



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Diseño e implementación de una red Wireless LAN para mejorar la gestión de incidencias en una empresa privada, Lima – 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Gomez Espinoza, Michael Alexander (orcid.org/0000-0002-3344-7832)

Rodriguez Zevallos, Jonathan David (orcid.org/0000-0002-6701-1308)

ASESOR:

Mg. Roman Nano, Franklin Rodolfo (orcid.org/0000-0001-7397-6993)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Infraestructura de servicio de redes y comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

DEDICATORIA

Dedicado a Dios y a mi familia.

A Dios, por haberme guiado en cada paso de este camino y darme fuerzas para cumplir con mis proyectos. A mis padres, por su orientación y guía en el transcurso de mi carrera.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a Dios.

Porque Él es mi guía y apoyo siempre.

Agradecimiento a mis asesores.

Por su labor de asesoría y guía en la elaboración del presente proyecto.

Agradecimiento a mi familia.

Por su constante apoyo, compañía, comprensión y motivación a lo largo de mi formación académica.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras y gráficos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	18
Diseño de Investigación.....	18
Enfoque de Investigación.....	19
Nivel de investigación.....	19
3.2. Variables y operacionalización Variables.....	19
3.3 Población, muestra, muestreo Población.....	19
3.4 Procedimientos.....	23
Pruebas de medición de señal / Survey.....	23
3.5 Método de análisis de datos.....	25
Aspectos éticos.....	27
IV. RESULTADOS.....	28
v DISCUSIÓN.....	43
vi CONCLUSIONES.....	45
VII. RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS.....	48
ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Principales estándares de la familia IEEE 802.11	17
Tabla 1	Cuestionario	57
Tabla 2	Ficha de registro según el muestro en punto de monitoreo	58
Tabla 3	Recursos – Materiales.....	59
Tabla 4	Recursos de los pasajes gastados.....	59
Tabla 5	Recursos - Servicios	59
Tabla 6	Recursos - Equipos.....	60
Tabla 7	Presupuesto - Materiales	60
Tabla 8	Presupuesto - Viajes.....	60
Tabla 9	Presupuesto - Servicios	61
Tabla 10	Presupuesto - Equipos.....	61
Tabla 11	Costos para implementación (asumidos por el cliente).....	62
Tabla 12	Presupuesto total	62
Tabla 13	Financiamiento.....	62
Tabla 14	Cronograma de ejecución.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Gráfico histórico del indicador 01 – Cobertura y conectividad	10
Figura 2.	Gráfico histórico del indicador 02 – satisfacción de usuario.	11
Figura 3.	Red domestica típica	16
Figura 4.	Red empresarial con controladores AP	16
Figura 5.	Fases metodología Top-Down Network Design.....	18
Figura 6.	Formula de la población.....	20
Figura 7.	Formula del Alfa de Cronbach	22
Figura 8.	Resumen de procesamiento de Casos	23
Figura 9.	Muestra de la radiación de los SSID emitido por los Access Point	24
Figura 10.	Formula De la potencia de transmisión por el AP	24
Figura 11.	Análisis interpretación de resultados	25
Figura 12.	Indicador cobertura y conectividad	29
Figura 13.	Pregunta 1	30
Figura 14.	Pregunta 2	30
Figura 15.	Pregunta 3	31
Figura 16.	Pregunta 4	31
Figura 17.	Pregunta 5	32
Figura 18.	Pregunta 6	33
Figura 19.	Pregunta 7	34
Figura 20.	Pregunta 8.	34
Figura 21.	Histograma de la prueba de normalidad del Pretest para el indicador Cobertura & Conectividad.....	36
Figura 22.	Histograma de la prueba de normalidad del Post-Test para el indicador Cobertura & Conectividad.....	37
Figura 23.	Prueba de Hipótesis T de Student – Región de rechazo del indicador verificación de satisfacción de usuario	42

Resumen

El objetivo de este desarrollo de tesis será Diseñar e implementar una red Wireless LAN para mejorar la gestión de incidencias en una empresa privada, Lima – 2022. Teniendo un modelamiento de confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad de la plataforma de telecomunicaciones y transmisión de datos, que permita el cálculo de la disponibilidad y la estimación de la confiabilidad de los conmutadores, enrutadores, puntos de accesos y equipos de radio enlace. El tipo de investigación será aplicado, de nivel descriptivo – explicativo, con enfoque cuantitativo y diseño experimental puro. La muestra estará conformada por una encuesta y una ficha de registro considerando una población de 100 trabajadores de las instalaciones de la empresa privada, es decir abril (Pretest) y junio (Post test) del 2022. Para la recopilación de datos se artículos y bibliografías. Finalmente, se estimó un presupuesto de S/. 31,390.54 para la ejecución del trabajo y durara aproximadamente un mes, está propuesta estaría incluyendo 2 Switch Acceso PoE, 12 Access Point Antenas bidireccional y 8 Access Point omnidireccional. Se realizará la configuración en un controlador Cisco 7500 Wiriless Controller y se generará los registros de manera automática en el Cisco Prime Infrastructure. Esta investigación puede ser tomado como ejemplo para las implementaciones de Access Point con el fin de reducir las incidencias de WIFI dentro de las empresas a nivel internacional que opten por la tecnología Cisco como una de sus altas capacidades de solución ante problemas de interferencia de canales, interferencia de radiación de SSID propagados y entre otros problemas específicos, las licencias para los Access Point serán adquiridas por el cliente y nosotros nos encargaremos de subirlas al controlador.

Palabras clave: Red Wireless LAN, Centro de atención a usuarios, Tecnológico

Abstract

The objective of this thesis development will be to design and implement a Wireless LAN network to improve incident management in a private company, Lima - 2022. Having a reliability, availability and maintainability modeling of the telecommunications and data transmission platform, which allow the calculation of the availability and the estimation of the reliability of switches, routers, access points and radio link equipment. The type of research will be applied, descriptive - explanatory, with a quantitative approach and pure experimental design. The sample will be made up of a survey and a registration form considering a population of 100 workers from the facilities of the private company, that is, April (Pretest) and June (Posttest) of 2022. For data collection, articles and bibliographies. Finally, a budget of S/. 31,390.54 for the execution of the work and will last approximately one month, this proposal would include 2 PoE Access Switch, 12 bidirectional Access Point Antennas and 8 omnidirectional Access Point. The configuration will be done on a Cisco 7500 Wireless Controller and the logs will be automatically generated on the Cisco Prime Infrastructure. This research can be taken as an example for Access Point implementations in order to reduce WIFI incidents within companies at an international level that opt for Cisco technology as one of its high solution capabilities in the face of channel interference problems. radiation interference from propagated SSIDs and among other specific problems, the licenses for the Access Points will be acquired by the client and we will take care of uploading them to the controller.

Keywords: Wireless LAN Network, User Service Center, Technological



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ROMAN NANO FRANKLIN RODOLFO, 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: "Diseño e implementación de una red Wireless LAN para mejorar la gestión de incidencias en una empresa privada, Lima – 2022", cuyos autores son GOMEZ ESPINOZA MICHAEL ALEXANDER, RODRIGUEZ ZEVALLOS JONATHAN DAVID, constato que la investigación tiene un índice de similitud de %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos 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 nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 26 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ROMAN NANO FRANKLIN RODOLFO : 06158550 ORCID: 0000-0001-7397-6993	Firmado electrónicamente por: FROMANN el 26-12- 2022 20:19:47

Código documento Trilce: INV - 1034433