

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE INGENIERÍA



Implementación de una Infraestructura Tecnológica Virtual para
Mejorar la Seguridad Informática en el Centro de Datos de la
Empresa SDTEC

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

Nikolas Alfonso Salas Fanola

REVISOR

Franklin Arriola Ramírez

Lima, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos del autor**

| | |
|-----------------------------------|-----------------|
| Nombres | NIKOLAS ALFONSO |
| Apellidos | SALAS FANOLA |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número del documento de identidad | 72676997 |
| Número de Orcid (opcional) | |

Datos del asesor

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Nombres | FRANKLIN |
| Apellidos | ARRIOLA RAMIREZ |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número del documento de identidad | 07414211 |
| Número de Orcid (obligatorio) | 0009-0006-7844-5263 |

Datos del Jurado**Datos del presidente del jurado**

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Nombres | |
| Apellidos | |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número del documento de identidad | |

Datos del segundo miembro

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Nombres | |
| Apellidos | |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número del documento de identidad | |

Datos del tercer miembro

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Nombres | |
| Apellidos | |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número del documento de identidad | |

Datos de la obra

| | |
|---|--|
| Materia* | infraestructura tecnológica, continuidad del negocio, servidores virtuales, disponibilidad, vulnerabilidad |
| Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace | https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00 |
| Idioma (Normal ISO 639-3) | SPA - español |
| Tipo de trabajo de investigación | Trabajo de Suficiencia Profesional |
| País de publicación | PE - PERÚ |
| Recurso del cual forma parte (opcional) | |
| Nombre del grado | Ingeniero de Sistemas |
| Grado académico o título profesional | Título Profesional |
| Nombre del programa | Ingeniería de Sistemas |
| Código del programa Consultar el listado: enlace | 612076 |

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA N° 009-2023-UCSS-FI/TPISIS

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

Los Olivos, 21 de abril de 2023

Siendo el día viernes 21 de abril de 2023, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

“Implementación de una Infraestructura Tecnológica virtual para Mejorar la Seguridad Informática en el Centro de Datos de la Empresa SDTEC”

Presentado por el bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas de la Sede Lima:

SALAS FANOLA, NIKOLAS ALFONSO

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

MSc. GUERRA GUERRA, JORGE LEONCIO

Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE

Luego de haber realizado las evaluaciones y calificaciones correspondientes la comisión lo declara:

APROBADO

En mérito al resultado obtenido se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue al Bachiller SALAS FANOLA, NIKOLAS ALFONSO el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

En señal de conformidad firmamos,



MSc. GUERRA GUERRA, JORGE LEONCIO
Evaluador especialista 1



Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE
Evaluador especialista 2

Anexo 2**CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Los Olivos, 18 de setiembre de 2023

Señor

Marco Antonio Coral Ygnacio

Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática

Facultad de Ingeniería

Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que informe de Trabajo de Suficiencia Profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Implementación de una Infraestructura Tecnológica Virtual para Mejorar la Seguridad Informática en el Centro de Datos de la Empresa SDTEC”**, presentado por SALAS FANOLA, NIKOLAS ALFONSO con código 2013200575 y DNI 72676997 para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 2%**. * Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Franklin Arriola Ramírez', is positioned above a horizontal line.

Franklin Arriola Ramírez
Docente Revisor
DNI N° 07414211
ORCID 0009-0006-7844-5263
Facultad de Ingeniería - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Resumen

El presente trabajo describe un proyecto de Implementación de infraestructura tecnológica el cual tiene como objetivo garantizar la continuidad del negocio y mantener las operaciones principales de la empresa, para ello se diseña e implementa una infraestructura de servidores virtuales utilizando técnicas de alta disponibilidad a fin de reducir la vulnerabilidad de los servicios informáticos más críticos en la empresa. Para la alta disponibilidad, se usó el software de virtualización basado en VMware que permitió la recuperación inmediata ante fallos en el Clúster; respecto a la seguridad informática, se usó Veeam Backup para ejecutar copias de seguridad cifradas en las cargas de trabajo más críticas.

Los resultados muestran un incremento del 25% de recursos de hardware disponibles para cumplir las mejoras de eficiencia y disponibilidad de respaldo encriptados en los equipos más críticos. Asimismo, los servicios en la sede principal se mantienen replicando constantemente los servicios hacia la segunda sede, dichos servidores se encuentran en modo pasivo listos para mitigar alguna falla posible. Se concluye que la infraestructura tecnológica propuesta es eficiente, se garantiza la disponibilidad de los sistemas informáticos con un aceptable nivel de seguridad para las sedes operativas de la empresa.

Palabras clave: infraestructura tecnológica, continuidad del negocio, servidores virtuales, disponibilidad, vulnerabilidad.

Abstract

This paper describes a technological infrastructure implementation project whose objective is to guarantee business continuity and maintain the main operations of the company, for which an infrastructure of virtual servers is designed and implemented using high availability techniques in order to reduce the vulnerability of the most critical computer services in the company. For high availability, virtualization software based on VMware was used, which allowed immediate recovery from failures in the Cluster; Regarding IT security, Veeam Backup was used to run encrypted backups on the most critical workloads.

The results show a 25% increase in hardware resources available to meet the improvements in efficiency and availability of encrypted backup on the most critical equipment. Likewise, the services in the main headquarters are constantly replicating the services to the second headquarters, these servers are in passive mode ready to mitigate any possible failure. It is concluded that the proposed technology infrastructure is efficient, the availability of computer systems is guaranteed with an acceptable level of security for the company's operational headquarters.

Keywords: technological infrastructure, business continuity, virtual servers, availability, vulnerability