



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TITULO DE ARTICULO**

**VULNERABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA  
TECNOLÓGICA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SALINAS,  
AÑO 2023.**

**AUTOR**

**ING. LUIGI VILLAFUERTE CLAVIJO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Previo a la obtención del grado académico en  
MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**TUTOR**

**ING. BYRON OVIEDO BAYAS, Ph.D.**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2024**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**ING. ALICIA ANDRADE VERA, MGT.  
COORDINADORA DEL PROGRAMA**

---

**ING. BYRON OVIEDO BAYAS, Ph.D.  
TUTOR**

---

**ING. HUGO VERA FLORES, Mgtr.  
ESPECIALISTA**

---

**Lsi. DANIEL QUIRUMBAY YAGUAL, Mgtr.  
ESPECIALISTA**

---

**AB. MARÍA RIVERA, MGTR  
SECRETARIO GENERAL  
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por ING. LUIGI VILLAFUERTE CLAVIJO, como requerimiento para la obtención del título de Magister en Tecnologías de la Información.

**TUTOR**

---

**ING. BYRON OVIEDO BAYAS, Ph.D.**

**22 días del mes de marzo del año 2024**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, ING. LUIGI VILLAFUERTE CLAVIJO**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, “Vulnerabilidad de la infraestructura tecnológica del Cuerpo de Bomberos de Salinas, año 2023” previo a la obtención del título en Magister en Tecnologías de la Información, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 22 días del mes de marzo del año 2024

**EL AUTOR**

---

**ING. LUIGI VILLAFUERTE CLAVIJO**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO**

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado Vulnerabilidad de la infraestructura tecnológica del Cuerpo de Bomberos de Salinas, año 2023, presentado por el estudiante, ING. LUIGI VILLAFUERTE CLAVIJO fue enviado al Sistema Antiplagio Compilatio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 3%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.



**TUTOR**

---

**ING. BYRON OVIEDO BAYAS, Ph.D.**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, ING. LUIGI VILLAFUERTE CLAVIJO**

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de artículo profesional de alto nivel con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este artículo académico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 22 días del mes de marzo del año 2024

**EL AUTOR**

---

**ING. LUIGI VILLAFUERTE CLAVIJO**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TEMA**

**VULNERABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL CUERPO  
DE BOMBEROS DE SALINAS, AÑO 2023**

**Autor: Ing. Luigi Villafuerte Clavijo**

**Tutor: Ing. Byron Oviedo Bayas, Ph.D.**

**RESUMEN**

La presente investigación abordó el problema crítico en el ámbito de la seguridad cibernética., en el que la infraestructura tecnológica del Cuerpo de Bomberos de Salinas se encuentra expuesta a riesgos significativos debido a la creciente amenaza de ataques informáticos. Ante esta situación, el objetivo principal fue evaluar los riesgos cibernéticos presentes en la infraestructura de tecnología de la información de la institución. Para lograr este objetivo, se empleó la metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información conocida como MAGERIT. Durante el análisis, se verificaron los niveles de riesgo en cada departamento, identificando áreas críticas de vulnerabilidad que podrían comprometer la integridad y la eficacia operativa de dicha institución. Los resultados obtenidos confirmaron

la existencia de áreas críticas de vulnerabilidad que requieren atención inmediata. Por tal razón, se propuso la creación de un plan de contingencia que permita reducir los riesgos identificados durante el análisis.

**Palabras claves:** seguridad cibernética, infraestructura tecnológica, MAGERIT, gestión de riesgos, vulnerabilidades.





**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TEMA**

**VULNERABILITY OF THE TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE OF THE  
SALINAS FIRE DEPARTMENT, YEAR 2023**

**Autor: Ing. Luigi Villafuerte Clavijo**

**Tutor: Ing. Byron Oviedo Bayas, Ph.D.**

**ABSTRACT**

The present research addressed the critical issue in the field of cybersecurity, in which the technological infrastructure of the Salinas Fire Department is exposed to significant risks due to the growing threat of cyber attacks. Given this situation, the main objective was to assess the cyber risks present in the institution's information technology infrastructure. To achieve this objective, the methodology of analysis and risk management of information systems known as MAGERIT was employed. During the analysis, risk levels were verified in each department, identifying critical areas of vulnerability that could compromise the integrity and operational effectiveness of the institution. The results obtained confirmed the existence of critical areas of vulnerability that require immediate attention. For this reason, the creation of

a contingency plan was proposed to reduce the risks identified during the analysis.

**Keywords:** cybersecurity, technological infrastructure, MAGERIT, risk management, vulnerabilities



UPSE

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TEMA**

**CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN PARA PUBLICACIÓN**



**Carta de Aceptación de Artículo**

Nos complace comunicarle que después de analizado el trabajo por la comisión científica de la Revista Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming, que será publicado en nuestro próximo número de la revista; certifica la aprobación de la ponencia del autor/es:

Luigi Villafuerte Cevallo  
Byron Oviedo Bayas

Con el título:  
Vulnerabilidad de la infraestructura tecnológica del Cuerpo de Bomberos de Salinas, año 2023  
Vol 7, No 2 (2024)



Firmado electrónicamente por:  
**ESTEBAN RODRIGO  
CARRERA ALVAREZ**

Editor de la Revista  
Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming,

Nombre de la revista

Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming  
<https://revista-edwardsdeming.com/index.php/es/>