información., en la tabla N° 2 se obtiene que el 69.17% de los encuestados tiene un nivel de satisfacción positivo con respecto a seguridad de la información, el cual es posible mejorar con la implementación del software libre que mejore la seguridad de la red en la ULADECH CATOLICA, lo cual concuerda con los resultados obtenidos por el autor Quezada J. (5), quién realizó una tesis titulada “Propuesta de implementación de un ambiente dinámico de malware basado en CUCKOO

SANDBOX para la red local del edificio de la FIE-ESPOCH” ubicado en Riobamba – Ecuador, en el año 2017, donde se concluye que implementando los mecanismos de seguridad se garantiza un nivel aceptable de seguridad en la transmisión de los datos por la red local y se recomienda ejecutar las políticas de seguridad personalizadas para la red de datos del Edificio de la FIE de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y que las computadoras que no tienen instalados un antivirus o software de seguridad son más vulnerables a ataques informáticos y programas maliciosos.

CONCLUSIONES

Acorde con el informe de investigación y con la propuesta de mejora del software libre se logró brindar una satisfacción para el personal administrativo, docentes y estudiantes de la escuela de ingeniero de sistemas de la Uladech, mejorando el servicio de transmisión de datos, ya que con el software libre se logró bloquear a usuarios que alteraban la red inalámbrica o de cierta manera empleaban proxy para acceder a redes sociales ocasionando congestión de la red inalámbrica, por ello el bloqueo de usuarios al área de soporte técnico le ayudo el software libre logrando mejorar la seguridad de la red inalámbrica, asimismo la seguridad de información a la hora de hacer sus trabajos los estudiantes de forma vía web, no se vean la red congestionada, y no tengan problemas de pérdida de información de parte de los estudiantes, docentes y personal administrativo en tus labores académicos.

Dada las hipótesis específicas se definió:

1. Se conoció el estado actual de las redes Wifi de la Universidad Uladech Escuela de Ingeniería Sistemas, que permitió identificar la situación de la red de la institución.
2. Se aplicó las normas ISO 9001 y la IEEE permitiendo detectar los problemas de la redes wifi de la institución para darles soluciones.
3. Se estableció el software libre adecuado para implementar para la solución a los problemas de red conforme a las normas ISO 9001 y la IEEE, permitiendo mejorar el funcionamiento de red de Universidad Uladech de la Escuela de Ingeniería sistemas.

REFERENCIAS

1. Salinas P. Metodología de la investigación científica. primera ed. Ingeniería Fd, editor. Mérida: Universidad de Los Andes; 2007.
2. Heinemann K. Introducción a la Metodología de la Investigación Empírica en las ciencias del deporte. Primera Edición ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2003.
3. Cazau P. introducción a la investigación en ciencias sociales. Tercera Edición ed. Buenos Aires; 2006.
4. Lara D, Vallejo R. desarrollo de un sistema de comunicación con nfc para el acceso a información académica de los estudiantes de la FIE-ESPOCH. Tesis Grado. Riobamba: escuela superior politécnica de chimborazo.
5. Quezada J. propuesta de implementación de un ambiente dinámico de malware basado en cuckoo sandbox para la red local del edificio de la FIE-ESPOCH. Tesis Grado. Riobamba: escuela superior politécnica de chimborazo.