



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema de monitoreo de red para la Supervisión de la  
infraestructura tecnológica del centro de datos de una Entidad  
Pública, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR:**

Pardo Aliaga, Alexis Jesús ([orcid.org/0000-0002-5026-9521](https://orcid.org/0000-0002-5026-9521))

**ASESOR:**

Dr. Agreda Gamboa, Everson David ([orcid.org/0000-0003-1252-9692](https://orcid.org/0000-0003-1252-9692))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Infraestructura de Servicios de Redes y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

*A Dios, mi padre celestial, quien ha  
acompañado mi camino desde antes  
de nacer, mi infinito agradecimiento y  
amor para él*

*A mis Padres, Tereza y Rosendo, por  
quienes vivo orgulloso, pues desde  
pequeño me enseñaron el amor y la  
bondad, porque secaron mis mejillas  
cuando me vieron llorar, y porque me  
enseñaron a ser un hombre de respeto y  
de lealtad. Si la vida me da otra  
oportunidad de elegir, ellos volverían a ser  
MIS PADRES*

Alexis Jesús

## Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo por su apoyo.

A la Entidad Pública que me brindó y compartió la información solicitada.

A mi asesor de tesis por su invaluable cuota de esfuerzo y acompañamiento en la formación de profesionales a servicio del país.

El autor

## Índice de contenidos

	Pág.
Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	16
3.2. Variables y operacionalización.....	16
3.3. Población, muestra y muestreo:.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	18
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos .....	19
3.7. Aspectos éticos: .....	19
IV. RESULTADOS .....	21
V. DISCUSIÓN .....	36
VI. CONCLUSIONES .....	38
VII. RECOMENDACIONES .....	39
REFERENCIAS .....	40
ANEXOS .....	44

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Población por indicador .....	17
Tabla 2. Muestra por indicador .....	18
Tabla 3. Análisis descriptivo - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de hardware” .....	21
Tabla 4. Análisis Descriptivo - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de software” .....	22
Tabla 5. Análisis Descriptivo - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de servicios de red” .....	23
Tabla 6. Prueba de Normalidad - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de hardware” .....	25
Tabla 7. Prueba de Normalidad - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de software” .....	27
Tabla 8. Prueba de Normalidad - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de servicios de red” .....	29
Tabla 9. Prueba T-Student - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de hardware” .....	32
Tabla 10. Prueba T-Student - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de software” .....	33
Tabla 11. Prueba T-Student - Indicador “Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de servicios de red” .....	34

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Medias de Pre Prueba y Pos Prueba del Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de hardware.....	21
<i>Figura 2.</i> Medias de Pre Prueba y Pos Prueba del Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de software.....	22
<i>Figura 3.</i> Medias de Pre Prueba y Pos Prueba del Tiempo promedio de supervisión de la infraestructura de servicios de red.....	23
<i>Figura 4.</i> Histograma Pre Prueba Indicador 1.....	25
<i>Figura 5.</i> Histograma Pos Prueba Indicador 1.....	26
<i>Figura 6.</i> Histograma Pre Prueba Indicador 2.....	27
<i>Figura 7.</i> Histograma Pos Prueba Indicador 2.....	28
<i>Figura 8.</i> Histograma Pre Prueba Indicador 3.....	29
<i>Figura 9.</i> Histograma Post Test Indicador 3.....	30

## Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo mejorar la supervisión de la infraestructura tecnológica del centro de datos de una Entidad Pública en el año 2022 mediante la implementación de un sistema de monitoreo de red; el tipo de investigación fue aplicada y de diseño preexperimental. Se utilizó una muestra poblacional de 27 elementos (componentes), además de un procedimiento general para el desarrollo de la solución tecnológica propuesta. Como resultados se tuvo que, para el primer indicador “Tiempo promedio de la supervisión de la infraestructura de hardware” hubo una reducción de tiempo de 165.00 a 48.57 minutos, para el segundo indicador “Tiempo promedio de la supervisión de la infraestructura de software” hubo otra reducción de tiempo de 47.14 a 20.00 minutos y para el tercer indicador “Tiempo promedio de la supervisión de la infraestructura de servicios de red” hubo una reducción de 110.71 a 35.00 minutos, lo cual permitió un resultado favorable al implementar la solución propuesta. Como conclusión general se tuvo que, la implementación de un sistema de monitoreo de red logra mejorar significativamente la supervisión de la infraestructura tecnológica del centro de datos de la entidad pública en estudio.

*Palabras clave: sistema, monitoreo de red, supervisión, infraestructura tecnológica, entidad pública.*

## **Abstract**

The objective of this research was to improve the supervision of the technological infrastructure of the data center of a Public Entity in the year 2022 through the implementation of a network monitoring system; the type of research was applied and of pre-experimental design. A population sample of 27 elements (components) was used, in addition to a general procedure for the development of the proposed technological solution. The results showed that for the first indicator "Average time for monitoring the hardware infrastructure" there was a time reduction from 165.00 to 48.57 minutes, for the second indicator "Average time for monitoring the software infrastructure" there was another time reduction from 47.14 to 20.00 minutes and for the third indicator "Average time for monitoring the network services infrastructure" there was a reduction from 110.71 to 35.00 minutes, which allowed a favorable result when implementing the proposed solution. As a general conclusion, the implementation of a network monitoring system significantly improves the supervision of the technological infrastructure of the data center of the public entity under study.

*Keywords: system, network monitoring, supervision, technological infrastructure, public entity.*



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema de monitoreo de red para el Rendimiento de la infraestructura tecnológica del centro de datos de una Entidad Pública, 2022", cuyo autor es PARDO ALIAGA ALEXIS JESUS, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 24 de Junio del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID <b>DNI:</b> 18161457 <b>ORCID</b> 0000-0003-1252-9692	Firmado digitalmente por: AGREDA el 21-08-2022 12:00:52

Código documento Trilce: TRI - 0310452