

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**



**MIGRACIÓN DE ISP Y LEVANTAMIENTO DE SERVIDOR FÍSICO PARA LA  
OPTIMIZACIÓN DE COSTOS Y CONTINUIDAD OPERATIVA ANTE INCIDENCIAS  
EN LA EMPRESA ARIFE**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**PRESENTADO POR BACHILLER  
TAPIA DIAZ PAUL GIANFRANCO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**CHINCHA – PERÚ**

**2025**

## **ASESOR Y AUTOR**

ASESOR: JOSE ANTONIO OGOSI AUQUI

CODIGO ORCID: 0000-0002-4708-610X

AUTOR: PAUL GIANFRANCO TAPIA DIAZ

CODIGO ORCID: 0000-0002-8000-6087

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecimiento a la empresa Arife por el apoyo y la facilidad, al asesor por la orientación y correcciones en estos meses para poder culminar el informe y también a mis familiares y cercanos, por todo el apoyo para seguir adelante con la realización del presente trabajo.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a mi familia, por el apoyo y constancia para lograr el título profesional, y especialmente a mi hermana, como un aliento para que también pueda cumplir sus metas personales.

## RESUMEN

El informe tiene objetivo explicar las técnicas y procesos realizados durante la migración de Proveedor de Servicio de Internet (ISP) y el levantamiento de un servidor físico, ambas problemáticas en la empresa ARIFE durante el periodo 2024 - 2025, para la migración de los servicios de red se realizó un análisis de cobertura de proveedores, propuestas económicas y topológicas de red, análisis de impacto en los servicios, aplicaciones de la empresa y activos de red de Capa 2 del modelo OSI, validación de velocidades y ancho de banda (BW) WAN y LAN y la implementación de un monitoreo automatizado de red.

Asimismo, se analizó errores lógicos y hardware perjudicaban la operatividad en la empresa del servidor previo, se realizó un levantamiento de un centro de datos físico y se ejecutó una documentación de programas y configuraciones principales para su operatividad, modificación del flujo de copias de respaldo de bases de datos y fuentes principales de proyectos almacenados mediante reglas de gestión de backups y por último se habilitó equipos de respaldo para la continuidad operativa, siguiendo normas ISO 27301.

Como resultado de la migración del servicio, se obtuvo un aumento de ancho de banda en un 33% en la sede principal y 50% en las demás sedes, un ahorro económico del 24.67%; por otro lado, el levantamiento de un nuevo servidor redujo los congelamientos en los procesos operativos en un 80%, ampliar la compatibilidad con tecnología actuales y un plan de acción ante eventualidades críticas que afecten al servidor.

**Palabras clave:** Migración de ISP, monitoreo de red, ISO 27301, gestión de backups.

## ABSTRACT

The report aims to explain the techniques and processes carried out during the migration of the Internet Service Provider (ISP) and the deployment of a physical server, both challenges faced by the company ARIFE during the period 2024-2025. For the migration of network services, an analysis of provider coverage was performed, along with economic and network topology proposals, an impact analysis on the company's services, applications, and Layer 2 network assets of the OSI model, validation of WAN and LAN speeds and bandwidth (BW), and the implementation of automated network monitoring.

Furthermore, an analysis was conducted of logical and hardware errors that were impacting the company's operations on the previous server. A physical data center survey was performed, and documentation of key programs and configurations for its operation was created. The backup workflow for databases and primary project data sources was modified using backup management rules. Finally, backup equipment was enabled to ensure operational continuity, following ISO 27301 standards.

As a result of the service migration, bandwidth increased by 33% at the main office and 50% at other locations, resulting in cost savings of 24.67%. Additionally, the implementation of a new server reduced operational process freezes by 80%, increased compatibility with current technologies, and established an action plan for critical server incidents.

**Keywords:** ISP migration, network monitoring, ISO 27301, backup management.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de suficiencia profesional describe las aportaciones del bachiller en la empresa ARIFE E.I.R.L, a las problemáticas presentadas durante su tiempo de experiencia como encargado del área de Tecnología Informática (TI), se abordó la migración de ISP, modificación la infraestructura de red de la empresa, monitoreo de activos de red; también se ejecutó el levantamiento de un nuevo servidor físico, documentación de cada procedimiento durante la configuración del dispositivo y un plan de acción situaciones críticas para evitar un downtime prolongado.

Los problemas expuestos como la migración de ISP partió de la necesidad de mejorar las velocidades de ancho de banda en todas las sedes, mejorar los tiempo de atención (TTA) y tiempo de resolución (TTR) a causa de tiempo prolongados ante consultas, requerimientos y/o reportes ante incidencias con el servicio y una negociación de oferta improcedente, por otra parte tambien se abordó la problemática del levantamiento de un servidor en reemplazo de un modelo antiguo que presentaba problemas a nivel lógico en el SO(Sistema Operativo) y problemas de hardware que afectaba los procesos operativos.

Asimismo, se redacta los procedimientos realizados y se describen los resultados obtenidos en las implementaciones de la migración de ISP y el impacto del servidor en la empresa, lográndose una mejora a escala operativa, reducción de costos y gestión ante incidencias, alineándose a la mejora continua de la empresa para brindar un mejor servicio a sus clientes.

## ÍNDICE

<b>CARÁTULA.....</b>	<b>I</b>
<b>ASESOR Y AUTOR .....</b>	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>III</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VI</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>VIII</b>
<b>INFORME ANTIPLAGIO .....</b>	<b>X</b>
<b>CAPÍTULO I DESCRIPCIÓN DEL CENTRO LABORAL Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 DESCRIPCIÓN DEL CENTRO LABORAL.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1 RAZÓN SOCIAL.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.2 SECTOR AL QUE PERTENECE .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.4 ÁREA DE DESEMPEÑO.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DESEMPEÑADAS Y SU VINCULACIÓN CON CAMPOS TEMÁTICOS DE LA CARRERA PROFESIONAL .....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II SITUACIONES PROBLEMÁTICAS Y CONTRIBUCIONES REALIZADAS .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 DESCRIPCIÓN DE UNA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA O CASO CLÍNICO QUE SE LE HUBIESE PRESENTADO EN EL AÑO QUE DESEMPEÑO SUS FUNCIONES.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 CONTRIBUCIÓN EN LA SOLUCIÓN DE SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO III ANÁLISIS DE CONTRIBUCIONES Y BENEFICIOS OBTENIDOS.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 ANÁLISIS DE SU CONTRIBUCIÓN EN TÉRMINOS DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES ADQUIRIDAS DURANTE SU</b>	

<b>FORMACIÓN PROFESIONAL. EXPLICAR SI SU CONTRIBUCIÓN REQUIRIÓ LA CONSULTA A OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>3.2 EXPLICAR EL NIVEL DE BENEFICIO OBTENIDO POR EL CENTRO LABORAL DE SU CONTRIBUCIÓN A LA SOLUCIÓN DE LAS SITUACIONES PROBLEMÁTICAS.....</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>38</b>
<b>.....</b>	<b>38</b>

# INFORME ANTIPLAGIO

## PAUL GIANFRANCO TAPIA DIAZ 01 TRAB. SUF. PROF. - TAPIA DIAZ PAUL GIANFRANCO

 TRAB. SUF. POR TALLER 2025-1

### Detalles del documento

Identificador de la entrega  
trnoid::3117:540064625

Fecha de entrega  
12 dic 2025, 15:52 GMT-5

Fecha de descarga  
12 dic 2025, 15:54 GMT-5

Nombre del archivo  
01 TRAB. SUF. PROF. - TAPIA DIAZ PAUL GIANFRANCO.docx

Tamaño del archivo  
3.3 MB

55 páginas

10.181 palabras

54.912 caracteres




## 2% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

### Fuentes principales

- 1%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## 0 % detectado como IA

El porcentaje indica la cantidad de texto calificado en la entrega que probablemente se generó usando IA.

**Precaución: Se necesita revisión.**

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

### Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.

## Preguntas frecuentes

### ¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?

El porcentaje que se muestra en el reporte de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determina se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje de gran tamaño.

Los falsos positivos (que marcan incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores al 20 %, que no aparecen en reportes nuevos, tienen una mayor probabilidad de ser falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resaltado y se indican con un asterisco en el reporte (\*%).

El porcentaje de escritura con IA no debe ser el único fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El revisor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formativa con sus estudiantes o usarlo para examinar el ejercicio entregado según las políticas de la escuela.

### ¿Qué significa 'texto calificado'?

Nuestro modelo sólo procesa texto calificado en la forma de escritura de formato largo. La escritura de formato largo se refiere a los enunciados individuales en párrafos que constituyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltará en color cian en la entrega.

El texto no calificado, como viñetas, bibliografías comentadas, etc., no se procesará y puede crear disparidad entre los puntos destacados de la entrega y el porcentaje mostrado.



## **CAPÍTULO I**

### **DESCRIPCIÓN DEL CENTRO LABORAL Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DEL CENTRO LABORAL**

##### **1.1.1 RAZÓN SOCIAL**

ARIFE E.I.R.L. (EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA), es una empresa automotriz fundada por doña Ofelia Iluvina Tovar Saldaña en 1,996, en el distrito de Chincha Alta, provincia de Chincha, en sus inicios con la razón social de “ARIFE Y OFESA”, en la actualidad cuenta con una sede en la ciudad de Pisco y próximamente en la ciudad de Ica. La empresa Arife cumple 29 años de trayectoria, iniciando en ventas de repuestos en la provincia de Chincha, y posterior a la venta de mototaxis. A día de hoy la empresa busca brindar una variedad en vehículos para la necesidad del cliente y posicionarse marca líder en venta en la región Ica.

##### **Misión**

Somos una empresa con miras de crear la comodidad de nuestros clientes, haciéndole disfrutar la adrenalina de la velocidad y la comodidad de un paseo, con la seguridad, garantía y calidad que nos caracteriza. Pesando siempre en sus clientes, les brindamos todos los servicios que sean necesarios, para que así usted este satisfecho de haber adquirido un excelente automóvil.

##### **Visión**

Consolidar el crecimiento de la empresa haciendo que la marca ARIFE sea conocida en todo el Perú, por el buen servicio y respaldo que brindamos, expandiéndonos a través de todo el territorio nacional.

##### **1.1.2 SECTOR AL QUE PERTENECE**

La empresa se ubica en el Sector Comercial/Automotriz, siendo un sector que ha estado incrementando durante los últimos años, especialmente en los tipos de vehículos como mototaxis y moto lineales, además de presentar un alto porcentaje de sellout en la empresa Arife.

**Tabla 1**

*Tenencia de vehículos a nivel nacional*

	2020	2021	2022	Variación (p.p.)
Bicicleta	15.36%	15.77%	15.51%	-0.26
Auto, Camioneta	10.69%	11.27%	11.11%	-0.16
Motocicleta	15.09%	14.98%	15.57%	1.49
Triciclo	1.01%	0.99%	0.80%	-0.19
Mototaxi	7.67%	7.71%	8.28%	0.57
Camión	0.48%	0.44%	0.47%	0.03

Nota. \*Fuente: Imagen sobre el aumento de mototaxis en casa peruana, realizado por la APP (Gestion, 2023).

## **PROVEDORES Y PRODUCTOS**

La empresa Arife actualmente trabaja con diversos proveedores siendo parte de su estrategia de ofrecer alternativas de vehículos al cliente; su principal marca siendo Bajaj, reconocida en el sector de transporte por ofrecer mototaxi y motos lineales; teniendo como representante Crosland a nivel Nacional; Yadea, marca de vehículos eléctricos, la empresa se interesó en la marca por la creciente demanda en la provincia como alternativa a los transportes motorizados; Gildemeister proveedor de la gama de autos de la marca Hyundai.

Teniendo entre los productos principalmente de Bajaj, modelos de mototaxis más básicas Torito 2T hasta las más recientes 250R y 4T GNV, su variedad de motos lineales contiene la línea PULSAR, BOXER, DISCOVER y DOMINAR; Pasando a la marca Yadea la empresa actualmente tiene en venta Scooters eléctricos, Bicimotos al ser los más vistos en las calles de la provincia, motos de 2 ruedas y trimotos; y por la último ofrece diversidad de autos en la gama Grand i10 que incluyen su versión sedán y hatchback de acuerdo a las necesidades del cliente.

## **SERVICIOS**

En lo que concierne a los servicios brindados por la empresa, se busca satisfacer a los clientes ofreciendo servicios de seguro vehicular y contra todo riesgo, sistema de GPS para

su monitoreo, mantenimientos de vehículos, conversión a gas, echado de pintura epóxica y bajadas de motor tratándose solicitar una serie de repuestos para cambiar varias partes del motor.

## **HERRAMIENTAS DIGITALES**

Las principales herramientas de uso operativo en la empresa son:

**ERP Capitol;** principal sistema de la gestión operativa en la empresa, al permitir la administración de ventas, cotizaciones, inventario, finanzas, contabilidad, logística, RRHH, caja, seguimiento de clientes;

**Codesi;** software personalizado para la empresa encargada de realizar los envíos de comprobantes a Sunat y consume de la base de datos del Capitol, este sistema es únicamente usado por el area contable y por un número limitado de vendedores.

**Sistema de proceso comercial (SPC);** sistema heredado, anteriormente usado para la gestión de venta de vehículos y repuestos, gestión de caja y stock, su uso actual, actualmente su uso es para consultas de registro histórico previo al ERP actual.

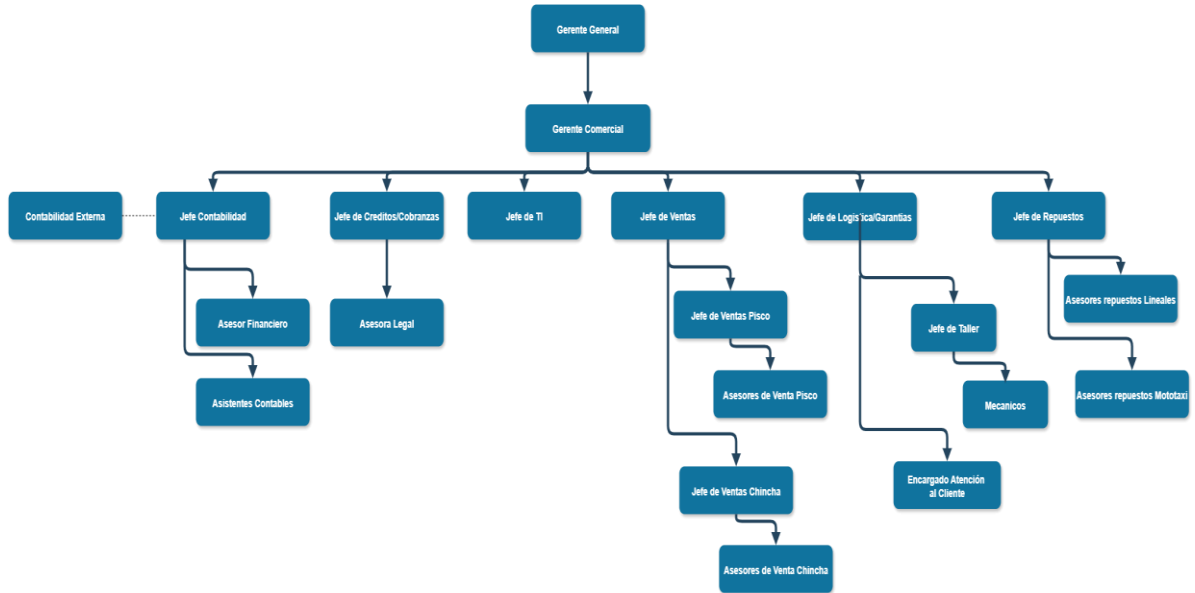
**ASIRI;** sistema de terceros, proporcionado por la empresa crosland para facilitar las compras de vehículos y repuestos Bajaj asi como el monitoreo de las cotizaciones de dealers.

### **1.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Dentro de la empresa Arife, se mantiene una estructura jerárquica en donde cada área respectiva está organizada a un rol y autoridad, siendo las principales:

## Imagen 1

### Organigrama de la empresa Arife



Nota. \*Fuente: Propia

- **Gerente General:** Área encargada de toma de decisiones estratégicas y monitoreo del cumplimiento de los objetivos organizacionales.
- **Gerente Comercial:** desempeña el rol de definir y supervisar las estrategias comerciales de la empresa en conjunto con el área de ventas y de logística/garantías.
- **Área Contable:** Área encargada del manejo de tesorería, elaboración de reportes financieros, control de pagos de planilla y mantener a continuidad de las finanzas en la empresa y estar al margen de las obligaciones tributarias.
- **Área de Cobranzas:** Dedicada a elaborar, evaluar, aprobar, hacer seguimiento y validar la documentación dentro de un marco legal entorno a las ventas a crédito de la empresa.
- **Área de TI:** Área encargada de brindar soporte, y supervisión de los sistemas informáticos de la empresa, como también las redes de la empresa y gestionar las diversas bases de datos.
- **Área de Ventas:** Área dedicada a comercializar productos y servicios de la empresa con la finalidad de generar ingreso a la empresa.

- **Área de Logística/Garantía:** Administración de vehículos de la empresa abarcando desde su traslado, armado, distribución en la tienda matriz, sedes correspondientes y entrega del vehículo al cliente final.
- **Área de Repuestos:** Área encargada de la gestión de los repuestos vehiculares, y está estrechamente relacionada con el área de logística y ventas.

#### **1.1.4 ÁREA DE DESEMPEÑO**

En el área de TI se brinda soporte y gestión a recursos tecnológicos de la empresa, mantenimiento de redes y cableado estructurado, edición fotos y vídeos, limpieza y revisión de laptops, PC e impresoras, administración de plataforma web alojados en hosting y servidor físico, soporte de servicio de GPS y monitoreo del centro de datos de la empresa.

Adicional se realiza soporte helpdesk a las diversas sedes de la empresa, monitoreo e instalación de sistemas CCTV, generación de reportes automáticos, análisis de procesos, programación y despliegue de soluciones web para la mejora continua en la empresa, generación y optimización de queries de bases de datos Oracle, Mysql y SQLServer.

#### **1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DESEMPEÑADAS Y SU VINCULACIÓN CON CAMPOS TEMÁTICOS DE LA CARRERA PROFESIONAL**

El cargo desempeñado fue de Encargado del Área de TI, el desempeño en la empresa Arife E.I.R.L. permitió aplicar los conocimientos obtenidos de la carrera profesional de Ingeniera de Computación y Sistemas, las principales funciones en el área fueron:

<p style="text-align: center;">SOPORTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia presencial y remota a las diversas áreas de la empresa ante eventualidades relacionadas con los equipos software y hardware.</li> <li>• Configuración y monitorización de plataformas de uso de la empresa equipos de cómputo, laptops, DVR (Digital Video Recording) para cámaras de seguridad, plataformas Web para el uso intranet y plataformas para usuarios externos a la empresa.</li> <li>• Administración de bases de datos, para la elaboración de reportes y modificaciones/eliminación de registros para mantener coherencia y veracidad en los datos.</li> <li>• Gestión de redes sociales de la empresa, teniendo el manejo de las principales cuentas de Facebook, Tiktok e Instagram, además de manejar el contenido y control visualizar el impacto de las publicaciones.</li> <li>• Documentación procesos de los módulos del sistema ERP así como de actividades de usuarios (manual de usuario) e incidencias en los sistemas.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje en el manejo de lenguajes como PHP, Js y librerías como JQuery, también en el uso de frameworks como Codeigniter 3 y Laravel 10.</li> <li>• Profundización de manejo en los gestores de bases de datos como Mysql, SqlServer y Oracle en su versión 11g.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">INFRAESTRUCTURA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del cableado en la empresa, realizando instalación de cableado de red Cat 5e, uso de rj45 usando el estándar T568B y documentación en diagrama del cableado.</li> <li>• Instalación/revisión de equipos CCTV, haciendo uso cable UTP para la conexión coaxial y revisión de imagen y corriente, además de habilitación de visualización local como remota y</li> </ul>

	documentación en diagrama de locaciones de las cámaras y grabadoras.
--	--

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIONES PROBLEMÁTICAS Y CONTRIBUCIONES REALIZADAS**

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DE UNA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA O CASO CLÍNICO QUE SE LE HUBIESE PRESENTADO EN EL AÑO QUE DESEMPEÑO SUS FUNCIONES**

##### **PROBLEMÁTICA 1: MIGRACION DE PROVEDOR DE INTERNET EN LA EMPRESA ARIFE**

Durante el periodo de 2024 en la empresa Arife se tuvo conversaciones con el proveedor de Fiberlux siendo el principal proveedor de internet, dando soporte a la empresa y sus sedes y negocios adicionales, desde el periodo 2021 se ha realizado reducciones económicas, teniendo una primera reducción económica del 19.79% del precio inicial, posteriormente durante el periodo 2022 otra adicional, pero manteniendo siempre sus mismos anchos de banda; los cual durante el periodo fines 2024 e inicios 2025 se realizó una negociación para una mejora en este aspecto, como a su vez un análisis de proveedores los cuales solventen estas necesidades, adicional a ello se buscaba mejorar el soporte con la empresa en cuanto a el tiempo de atención en cuando a solicitudes y/o problemas relacionados al servicio incluyendo tiempos prolongados en la atención.

Por otra parte, también se tuvo que verificar el impacto de la migración del servicio en los sistemas de la empresa ante el panorama de un traslado del servicio a otro proveedor, y realizar una evaluación la topología general para la comunicación entre las sedes, migración de puertos nuevo servicio, infraestructura interna de la empresa debido a las nuevas velocidades y realizar cambios a nivel de hardware como del cableado estructurado.

##### **PROBLEMÁTICA 2: LEVANTAMIENTO DE SERVIDOR PARA LA EMPRESA**

En el periodo 2024, la empresa mantenía un servidor físico el cual tenía su tiempo de uso de alrededor 7 años aproximadamente, el servidor se encargaba de mantener los sistemas como el ERP capitol, siendo el principal uso de la empresa y sedes para realizar sus funciones, Bases de Datos como Oracle para el ERP, SQL Server para los datos del facturador y sistema SPC y Mysql teniendo datos de sistemas como caja, un sistema de asistencia, sistema de gestión de Soat.

Configuración de un servidor Apache teniendo como versiones PHP 5.5 y MYSQL

5, para los sistemas Web y Apis subidos al servidor, adicionalmente de las aperturas de puertos firewall en el servidor.

Se almacenaba tambien los backups de las bases de datos que se realizaba según la configuración de los cronjobs en tareas programadas del SO del Windows Server.

Los problemas detectados en el servidor fueron:

Versión Apache antigua como tambien su versión de PHP, y era complicado instalar una versión nueva debido a que el servidor está corriendo bajo un SO antiguo Windows Server 2008 R2 en arquitectura x32.

Ocasionalmente el Servidor presentaba algunos pantallazos azules y reinicios no programados, se presentaba de 2 a 3 caídas por día.

Constantes saturación en los procesamientos de datos en el ERP, se presentaba un freezing en el ERP que afectaba de 4 a 6 usuarios sin poder guardar información o generar reportes.

Durante el mes de junio el servidor empezó a tener problemas de encendido y apagado de manera espontánea, causando no se pueda realizar los procesos normales de la empresa y sedes.

## **2.2 CONTRIBUCIÓN EN LA SOLUCIÓN DE SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Para la migración del servicio de ISP, y el levantamiento del servidor físico se tuvo en cuenta la metodología ITIL para la gestión de cambios, alineándose a las fases de planificación, implementación y monitoreo (Kaimar, 2023)

### **SOLUCION A PROBLEMÁTICA 1**

La necesidad de la migración del servicio de internet, durante el periodo de noviembre - enero 2024 se realizó una búsqueda de propuestas por otras empresas basándose en aumentar la velocidad y que los costos estén dentro de un margen aceptable para Gerencia.

**Tabla 2**

*Velocidades de ancho de banda actuales de la empresa y sucursales*

SUCURSALES	VELOCIDADES
Principal Chincha Maurtua	100 Mbps
Sede Grau	50 Mbps
Sede Los Ángeles	10 Mbps
Sede Pisco	10 Mbps

Nota. \*Fuente: Datos proporcionados por Fiberlux, establecidas en la última renovación de contrato en el periodo del 2022 (véase el anexo A).

## **FASE DE ANÁLISIS DE PROVEEDORES Y RECOLECCION DE PROPUESTAS**

Durante los meses de noviembre y enero del 2024 y 2025 se realizó las solicitudes de propuestas a la postventa de Fiberlux y una negociación sobre tres escenarios requeridos por gerencia

- Mantener los 100 mbps y mantener la velocidad de las sedes, pero independizar la sede de Arife Grau.
- Mantener los 150 mbps y mantener la velocidad de las sedes, pero independizar la sede de Arife Grau.
- Mantener los 200 mbps y mantener la velocidad de las sedes, pero independizar la sede de Arife Grau.

Posteriormente en una reunión con gerencia se analizó de los escenarios y se escogió solo el escenario de 150mbps y seguir usando la estructura topológica actual sin independización de ninguna sede, debido a coste alto que se presentaría migrarlo a un internet dedicado y así mismo mejorar las velocidades de todas las sedes; el requerimiento se envió a 3 diversos proveedores Wow, Fibrelux y Claro.

**Tabla 3***Propuesta de velocidades y porcentaje de variación de precios de Fiberlux*

SUCURSALES	NUEVAS VELOCIDADES	% DE DIFERENCIA CON PRECIO ACTUAL
Principal Chinchá Maurtua	150 mbps	Comparación de precios de la propuesta por fiberlux, se revisó que <b>aumentaba</b> en un <b>4.45%</b> del monto base
Sede Grau – Chinchá	100 mbps	
Sede Los Angeles – Chinchá	20 mbps	
Sede Pisco	20 mbps	

Nota. \*Fuente: propia

La Tabla 3 se describe la propuesta de fiberlux en base al requerimiento solicitados, por parte del proveedor el costo mensual aumentaba en un 4.45%, la propuesta se mantuvo como observado debido al prolongado tiempo en adjuntarse los datos requeridos a más de 1 mes desde la instancia, durante ese lapso se tuvo una propuesta más atractiva para la empresa por parte de WOW telecomunicaciones.

**Tabla 4***Propuesta de velocidades y porcentaje de variación precios de WOW*

SUCURSALES	NUEVAS VELOCIDADES	% DE DIFERENCIA CON PRECIO ACTUAL
PRINCIPAL CHINCHA MAURTUA	150 mbps	Propuesta de wow, realizando el comparativo con los precios actuales, se evaluó que el precio con el monto actual <b>disminuía</b> en un <b>26.85%</b>
SEDE GRAU – CHINCHA	100 mbps	
SEDE LOS ANGELES – CHINCHA	20 mbps	
SEDE PISCO	20 mbps	

Nota. \*Fuente: propia

La Tabla 4, se presenta una propuesta con mayor impacto económico para la empresa, obteniendo un impacto económico de 26.85% en beneficio, en conversaciones con el asesor de venta wow se comentó la inclusión de una seguridad gestionada para la integridad de datos de la empresa, incluyéndose en esta propuesta final, y manteniendo el costo con el margen de beneficio mencionado; y por último se obtuvo la propuesta wow.

**Tabla 5**

*Propuesta de velocidades y precio de Claro*

SUCURSALES	NUEVAS VELOCIDADES	% DE DIFERENCIA CON PRECIO ACTUAL
PRINCIPAL CHINCHA MAURTUA	200 mbps	En la propuesta de Claro, realizando el comparativo con los precios actuales, se evaluó que el precio con el monto actual <b>augmentaba</b> en un <b>39.47%</b>
SEDE GRAU – CHINCHA	100 mbps	
SEDE LOS ANGELES – CHINCHA	20 mbps	
SEDE PISCO	20 mbps	

Fuente: propia

El proveedor Claro se tuvo una respuesta en 2 ocasiones debido que en una primera interacción con el proveedor se tuvo una propuesta de servicio bundle para empresas, las conexiones bundle o best effort, dentro de una evaluación de QoS(Calidad del servicio) estas conexiones son compartidas a lo largo del nodo, y el rendimiento ni velocidad está garantizada teniendo más probabilidad de perdida de paquetes (Cisco, 2017).

Posteriormente se tuvo una reunión con su equipo de Claro negocios donde se pudo conversar más a detalle y alineándose a los requerimientos solicitados pero debido al lapso de tiempo, una propuesta más alta de las ya ofrecidas previamente por otros proveedores, y evitar dilatar el tiempo de aplicación del proyecto solo se consideró las propuestas de Wow y Fibrelux

**Tabla 6***Comparativo de propuestas de proveedores*

Proveedor	Velocidades	Tipo de Conexión	Simetría	SLA Garantizada	Variación con Precio
Fiberlux	290 mbps	Fibra Óptica	Si	99.5 %	+ 4.45%
WOW	290 mbps	Fibra Óptica	Si	99.5 %	-26.85%
Claro	340 mbps	Fibra Óptica	Si	No brindado	+ 39.47%

Fuente: Propia

Se realizó un comparativo de las propuestas de Wow y Fiberlux, y posteriormente enviados para la toma de decisiones de Gerencia (véase *anexo B*); y una última negociación con fiberlux basándose en los precios de la propuesta Wow, teniendo como negativa una manteniendo sus precios brindados, comentando que no disponían de nodo de distribución para rebajar el costo a lo solicitado, los nodos ONT mencionado por el proveedor implica un limitación en la cobertura de toda la calle llegando a su pool de conexiones y requiriendo modificar los nodos para una mayor capacidad de bits disponibles (Dawson, 2021).

Asimismo, se realizó una comparativa de la cobertura en ambas empresas, se encontró con una mayor cobertura en internet por aparte de wow, basándose en los datos obtenidos por Osiptel (Edwin, 2025); posicionando tercer puesto a nivel nacional en el servicio de internet y teniendo una mayor cobertura, estabilidad y soporte.

En base a los datos expuestos por los proveedores y una negociación infructuosa con fiberlux, se optó por la propuesta de Wow, y solicitando una reunión definir la estructura de la red y configuraciones sobre el servicio que se brindaría, a su vez que se realizó un análisis del impacto de la migración de proveedor en la empresa teniendo los siguientes criterios de riesgo en consideración para evitar que afectara en los procesos de la empresa.

**Tabla 7***Riesgos detectados en la migración de ISP*

Riesgo	Descripción	Impacto	Medida Resolutiva
Impacto en la migración del servicio en empresa y sedes	La migración del servicio afecte al personal en sus operaciones diarias	ALTO	Uso temporal de ambos servicios, hasta completar la instalación del ISP con éxito.
Cambios en la asignación de segmentos de la empresa y sedes	el ISP varíe la distribución de segmentos en los sistemas y CCTV	MEDIA	Teniendo un backup de las configuraciones del router se solicitaría en la reunión con el ISP trasladar de 1:1 la segmentación previamente asignada al nuevo router.
Desconfiguración en equipos a nivel lógico	La migración del servicio desconfigure equipos.	MEDIA	La migración procedural en las sedes y monitoreo de los dispositivos mediante un mapa de red física.
Equipos incompatibles con las velocidades contratadas	Limitación del hardware realizando cuellos de botella en el ancho de banda	MEDIA	Revisión de los conmutadores y repetidores para su posterior reconfiguración y/o reemplazo.
Impacto en aplicaciones internas	Las aplicaciones puedan fallar debido al cambio de ip en los segmentos y puertos	BAJA	Se realizó una revisión de las aplicaciones en el servidor, en su mayoría de las aplicaciones, teniendo los códigos fuentes, las app's que no se tenía su fuente, se validó su impacto en la empresa.

Nota. \*Fuente: Propia

**FASE DE INSTALACION, MIGRACIÓN Y VALIDACIÓN DEL SERVICIO**

Durante esta fase se realizó primero una reunión en meet con el equipo de TI del proveedor y el asesor de venta, se explicó sobre la topología actual y propuesta de la nueva topología (véase *Anexo C*) siendo uno de los puntos principales debido a la importancia de

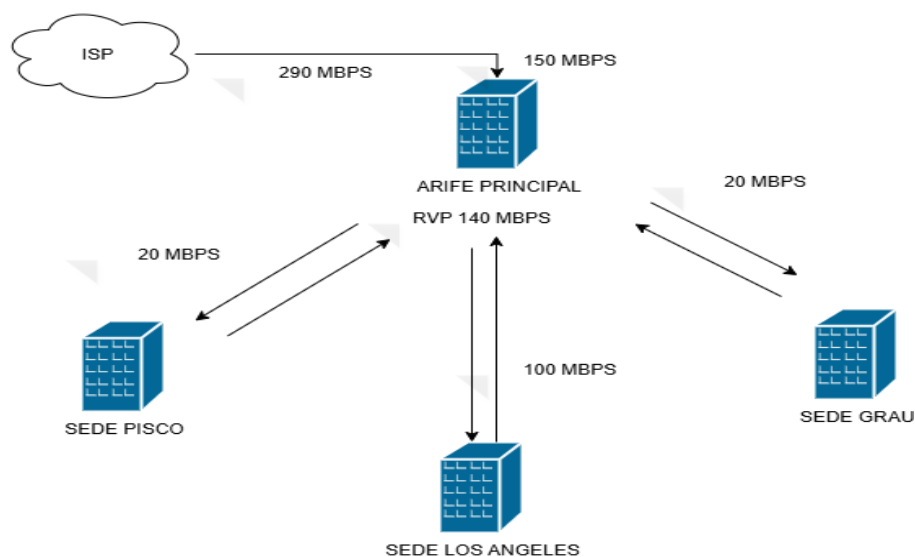
recursos y sistemas que se comparten entre las sedes (Manisha, Ramanpreet, Daljit, & Ravneet, 2023), adicional a ello definió los puntos de internet de cada local, se estableció la cabecera principal de internet dedicado la sede Alva Maurtua, la distribución del BW (ancho de banda) en los RPV de la empresa y una lista AS IS TO BE de los puertos y configuraciones para el nuevo router del proveedor .

En caso de la empresa Arife, se mantuvo una estructura de vlans, para mantener la comunicación con las sedes definir la cabecera principal, usándose la sede chincha Maurtua con un BW de 290 mbps como velocidad total y mediante el router de Capa 3, se distribuyó a 150 mbps para la sede principal y 140 mbps dedicado a la RVP, 20 mbps para sede los ángeles y pisco respectivamente y 100 mbps para la sede de Grau.

La solución de la RPV (red privada virtual) por sus iniciales en español; siendo un entorno técnico que permite la conexión a internet a los usuarios de forma segura, cifrado de datos, transferencia de datos y navegación privada (Beal, Virtual Private Network (VPN), 2024), para la comunicación entre sede se utilizó una conexión VPN site to site, este tipo de configuración se basa en permitir la comunicación de equipos a internet; habilitando los recursos de un empresa entre las mismas sedes en una area local o zonas alejadas de la principal, siendo en recursos como acceso a servidor, puertos de red, archivos FTP. (Md. Zihadul, Mohammad Arifin, Md. Ibrahim, & Rabbi, 2021);

## Imagen 2

*Mapa topológico actual de la empresa Arife*



Nota. \*Fuente: Propia, diagrama que muestra las sedes que se intercomunicaran con la empresa matriz en este caso, la sede principal.

Días posteriores se inició en conjunto con el personal de wow y planta externa, planta externa siendo los responsables de realizar la planificación e instalación de cableado y extensión de los nodos hasta la sede principal y las sedes adicionales, dentro de las actividades se realizó:

Visitas a la tienda principal y sedes, identificación del cableado previo.

Definir la ruta del cableado exterior a interior del nuevo proveedor de ISP.

Definir la instalación interna de los equipos en cada nodo (sedes de la empresa).

A fines del mes de febrero e inicios de marzo se inició la instalación del cableado de fibra en las sedes (véase Anexo D), se supervisó el trabajo de instalación de los técnicos empezando por la sede Maurtua, posteriormente con los ángeles y grau; en pisco se solicitó apoyo del personal debido a dificultades para llegar a la sede y dar seguimiento a la instalación, ante la ausencia igualmente se tuvo contacto con el personal de planta externa de wow y personal de arife en pisco para dar seguimiento de la implementación de la fibra óptica.

Posterior instalación de los equipos base como router, y routerbord se realizó un primer testeó del servicio de red mediante ping a los servidores de wow y servidores de Google mediante la ip 8.8.8.8 y cloudflare 1.1.1.1 para validar la latencia, se usó una laptop conectándose al routerboard mediante cable UTP, no se realizó una migración total debido a que la instalación aún no se había completado habiendo probabilidad de fallos o configuraciones en el router pendientes, teniendo como resultado exitoso en el primer testeó y pasar a la instalación del Fortinet dispositivos son firewall, encargados de mantener una protección y resguardo de los datos en red (Fortinet, 2025).

La instalación del equipo Fortigate se realizó en la sede principal Maurtua por ser la cabecera en el diagrama Topológico, teniendo una duración de 3 horas, se modificó la conexión del router realizando un filtro entre el router principal y el rrouterboard donde se segmenta la conexión a la red interna y registro de las interfaces de red para que gestione el tráfico de red en las sedes.

Terminado la configuración del dispositivo se realizó una migración parcial, para testeos de las políticas del Fortinet y validar el correcto funcionamiento puertos Lan y port forwarding, también llamado tunneling o tunelización, se refiere la comunicación de dispositivos mediante el uso de la red pública hacia la red privada a través de puertos únicos (Beal, Technopedia, 2024); validando que las conexiones funcionaban correctamente.

Durante la migración del servicio se tuvo una caída de red a causa de la configuración de políticas del Fortinet procediéndose a revertir las conexiones migradas a la red de Fiberlux durante 1h y para evitar un efecto en la operatividad de la empresa y el flujo de trabajo, posteriormente validándose a través de un dispositivo laptop el levantamiento de la incidencia.

Una vez terminado el proceso de instalación se inició el proceso de validación tanto del servicio y pruebas de velocidades usando speedtest para obtener ancho de banda y uso de comandos en cmd para la verificación de puertos, RTT y herramientas como iperf3 para el throughput medición interna de la infraestructura.

Para tener la velocidad se utilizó speedtest apuntando a servidores de Wow, debido a que, si se elegía otros servidores podrían variar en la velocidad, siendo velocidades similares o menores.

En CMD se usó telnet, como una herramienta en Windows que nos permite realizar pruebas de conexión a los puertos siendo el comando telnet [ip address] [port], y de esa manera se podrá realizar testeos a los puertos que están abiertos. (Acronis, 2023)

Otro código CMD usado para la validación fue ping, realiza una medición enviando un número limitado de paquetes hacia una IP destino y una respuesta de equipo remitente, ping [ip address] -n [n° package] y para un testeo continuo ping [ip address] -t sin límites de paquetes; se obtuvieron los siguientes resultados.

**Tabla 8**

*Resultado de pruebas de ancho de banda en la empresa y sedes*

Instrumentos	Medio De Medición	Local	Área	Fecha	Vel. Subida (Mbps)	Vel.Baja da (Mbps)	RTT
Laptop Cable 5e	Cableado	Sede – Maurtua	Sistemas (Servidor )	17-03-2025	<b>156.59</b>	<b>163.08</b>	<b>40 mbps de</b>

Instrumentos	Medio De Medición	Local	Área	Fecha	Vel. Subida (Mbps)	Vel.Bajada (Mbps)	RTT
							media
Laptop Cable 5e	Cableado	Sede – Maurtua	Repuestos (PC)	18-03-2025	<b>152.26</b>	<b>157.94</b>	<b>38 mbps</b> de media
Laptop Cable 5e	Cableado	Sede – Maurtua	Contabilidad (Laptop)	18-03-2025	<b>93.2</b>	<b>90.47</b>	<b>39 mbps</b> de media
Laptop	Wifi	Sede – Maurtua	Contabilidad (Laptop)	18-03-2025	<b>83.3</b>	<b>93.9</b>	<b>38 mbps</b> de media
Laptop	Wifi	Sede – Maurtua	Ventas (PC)	17-03-2025	<b>146.51</b>	<b>121.83</b>	<b>39 mbps</b> de media
Laptop Cable 5e	Cableado	Sede – Grau	Almacen (Laptop)	18-03-2025	<b>108.39</b>	<b>105.44</b>	<b>39 mbps</b> de media
Laptop	Wifi	Sede – Grau	Oficina (Laptop)	18-03-2025	<b>82.45</b>	<b>76.22</b>	<b>44 mbps</b> de media
Celular	Wifi	Sede – Grau	(Laptop)	18-03-2025	<b>74.59</b>	<b>78.66</b>	<b>47 mbps</b> de media
Laptop Cable 5e	Cableado	Sede – Los Angeles	Oficina (Laptop)	18-03-2025	<b>22.14</b>	<b>26.8</b>	<b>39 mbps</b> de media
Celular	Wifi	Sede - Los Angeles	Celular	18-03-2025	<b>21.13</b>	<b>29.2</b>	<b>42 mbps</b> de media
Laptop Cable 5e	Cableado	Sede – Pisco	Celular	22-03-2025	<b>20.41</b>	<b>21.34</b>	<b>39 mbps</b> de media

Instrumentos	Medio De Medición	Local	Área	Fecha	Vel. Subida (Mbps)	Vel.Bajada (Mbps)	RTT
Celular	Wifi	Sede – Pisco	Celular	22-03-2025	<b>18.30</b>	<b>19.21</b>	<b>43 mbps de media</b>

Nota. Fuente: Propia, los datos se obtuvieron de la página Speedtest, y se realizó envío de paquetes para la obtención del RTT

Ya terminada las pruebas de velocidad y latencia, que las sedes si se estaba obteniendo las velocidades pactadas, y realizando la migración de forma satisfactoria al igual que se realizar la integración del Fortinet para la gestión de seguridad gestionada.

En la sede Maurtua el switch general que distribuye a las diversas áreas es de 1gbps, siendo capaz de otorgar la velocidad dedicada a la sede, pero algunas áreas cuentan con switch's que son 100 mbps/10 mbps significando que obtendrán la velocidad de 100 mbps como máximo en los dispositivos.

Otra observación en la sede de Maurtua fue que algunos equipos ya sea cableado o mediante wifi, llegaban a 100 mbps, pero este detalle se contempló en los riesgos y los equipos que no llegan a las velocidades figuran actualmente el 15% de la empresa.

Se reviso el cableado de instalado en las sedes tambien mostrándose que en su totalidad se usa el UTP Cat 5e, siendo una categoría adecuada para la velocidad contratada, en especial en la sede Maurtua.

Se realizó unas reconfiguraciones a los equipos a nivel lógico todas en las sedes, modificando la asignación de Ip en equipos CCTV respectivamente las sedes restantes y aplicativos de uso externo en la empresa redireccionándolos hacia la nueva ip pública.

#### FASE DE POSTINSTALACIÓN

Esta fase es el seguimiento y adaptación del servicio del nuevo proveedor, y viene luego de dar la conformidad con el servicio (véase Anexo E) del servicio contratado, se observó inconsistencias y bajadas de velocidades, reportadas al proveedor que durante su fase de instalación y previo a firmar la conformidad, se contactaba con el encargado de postventa y el encargado del proyecto de configuración, pero en este caso se solicitaba al

departamento de NOC, siendo las siguientes:

Bajadas de velocidades en la sede principal, con frecuencia en las horas de la tarde – noche, estas bajadas llegaban hasta los 8 mbps.

En la sede de Los ángeles, se encontró con intermitencia en dispositivo de red.

Intermitencia en la sede de Pisco, perdiendo la conexión temporalmente y retornando a los minutos.

Estos puntos en coordinación con NOC (CENTRO DE OPERACIONES DE RED), se revisó los dispositivos y se cambió las configuraciones para evitar conflictos de DHCP, doble NAT alineándose a las buenas prácticas para evitar que conflictos internos con el router principal, y seguir monitoreando la velocidad y la latencia de la conexión corroborar la estabilidad del servicio y el flujo de las operaciones de la empresa.

Asimismo, se abarcó algunos puntos dentro de la infraestructura interna para su mejoría en base a los cambios de proveedor, primero revisión de los conmutadores para su determinar los mismos soportaban velocidades superiores a 100 mbps, otro punto fue la revisión de los canales de uso, debido a que la mayoría de dispositivos inalámbricos usan canales de 2.4 GHZ y 5 GHZ teniendo un impacto al momento de brindar la red, debido a que ambas frecuencias como lo expone (Marta, 2015), detallando que las diferencias entre las frecuencias 2.4GHZ siendo una frecuencia con amplia cobertura para los equipos y el area de uso de red, pero propensa a obtener solapamientos, afectando el servicio debido a la interferencia, a diferencia de la frecuencia 5 GHZ.

En caso de la empresa presentaba solapamientos debido al alto uso de los dispositivos de la frecuencia 2.4, desembocando en interferencia en algunos dispositivos inalámbricos, para ello se usa un aplicativo el cual realiza la lectura de la red conectada mediante wifi y observar los canales más usados, teniendo que cambiar manualmente y realizando monitoreo a los canales no perjudiquen en los dispositivos.

Se realizó cambios en los crimpeos de RJ45, reestructuración el cableado de red y documentación de las conexiones de la empresa, evitando que los hilos pares del cable UTP queden expuestos y eliminando el cableado antiguo dentro del switch de distribución principal para mantener las conexiones que están habilitados/usados y se documentó los puertos y puntos de conexión.

Se implementó un programa de monitoreo de red Axcense NetTool, siendo un

programa gratuito gestionando los puntos inalámbricos, y principales activos para evaluar el RTT y ante eventualidades lecturas variables o perdida de la conexión con los dispositivos, el programa notifica sobre las pérdidas de paquetes mediante correo al área de TI mediante protocolo SMTP, de esta manera se previene y gestiona el estatus de los dispositivos en la red local.

## SOLUCION PROBLEMÁTICA 2:

Como solución a esta problemática que se identificó en la empresa Arife, se empezó revisando los reinicios repentinos del servidor, ya que eran espontáneos; teniendo el siguiente impacto

**Tabla 9**

*Impacto operativo ante incidencia con el servidor*

Categoría del impacto	Descripción de Impacto	Frecuencia de incidencia	Escala del Impacto	Grupo Afectado
Continuidad de los datos	Perdida de información en los sistemas y archivos sin guardar.	Alta	Critico	Servidor Principal
Interrupción de la Operatividad	Sin acceso a los sistemas y servicios principales.	Alta	Critico	Todas las sedes y usuarios externos
Caída de los sistemas principales/servicios	Desconexión con los sistemas ERP, facturación y webs internas.	Alta	Critico	Todas las sedes
Interrupción de Backups	Interrupción en los cromjobs dedicados al backups.	Alta	Critico	Área de TI
Desconexión con las carpetas de Red	Interrupción en la lectura y escritura de archivos compartidos.	Alta	Importante	Área de Contable, Tramites y Logística

Nota. \*Fuente: Propia

En base a lo expuesto en la Tabla 9, se analizó estos datos tomando en cuenta los

casos suscitados en las diversas área y sedes:

Todos los puntos expuestos ingresan en estado crítico/importante debido a que esta información esta centralizada en el servidor por la tanto como un efecto domino, al caer el servidor los servicios generales también caen.

La frecuencia de la incidencia en general se mantuvo en alta debido por lo expuesto anteriormente sobre el servidor, se debía esperar la recuperación o reinicio del dispositivo para empezar a levantar los programas, puertos y servicios siendo un proceso que duraba alrededor de 10 minutos.

Los impactos mostrados tuvieron un efecto operativo – técnico en la empresa debido a la interrupción en sus procesos e inaccesibilidad temporal a los datos.

Adicionalmente a la incidencia de los apagados se encontraba con congelamientos con los pc clientes debido a que en el servidor las peticiones de la BD Oracle se mantenían es un estado de “waiting”, y ese estado perjudicaba a las otra peticiones de los usuarios manteniendo una espera a algunas área de la empresa siendo las áreas de contabilidad, venta de repuestos y logística afectadas por este estado en la BD, cabe señalar que estos freezing/cuelgues del sistema podían ser de 1 a 4 veces durante el día y que mayormente dentro del horario laboral.

Durante el mes de enero 2024 se realizó un seguimiento de los archivos que estaban alojados en el servidor para depurar el almacenamiento y gestión de los cromjobs del servidor, efectuando las siguientes actividades:

Eliminación de archivos reportes generados por los cromjobs, debido a que se alojaban también por correo y teniendo en cuenta la fecha de generación de los archivos.

Escaneo y reparación el servidor mediante comando de Windows (CMD)

Revisión de Cromjobs que estaban en ejecución, las tareas programadas se inhabilito reportes que no se realizaban seguimiento, debido a que se gestionaban por otro medio y de tareas que involucraban actualización constante a la BD pero que ya no estaban de baja.

Una vez aplicado estos cambios la incidencia respecto a los reinicios se redució en gran medida, pero, aun persistía los freezing en el sistema, añadir que este freezing solo impactaba al ERP no a los programas adicionales (facturación, caja, webs).

Se reviso e intento aplicar un upgrade en el Apache instalado en el servidor para

poder hacer uso de aplicaciones más modernas, pero se tuvo los siguientes inconvenientes

Las nuevas versiones de Xampp (paquete instalado en el servidor), no eran compatibles con Windows Server 2008 R2 debido a que usaba una arquitectura de x86, y los programas actuales ya empiezan a usar x64, por lo tanto, no se pudo tener ambas versiones.

Realizar un formateo y upgrade del SO Server involucraría dar de baja los servicios y analizar si los recursos del servidor eran lo suficiente para soportar el nuevo SO, siendo la versión del servidor un HP ML310e Gen 8.

Se intento habilitar solución web por IIS, pero tampoco se pudo implementar correctamente por tema de la versión del SO del servidor.

Posterior a ello durante el mes de junio se tuvo una incidencia con el servidor teniendo apagados no programados, pero a diferencia de los reinicios previos citados, estos no reiniciaban inmediatamente, proseguía con errores al iniciar la BIOS del servidor.

Ante esta eventualidad se realizó una serie de actividades para poder levantar el servidor debido a esta incidencia:

**Tabla 10**

*Actividades realizadas ente incidencia en el servidor*

Actividad realizada	Fecha de Registro	Resultado
Verificación del Servidor	10/06/2024	Detección de componente comprometido del servidor.
Búsqueda de Pieza	10/06/2024	Requerimiento de la pieza en proveedores locales y la capital.
Coordinación para envío de la pieza	10/06/2024	Coordinación logística para el envío del componente.
Levantamiento Parcial del Servidor	10/06/2024	El servidor inició sin problemas durante un periodo de 2 horas.
Intercambio de Pieza	11/06/2024	Recojo e intercambio de componente crítico y posterior levantamiento y monitoreo del servidor.

Nota. \*Fuente: Propia

- Durante el primer día se realizó una búsqueda la pieza en lima que se pudo realizar el trato mediante un comerciante en el centro comercial Vega, pero el envío demoraría 1 día.
- Se realizo pruebas para poder encender el servidor y poder obtener una lista de precios BD por base de datos para la venta de repuestos debido a que la lista de ítems es numerosa, pero se aprovechó cuando se encendió por un par de hora el servidor.
- Se pudo validar que el servidor se podía dejar entre horas en reposo y luego encender, y permitía su duración máxima activa de 2h, teniendo una conclusión que en primera instancia que el ventilador Fan2 no estaba proporcionando la ventilación adecuada.
- Una vez cambiado el Fan2 el día 11 de junio, encendió con normalidad durante ese transcurso se realizó monitoreos del equipo funcionando bien, tanto a nivel de servicios como de programas.
- El 12 de junio entre los monitoreos realizados en la tarde se detectó un sonido similar del Fan previamente cambiado iniciando el proceso de backups del equipo, pero siendo interrumpido por los apagones del equipo.
- El 13 de junio el equipo volvió a presentar error, realizando la solicitud de un nuevo servidor, se detectó que cambiando el Fan2 el equipo encendía, pero igual por un par de horas por lo cual se pudo obtener un backup de las BD mysql y Oracle y se coordinó la adquisición de un nuevo servidor.

Durante ese transcurso del día 12 que se revisó se realizó un análisis para la migración del ERP hacia otro servidor, pero se detectó lo siguiente:

1. Los Backups estaban almacenados en el equipo servidor, tanto como las carpetas de red y configuraciones Apache.
2. Falta de documentación para el levantamiento del servidor, y como los programas para levantar los servicios.
3. Los archivos de facturación están ingresados en el servidor tanto como certificados para la facturación como tambien la ruta de guardado para los comprobantes.

Se coordinó con el proveedor con fecha 13 de junio para el envío respectivo y

evaluación de los siguientes puntos:

- Coordinación con el proveedor del sistema ERP para levantar el sistema y documentar la instalación, además de documentar la instalación detallando punto a punto la instalación de los programas y servicios.
- Se escogió como SO Windows Server 2016 en su versión Standard, siendo compatible con sistemas heredados, costo de licencia accesible y bajo consumo de recursos; analizando el contexto de uso de la empresa siendo para empresas medianas ya que la empresa no usa el servidor como DataCenter ni virtualización de máquinas (Isaac, 2025).
- Mantener la misma ip estática debido a que si se modificaba se tendría que prolongar el tiempo para realizar cambios en los sistemas tanto legacy como actuales, hacia el nuevo ip, para evitar prolongar el tiempo se decidió usar la misma ip local.

Llegado el servidor con fecha el 14 de junio se procedió con el levantamiento del servidor realizando las siguientes actividades:

**Tabla 11**

*Actividades para el levantamiento de un nuevo servidor*

Actividad	Fecha de Inicio	Duración
Instalación de Mysql Y Apache	14/06/2024	1 día
Instalación de base de datos Oracle	14/06/2024	2 días
Recuperación de archivos web y documentos de las áreas	14/06/2024	1 días
Traspaso de información de archivos al nuevo servidor	15/06/2024	3 días
Levantamiento de SqlServer	19/06/2024	1 día
Configuración De Usuarios Adicionales En Mysql	18/06/2024	1 día
Reconfiguración Del Apache	20/06/2024	1 día

---

Para Bases De Datos Oracle

Reestructuración De Los

21/06/2024

1 día

Crombojs

---

Nota. \*Fuente: Propia, relación de las actividades durante el levantamiento del servidor.

Actualmente se dejó el servidor operativo manteniendo los sistemas y programas manteniendo flujo de las áreas sin inconvenientes.

Asimismo, se redactó un documento describiendo la instalación de la base de datos ERP Oracle en su versión 11g realizado por el proveedor, y restauración de las backup de los SGBD (Gestores de Bases de Datos) Mysql y SQL Server; configuraciones de los cronjobs, puertos y modificaciones en la base de archivos Apache, archivos críticos para el sistema de facturación y documentos primordiales de gestión para las áreas.

Se realizó una verificación y modificación de los cromjobs evitando que los backups se almacenen en el servidor, basándose en regla 3-2-1 (Julia, 2024), esta regla o recomendación se estructura en mantener 3 copias de los archivo o información, 2 medios diferentes de almacenamiento ya sea en uno local, en alguna unidad de almacenamiento local y otra en nube o algún medio que permita almacenar la información, y por ultimo 1 copia fuera del punto de negocio; basándose en esta recomendación de realizó las copias en un disco externo y otro adicional en gdrive mediante la herramienta rclone.

Por último, se habilitó un servidor secundario tomando en cuenta la ISO 22031, (riskconnect), la importancia de la mitigación ante incidencias y asegurando la continuidad del negocio; este segundo servidor ya teniendo las principales configuraciones del servidor principal, y adicional al secundario un maquina como servidor de emergencia para casos de suma emergencia.

## **CAPÍTULO III**

### **ANÁLISIS DE CONTRIBUCIONES Y BENEFICIOS OBTENIDOS**

#### **3.1 ANÁLISIS DE SU CONTRIBUCIÓN EN TÉRMINOS DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES ADQUIRIDAS DURANTE SU FORMACIÓN PROFESIONAL. EXPLICAR SI SU CONTRIBUCIÓN REQUIRIÓ LA CONSULTA A OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN**

En mi puesto como encargado del Área de TI en la empresa ARIFE, se aportó en la migración de ISP, realizando las etapas de análisis y comparativa de propuestas de proveedores, impacto de la migración en los procesos de una empresa, más comprensión de las topologías de red, corroboración de firewall y seguridad gestionada.

Las competencias que se obtuvieron durante este periodo fueron:

Gestión de las redes de telecomunicaciones: Se realizó pruebas mediante líneas de comando para realizar mediciones de estabilidad y latencia en las diversas sedes de la empresa, y configuración de equipos Router, AP.

Gestión de Proyecto y evaluación de topología de red: durante el periodo de 4 meses se gestionó la planificación de la migración del ISP, coordinación de para el cableado externo a los puntos de tienda y la instalación del equipo Fortinet.

Asignación y disposición de medio de telecomunicación: se realizó configuraciones de los equipos AP, repetidores para asignación ip mediante el router general, análisis de canales de red y frecuencia de uso del dispositivo en frecuencias de 2.4 GHZ y 5GHZ, medición en los equipos Dvr y dispositivos para uso de la empresa.

Aplicación de cableado estructurado: realización de cableado en la empresa y volviendo a crimpear RJ45 en equipos para mejorar la estabilidad de la red y ordenamiento del cableado para mejor distribución en el rack del servidor cortando cableado redundante.

Documentación de los puntos de red y levantamiento de Servidor: Se realizó la documentación de un diagrama de red con la distribución de equipos y áreas en la empresa para tener mayor comprensión; a su vez se documentó el proceso de instalación del servidor.

Apertura de puertos: A través se apertura puertos para los sistemas web para uso de la empresa usando firewall, de manera externa mediante solicitud de forwarding.

Instalación y configuración de Servidor Web: Se realizó la instalación de paquetes tanto de Xampp como de Laragon para deploys de proyectos Web y configuración de

puertos del Apache.

Instalación, configuración y activación de servicios del Windows Server: Instalación del sistema operativo, activación del Net Framework 4.0, Activación de servicios de recursos compartidos, RDP.

Configuración de Tareas programadas: Se realizó la configuración de las tareas programadas, enlazándolo sobre archivos .bat para la automatización de procesos y reportes.

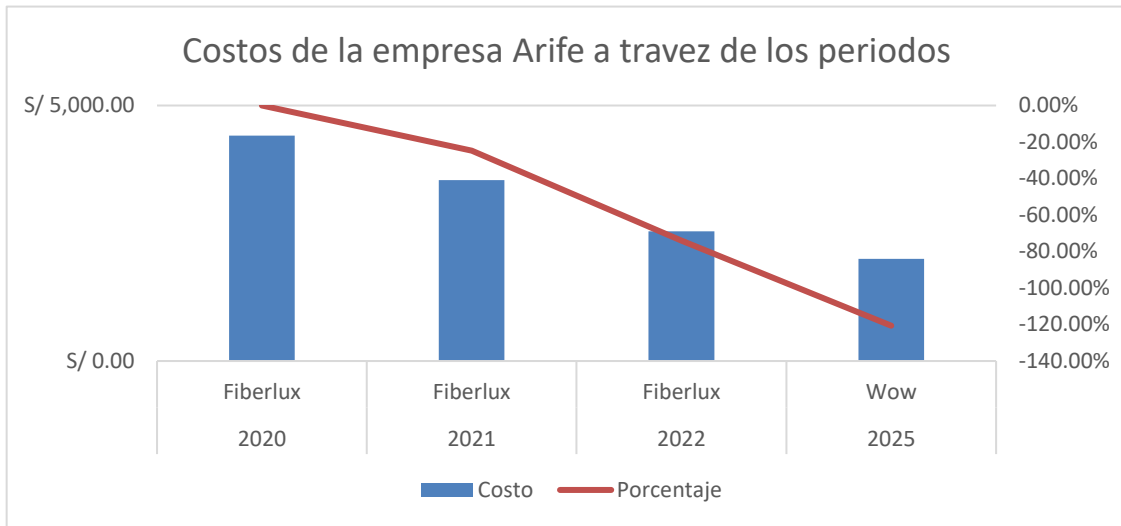
Los puntos mencionados son corresponden a beneficios a nivel de experiencia por toda la configuración en estos dos escenarios expuestos, y como beneficio como empleador se brindó un beneficio económico debido a que la empresa contabiliza las horas de trabajo extra del mes de junio por el levantamiento de servido nuevo adicionalmente ello una renovación de contrato durante los próximos meses del 2024.

### **3.2 EXPLICAR EL NIVEL DE BENEFICIO OBTENIDO POR EL CENTRO LABORAL DE SU CONTRIBUCIÓN A LA SOLUCIÓN DE LAS SITUACIONES PROBLEMÁTICAS**

Al realizar un análisis sobre los datos con el proveedor previo y el proveedor actual se pudo validar que, los costos mensuales tuvieron un margen de diferencia durante el periodo 2020 benefició de la empresa con respecto al proveedor anterior 120.65 % y en relación con el precio de las ultimas facturas, se obtuvo una diferencia de 21.17%, y una diferencia si se aplica la propuesta del mismo proveedor, siendo un 24.67% de diferencia mensual a favor de la propuesta por parte de wow.

Imagen 3

Grafica de optimización de costos

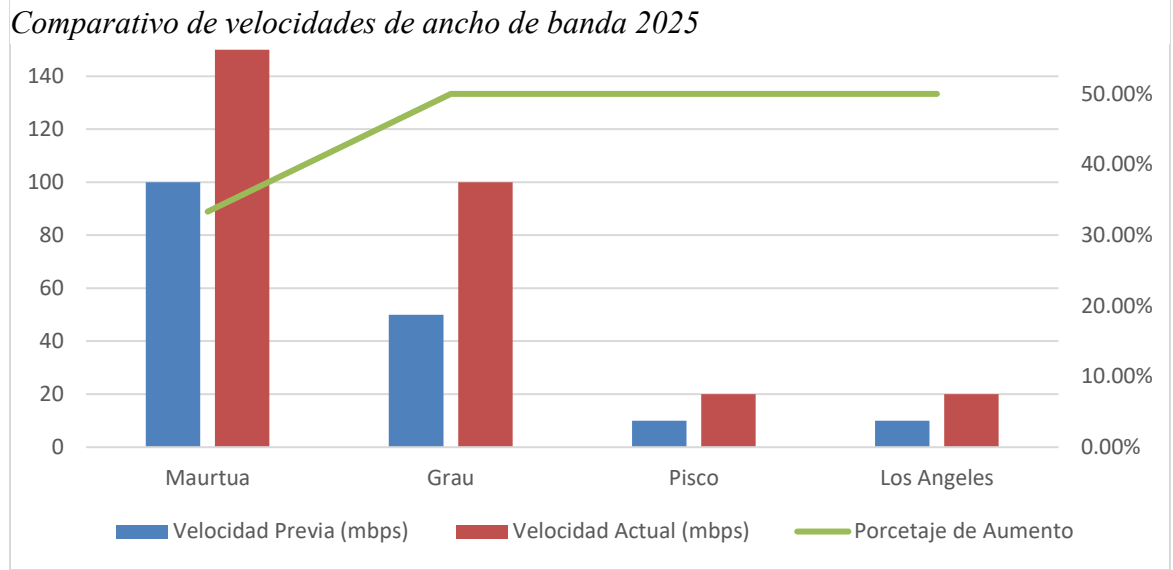


Nota. \*Fuente: Propia, Datos obtenidos de las facturas

A nivel de seguridad en los equipos en sedes se integró racks RU de pared para salvaguardar los equipos hardware y cableado, como el cableado de fibra siendo el cableado bastante delicado por las fibras de vidrio internas del aislante, estos racks no tuvieron costes adicionales, ya que se consideró en la propuesta.

Implementación de seguridad gestionada mediante Fortinet con ello alineándose a las normas ISO 27001, que están enfocadas a la seguridad, integridad y confidencialidad de la información de la empresa ((ISO), 2022).

Imagen 4



Nota. \*Fuente: Propia, Grafica comparando las velocidades del anterior proveedor con el actual.

Visualizando los resultados de la **figura 10**, se obtuvo un aumento de la velocidad del 33% en la sede principal y de un 50% en las demás sedes aumentando el ancho de banda.

Tabla 12

Comparativo de TTR Y TTA de proveedores

Rigor de incidencia/consulta	TTA – proveedor anterior (aprox)	TTA – Actual proveedor (aprox)	TTR – proveedor anterior (aprox)	TTR – proveedor actual (aprox)	Variación de servicio TTA (%)	Variación de servicio TTR (%)
Baja	1h 10 min	30 min	8 h	4 h	57.14%	50.00%
Media	1h 5 min	40 min	6 h	5 h	38.46%	16.67%
Alta	1h 30 min	40 min	24 h	9 h	55.56%	75.00%
Promedio	3h 45min	1h 50min	1día 14h	18 h	50.39%	47.22%

Nota. Fuente: Propia, basada en los tiempos a las solicitudes por los canales de comunicación al proveedor.

De acuerdo a los resultados obtenidos con la tabla 11 se hizo una medición del tiempo de atención ante la consulta o reporte de incidencia (TTA) y el tiempo resolución a la solicitud (TTR) obteniendo un se ha alcanzado una mejora respecto del nuevo proveedor al antiguo, en el tema de rigor se consideraron los siguientes puntos:

- **Rigor Bajo:** Consultas y observaciones del servicio con poco o nulo impacto en la empresa.
- **Rigor Medio:** Detección de velocidad de red variable y/o intermitencia en el servicio afectando de forma considerable la operatividad de la empresa.
- **Rigor Alta:** Perdida total del servicio, detectada en una o varias sedes impactando de forma crítica la operatividad de la empresa.

Se tuvo como resultado una mejora 57% en cuanto a recepción a solicitudes y 50% de mejora en respuesta ante la solicitud en rigor bajo; por otra parte en rigor medio se tiene una mejora del 38% en recepción de incidencias del servicio y 16% en comunicación y monitoreo de evento de esta magnitud, por último en rigor alto se tiene un recepción del 55.56% de mejora en cuanto a recepción de incidencias críticas, y 75% de mejora del nuevo proveedor respecto al anterior, cabe mencionar en este punto que la mejora ha sido compara con dos últimas incidencias por parte del antiguo proveedor.

Formato de Inventario de los activos de red, y datos únicos para la identificación del dispositivo ayudando en la monitorización de los equipos ante variaciones en la latencia de los equipos y/o servicio.

Para la medición de canales de red en los dispositivos se realizó mediciones mediante la app **wifiAnalyzer** en una laptop en conjunto con la app móvil **wifi analyzer password**, y las frecuencias con las que funcionan los dispositivos de red.

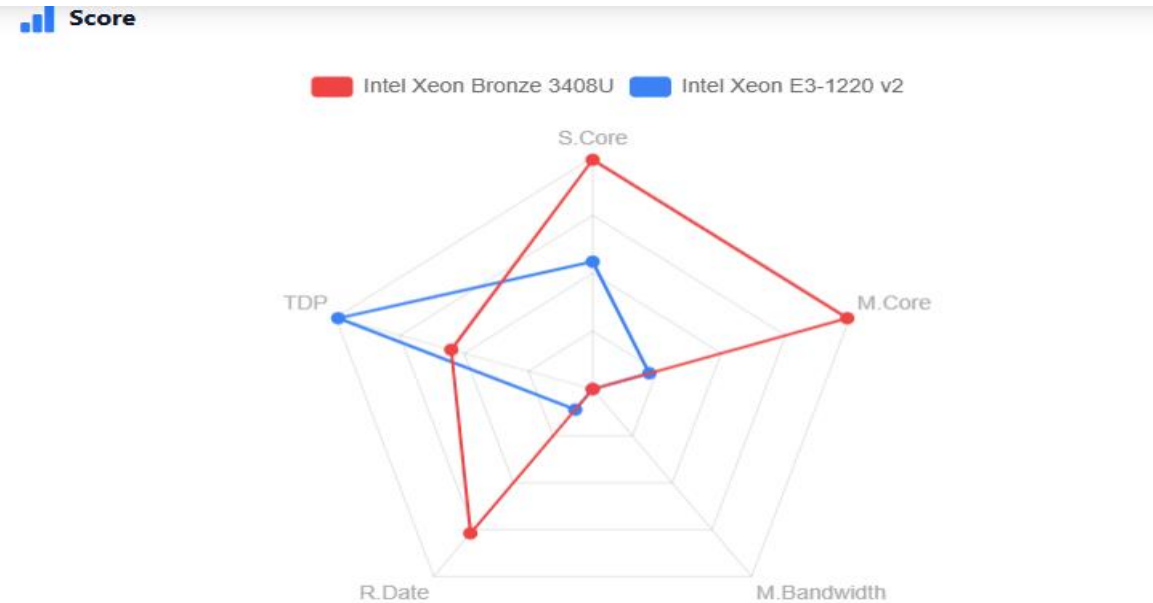
Configuración de un segundo UPS para mantener el servicio activo ante eventualidades eléctricas ya sean en toda la empresa o que impacte en el area que se encuentra la instalación en los equipos red.

## **Beneficios obtenidos de la solución 2**

Soporte a mejoras o reemplazo de hardware debido a que el servidor cuenta con soporte de HP a comparación del modelo previo el HP proliant Gen8 actualmente discontinuado al igual que su versión de SO Windows Server 2008R2 dejando de recibir

actualizaciones de seguridad desde el 2020.

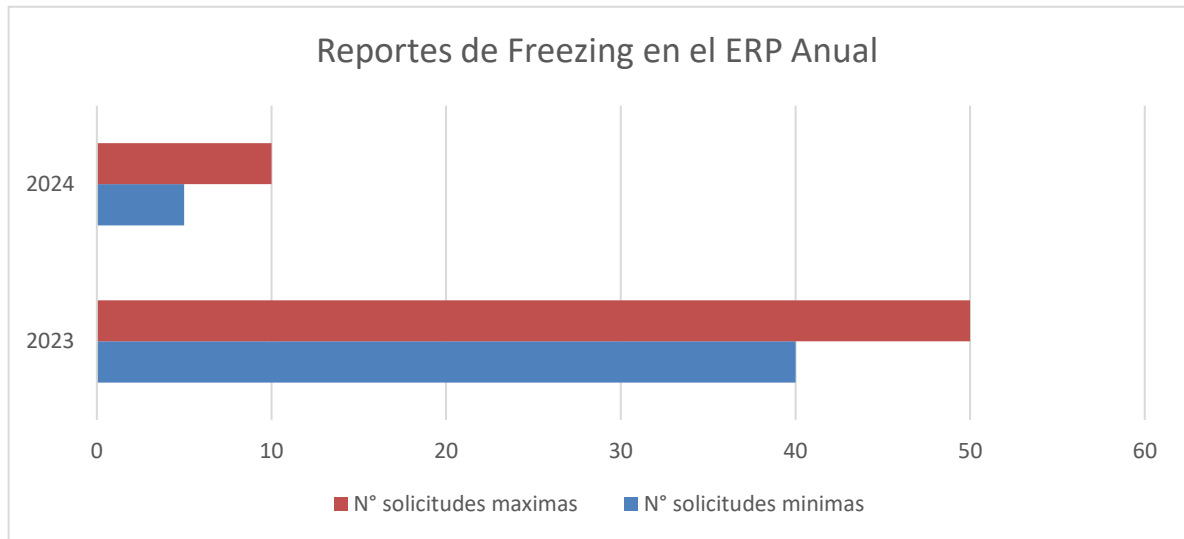
**Figura 11:** Comparativa del procesador del antiguo y nuevo servidor.



**Fuente:** Resultados obtenidos de TOPCPU, (s.f.), <https://www.topcpu.net/en/cpu-c/intel-xeon-bronze-3408u-vs-intel-xeon-e3-1220-v2>

Brindando un aumento de eficiencia en rendimiento del 65% en uso de mononúcleo y más del 300 % en multinúcleo, y el cambio de arquitectura del SO a x64 permite utilizar tecnologías más actuales facilitando las soluciones de TI y ampliando a nuevas propuestas como uso IA o DataAnalyticy.

Figura 12: Grafica de disminución en el Freezing en el ERP



Fuente: Propia

Tomando los resultados de la Figura 12, se evidencia la disminución del 80% en los casos de freezing, siendo un impacto positivo para el flujo operativo de la empresa.

Digitación de un manual y almacenamiento de los programas indispensables para el levantamiento de un servidor, debido a una falta de un manual, se realizaron costos adicionales, y un levantamiento lento de los servicios prologando los días para su operatividad total; mediante el documento del servidor, se reduce la incertidumbre al personal de TI y dependencia de servicios de terceros.

Reconfiguración de archivos batch para realizar copias de seguridad de las distintas bases de datos y ejecución mediante cronjobs, se usó unidades de almacenamiento diferentes para salvaguardar los backups, local a través de una unidad externa y otra en la nube gdrive, al tener un almacenamiento por usuario de 60TB, contribuyendo a tener más canales de respaldo para la información y evitar dependencia a un solo equipo.

Disposición de un servidor secundario y uno auxiliar; se adquirió y configuró un servidor secundario ante incidencias o mantenimientos con el servidor principal, teniendo una capacidad suficiente para igual mantener los servicios de la empresa operativos y evitar periodos prolongados (días) de inoperatividad de la empresa y adicional el servidor auxiliar, debido a que no tiene una capacidad en especificaciones técnicas como los servidores, su rendimiento es menor pero lo suficiente para poder realizar las actividades principales.

## **CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 CONCLUSIONES**

La migración de ISP se pudo realizar con éxito evitando un downtime en la operatividad de la empresa, validar de puertos para la comunicación LAN con los sistemas principales en las sedes a través de la VPN evitando un RTT alto y 0% de packet loss y la mitigación en los conmutadores y accesos inalámbricos al reconfigurar los equipos para evitar solapamientos en las frecuencias de red para mantener la estabilidad del servicio y la reducción de costos del servicio contratado.

Se logró mejorar la infraestructura de red en la empresa aplicando una seguridad gestionada mediante Fortinet reduciendo el riesgo de malware y SQL injections, documentar la distribución de red de las sedes para tener una mejor gestión y planificación ante modificaciones y migraciones posteriores, implementación de un monitoreo automatizado ante registro de latencia alta en los activos de red para una toma de acción más rápida.

El levantamiento de un nuevo servidor físico mejoró la operatividad de la empresa reduciéndose problemas de freezing en un 80%, se mejoró la compatibilidad con nuevas tecnologías orientadas a la programación, documentación para levantamiento de servidor y mejoras en la toma de acciones y prevención ante eventualidades críticas que perjudiquen la operatividad en la empresa.

### **4.2 RECOMENDACIONES**

Para una mejora continua a través de las buenas prácticas, mejora de control de servicio y plan de acción se recomienda mantener un monitoreo constante de los dispositivos y el servicio por parte del área de TI, documentando cualquier cambio o instalación para un orden ante modificaciones y reemplazos de la infraestructura interna.

Se recomienda un control de servicio de internet para mantener bajo lo establecido en el SLA contratado, actualizar el servicio de seguridad perimetral para evitar problemas en las políticas, se tiene un usuario de lectura pero se sugiere una capacitación de los miembros del área de TI para poder manipular o tener lectura de los registros obtenidos del sistema de seguridad, adicional a ello sería conveniente proponer un monitoreo que pueda gestionar a

mayor escala los consumos por separado de las sedes mediante programas como Zabbix o The Dude con la finalidad de mejorar la gestión de red en la empresa y proponer mejoras a la topología o propuesta actual.

Por último se recomienda mantener o de ser el caso mejorar el plan de acción de riesgos ante el servidor de la empresa ARIFE siempre con la importancia de mantener la operatividad de la empresa y minimizar el tiempo de respuesta ante las incidencias y downtime; además de mantener los proyectos salvaguardados como los backups en los diversos canales de almacenamiento, y validar la integridad de las copias de respaldo para evitar márgenes de errores y problemas cuando se realice un levantamiento controlado de un nuevo servidor asimismo registrar cualquier incidencia, mantenimiento mediante una bitácora de trabajo y también usándose para los activos de red.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (ISO), I. O. (24 de Octubre de 2022). *ISO/IEC 27001:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security management systems — Requirements*. Obtenido de <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/82875/726bcf58250e43d9a666b4d929c8fbd/I-SO-IEC-27001-2022.pdf>
- Acronis. (16 de Mayo de 2023). *Using telnet to Test Open Ports*. Obtenido de Acronis: <https://www.acronis.com/en/blog/posts/telnet/>
- Beal, V. (10 de Octubre de 2024). *Technopedia*. Obtenido de Tunneling: <https://www.techopedia.com/definition/5402/tunneling>
- Beal, V. (15 de 10 de 2024). *Virtual Private Network (VPN)*. Obtenido de Techopedia: <https://www.techopedia.com/definition/vpn-virtual-private-network>
- Cisco. (5 de Setiembre de 2017). *Quality of Service (QoS) Configuration Guide, Cisco IOS XE Everest 16.6.x (Catalyst 9400 Switches)*. Obtenido de Cisco: [https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/software/release/16-6/configuration\\_guide/qos/b\\_166\\_qos\\_9400\\_cg/b\\_166\\_qos\\_9400\\_cg\\_chapter\\_01.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/software/release/16-6/configuration_guide/qos/b_166_qos_9400_cg/b_166_qos_9400_cg_chapter_01.html)
- Dawson, D. (14 de Setiembre de 2021). *Demystifying Oversubscription*. Obtenido de POTs and PANs Broadband for All : <https://potsandpansbyccg.com/2021/09/14/demystifying-oversubscription/>
- Edwin, M. (2025 de Mayo de 2025). *Wow superó a Win y es el tercer proveedor con más conexiones de internet a nivel nacional*. Obtenido de Infobae: <https://www.infobae.com/peru/2025/05/29/wow-supero-a-win-y-es-el-tercer-proveedor-con-mas-conexiones-de-internet-a-nivel-nacional/>
- Fortinet. (2025). *Fortinet*. Obtenido de Next-Generation Firewall (NGFW): <https://www.fortinet.com/products/next-generation-firewall>
- Gestion. (23 de Junio de 2023). *AAP: Más de 11% de hogares peruanos tuvo un automóvil en 2022*. Obtenido de Gestion: <https://gestion.pe/economia/vehiculos-aap-mas-de-11-de-hogares-peruanos-tiene-un-automovil-en-2022-noticia/>

- Isaac. (14 de Abril de 2025). *Comparativa completa entre las ediciones Essentials, Standard y Datacenter de Windows Server*. Obtenido de mundobytes: <https://mundobytes.com/ediciones-essentials-standard-y-datacenter-de-windows-server/>
- Julia, F. (Febrero de 2024). *What is the 3-2-1 Backup Rule?* Obtenido de veeam: <https://www.veeam.com/blog/321-backup-rule.html>
- Kaimar, K. (30 de Noviembre de 2023). *ITIL 4 Practitioner: Change Enablement – change with customer value in mind*. Obtenido de Axelos : [https://dev2.axelos.com/resource-hub/blog/itil\\_4\\_practitioner\\_change\\_enablement](https://dev2.axelos.com/resource-hub/blog/itil_4_practitioner_change_enablement)
- Manisha, Ramanpreet, K., Daljit, K., & Ravneet, K. (2023). Performance Analysis of Mesh Based Enterprise Network Using. *International Journal of Modern Developments in Engineering and Science*, 1.
- Marta, M. (Enero de 2015). *Análisis, diseño y despliegue de una red WiFi en Santillana del Mar*. Obtenido de Universidad Autónoma de Madrid: <https://repositorio.uam.es/server/api/core/bitstreams/dc744d80-ed83-40f2-a010-1c2069f19eb1/content>
- Md. Zihadul, I., Mohammad Arifin, R. K., Md. Ibrahim, H., & Rabbi, H. (2021). Analysis the importance of VPN for Creating a Safe Connection Over the World of Internet. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering* , 7.
- riskconnect. (s.f.). *Utilizar la norma ISO 27031 para orientar la recuperación de TI en caso de catástrofe Alineación con la norma ISO 22301*. Obtenido de riskconnect: <https://riskconnect.com/es/continuidad-y-resistencia-empresarial/utilizar-la-norma-iso-27031-para-orientar-la-recuperacion-de-ti-en-caso-de-catastrofe-alineacion-con-la-norma-iso-22301/>
- TOPCPU. (s.f.). *Intel Xeon Bronze 3408U vs Intel Xeon E3 1220 v2*. Obtenido de TOPCPU: <https://www.topcpu.net/en/cpu-c/intel-xeon-bronze-3408u-vs-intel-xeon-e3-1220-v2>

## ANEXOS

### ANEXO N° 1: UPGRADE ECONÓMICO DURANTE EL PERIODO 2022 FIBERLUX

**Para:** William Mendoza <wmendoza@Fiberlux.pe>

**Asunto:** Re: OFERTA COMERCIAL - DOWNGRADE - ARIFE EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Hola William,

De lo conversado, Ya tenemos el **VB por parte GG sobre la propuesta opción #1,** indicarnos los pasos a seguir.

Adicional, este tarifario entrará en vigencia al próximo periodo de facturación y también nos realizará una adenda al contrato actual por servicio de DOWNGRADE RENTA y UPGRADE SERVICIOS DE INTERNET.

**Propuesta de FiberLux - Opción #1**

Opción 1: Downgrade de Renta - Upgrade de Servicios.

Item	Dirección	Servicio	Capacidad
1	Calle Abelardo Alva Murtua 256, Chíncha- Ica.	Internet Dedicado	100 Mbps
2	Calle Miguel Grau 541, Chíncha - Ica.	Transmisión de Datos	50 Mbps
3	Av. Las Américas 1800, Pisco - Ica.	Transmisión de Datos	10 Mbps
4	Av. Ramos 199, Imperial - Cañete.	Transmisión de Datos	10 Mbps
5	Jr. Los Ángeles 258, Chíncha - Ica.	Transmisión de Datos	10 Mbps

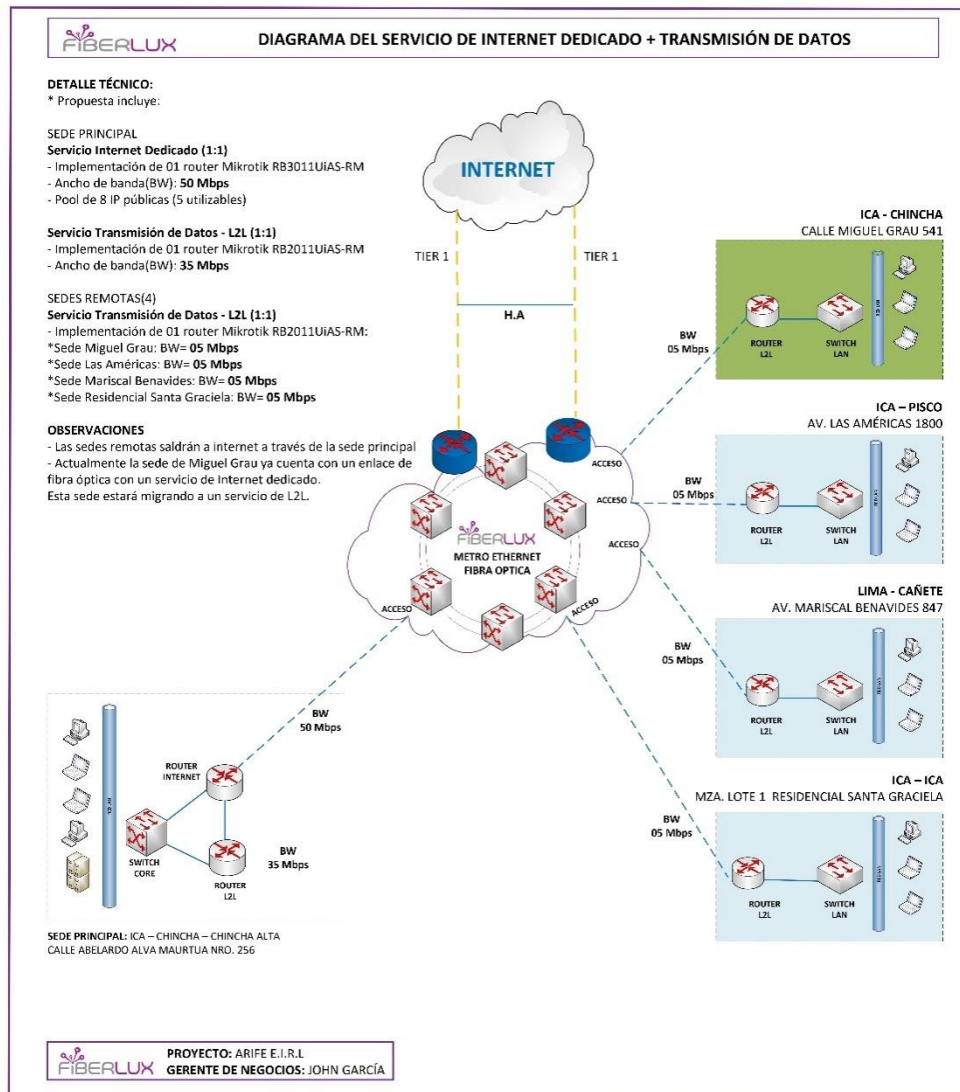
### ANEXO N° 2: CUADRO COMPARATIVO DE SERVICIOS OFRECIDOS POR LOS ISP

**COMPARATIVA DE Servicios Fiberlux - Wow**

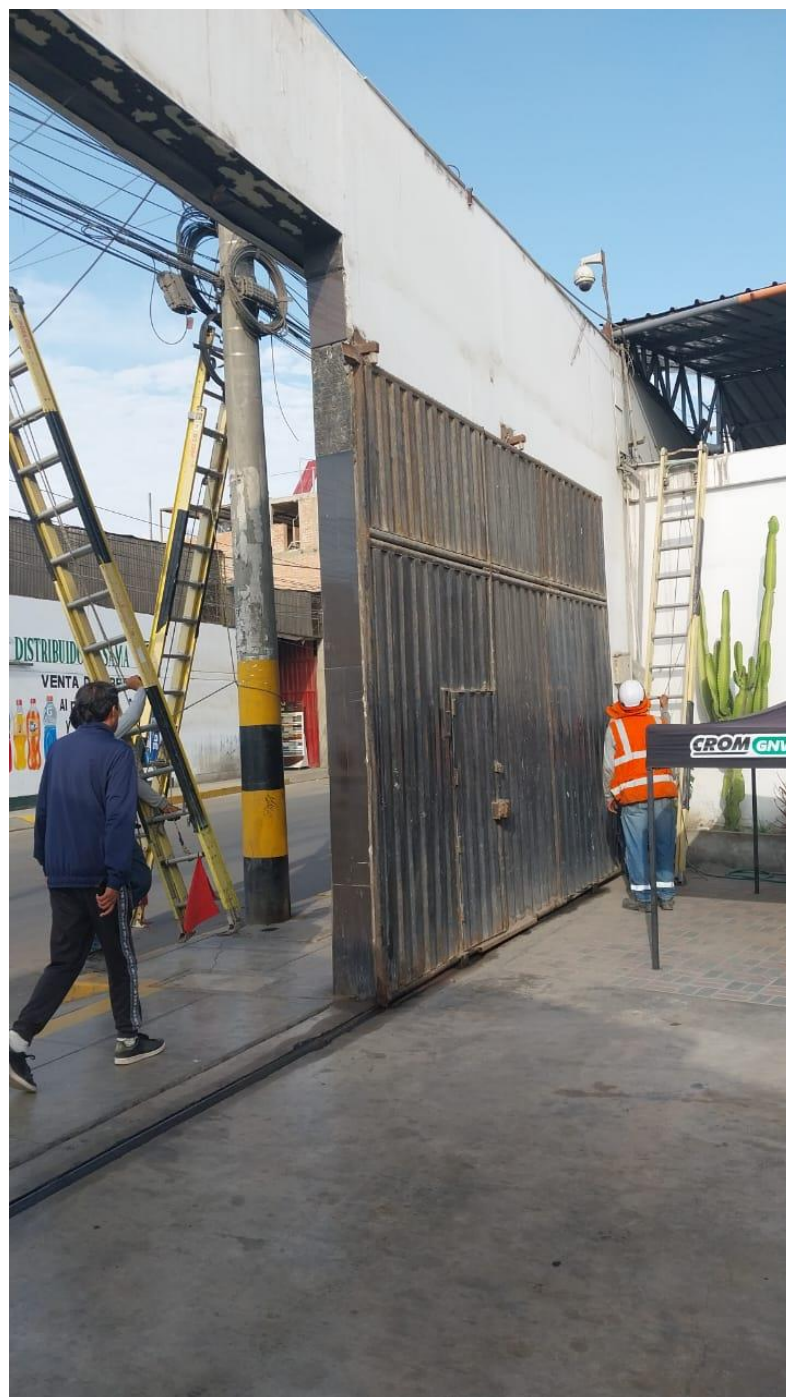
Aspecto	EMPRESA Wow	EMPRESA Fiberlux
<b>Cobertura Geografica</b>	<b>Chíncha:</b> Murtua, Jr. Los Angeles, Calle Grau <b>Pisco:</b> America 1800	<b>Chíncha:</b> Murtua, Jr. Los Angeles, Calle Grau <b>Pisco:</b> America 1800
<b>Tipo de Conexión</b>	Fibra Optica	Fibra Optica
<b>Velocidad de Internet</b>	290 mbps	290 mbps
<b>Cuota de Instalacion</b>	Sin costo	Sin Costo
<b>Equipos Incluidos</b>	(03) ROUTER MIKOTIK RB3011-RM (02) MIKROTIK RB750GR3	Brinda licencias de windows para las computadoras considera actualmente (50) licencias gratuitas
<b>Duracion del Contrato</b>	36 Meses	12 Meses
<b>Penalizacion</b>	De fallar el servicio de 3 a mas veces reportadas se puede dar de baja el servicio	Aplicaria la misma regla de fallar 3 veces ya que se reportaria a Osiptel
<b>Canales de Soporte</b>	Llamada Celular, Correo	Llamada Celular, Correo
<b>Horas de Atencion</b>	24/7	24/7
<b>Grantias del Servicio</b>	100% de la velocidad del servicio prometido	100% de la velocidad del servicio prometido
<b>Reajustes de Precios</b>	Precio Final	Aumento del Precio por Aumento de megas
<b>Precio Total</b>	S	V

<b>Opiniones Generales</b>	<p>En general de ambos proveedores manifiestan una valoración según su distrito, debido a que se ha encontrado reseñas de que les va bien la red de Wow y en otras se entrecorta la señal, que tienen bajadas o que en otros casos cuando consumen algún servicio (streaming o algún homework) el mismo tiende a ser inestable, como a su vez otros usuarios manifiestan que no han tenido inconvenientes con el servicio, al igual con fiberlux, que el distrito tienen bajadas de velocidad e inestabilidad y otros que han tenido una buena experiencia con el servicio, siendo que el principal queja es la atención al cliente ( tener en cuenta que las opiniones recolectadas han sido de usuario que han contratado para usuario domestico y el servicio a empresa es diferente, teniendo una atención mas rápida el de empresa)</p>
----------------------------	--


# ANEXO N° 3: DIAGRAMA TOPOLÓGICO DE RED DE FIBERLUX DE LA EMPRESA ARIFE



## ANEXO N° 4: INSTALACIÓN DE FIBRA DE PLANTA EXTERNA



# ANEXO N° 5: ACTA DE CONFORMIDAD DEL SERVICIO



## ACTA DE INSTALACION

Fecha	20/03/2025
Hora de Inicio	
Hora de Fin	

DATOS DEL CUENTE			
Nombre de cliente / RUC	ARIFE E.I.R.L. / 20452703271		
Código de cliente	INTERNET DEDICADO - 20250168507		
Dirección	RPV / CABECERA - 20250127498		
Ancho de banda contratado	150 Mbps (INTERNET DEDICADO)		
	140 Mbps (RPV / CABECERA)		
Contacto	GIANFRANCO TAPIA	Teléfono	920 160 918
		Correo	-

DATOS DE LA INSTALACION Y RED			
Medio Físico	Radiofrecuencia	Fibra óptica	<input checked="" type="checkbox"/>
Servicio contratado	Internet Dedicado + RPV		<input checked="" type="checkbox"/>

Prueba de ancho de banda	SI	X	NO
SUBIDA (Mbps)		155,69	Mbps
DESCARGA (Mbps)		158,70	Mbps

RPV	
IP WAN	10.200.0.16/30
IP LAN (ether2)	192.168.11.0/24
IP LAN (ether3)	192.168.12.0/24
IP LAN (ether4)	192.168.13.0/24
IP LAN (ether5)	192.168.14.0/24

EQUIPOS INSTALADOS		
MODELO	SERIE	CANTIDAD
ROUTER CISCO C1117-4p	S/N: FGL223494C7	1
ROUTER MIKROTIK RB3011	S/N: HG708082MTRV2	1

**COMENTARIOS**

Se realizó instalación de servicio y se realizaron las pruebas correspondientes de ancho de banda siendo correcto. El servicio quedó operativo a conformidad del cliente.

**OBSERVACIONES**


Los equipos instalados se encuentran en calidad de alquiler y son propiedad de WOW TEL S.A.C. La presente valida la instalación, configuración y pruebas de los servicios de telecomunicaciones contratados a WOW TEL S.A.C y brinda la conformidad de los servicios por parte del cliente.

WOW no es responsable por fallas en el Servicio que tengan como origen causas originadas en dispositivos propiedad del cliente como interrupciones en el suministro de energía eléctrica o por otros factores no atribuibles a WOW. Las fallas de los equipos requeridos para la prestación de EL SERVICIO que no forman parte de la red pública (televisor, interruptor, PC, etc.), no se consideran como una falla en la prestación del Servicio.

El sistema eléctrico debe ser estabilizado de 220V AC (60Hz), con línea Neutro y Tierra. Debe contar con un sistema de energía ininterrumpido (UPS, de preferencia de tecnología on-line con transformador de aislamiento) y con un sistema de puesta a tierra con valor menor o igual a 5 Ohm).


OBSERVACIONES: Los equipos instalados se encuentran en calidad de alquiler y son propiedad de WOW TEL S.A.C. La presente valida la instalación, configuración y pruebas de los servicios de telecomunicaciones contratados a WOW TEL S.A.C y brinda la conformidad de los servicios por parte del cliente.



**FIRMA DEL CUENTE**

Nombre y apellidos: Paul Gianfranco Tapia Diaz  
DNI: 73805018



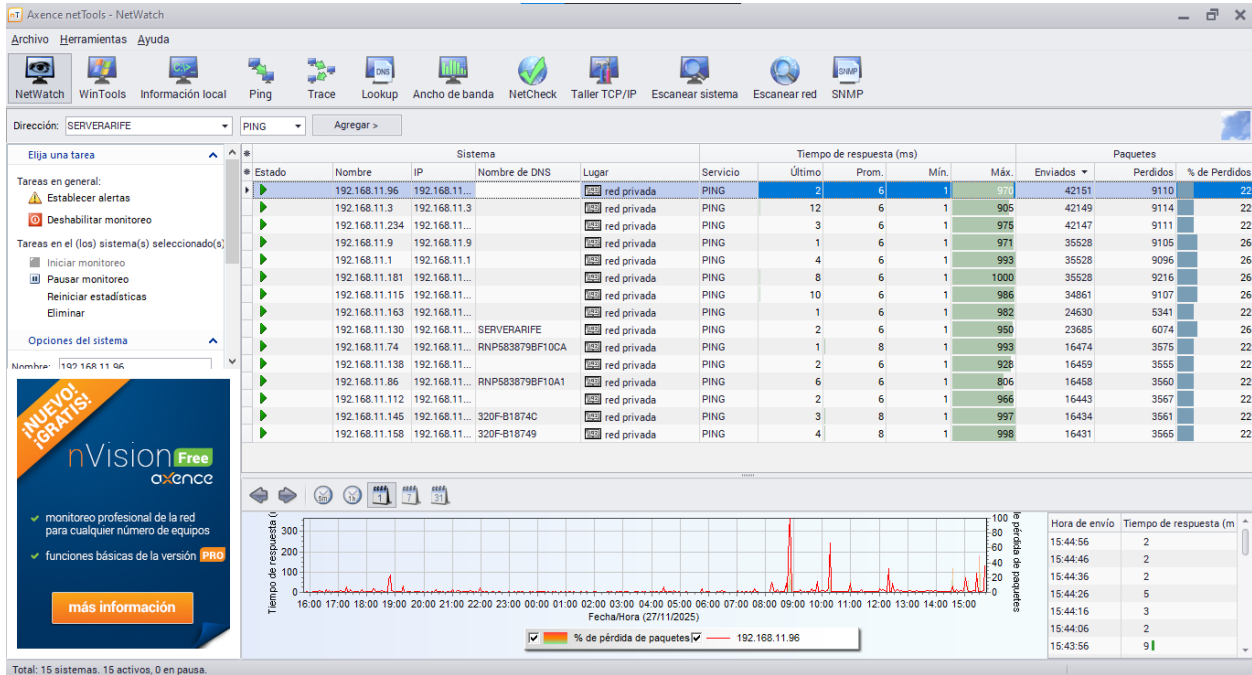
**WOW TEL S.A.C**

Nombre y apellidos: Jesus Castillo  
DNI: 4189270

WOW TEL S.A.C - SOPORTE TÉCNICO  
Teléfono(s): 01 4411959 - 080071966

## ANEXO N° 6: APLICATIVO DE MONITOREO DE ACTIVOS DE RED



Alerta de netTools (sistema: 192.168.11.145, 192.168.11.145 (320F-B1874C) - tiempo de respuesta promedio muy alto) Recibidos x

Resumir este correo



sistemas@arifepu.com <sistemas@arifepu.com>  
para mí ▾

16:32 (hace 16 minutos) ☆ ↶ ⋮

Alerta generada por: 192.168.11.145, 192.168.11.145 (320F-B1874C) en 28/11/2025 16:32:03

Tiempo de respuesta promedio muy alto.

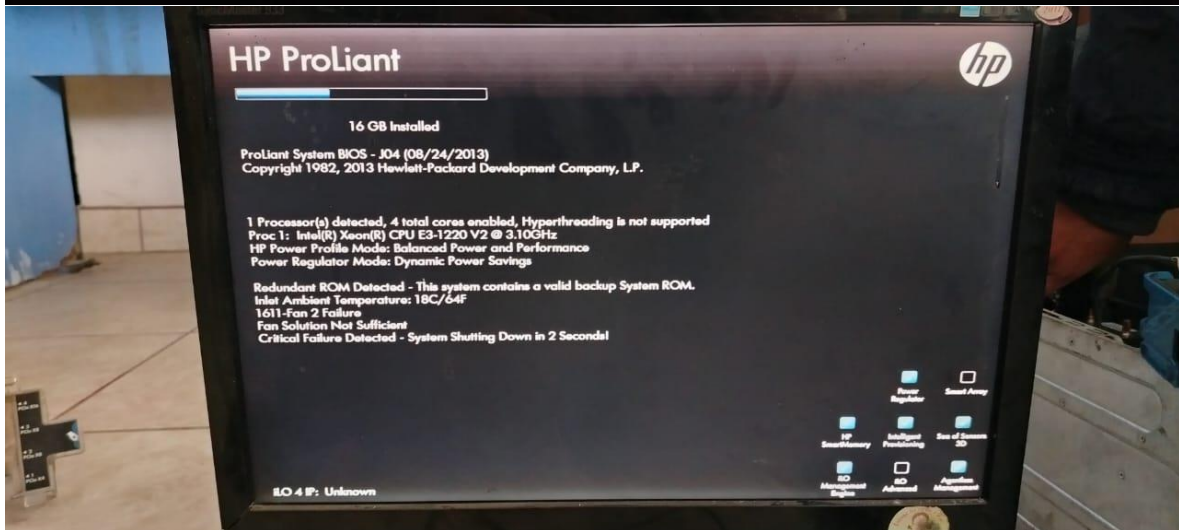
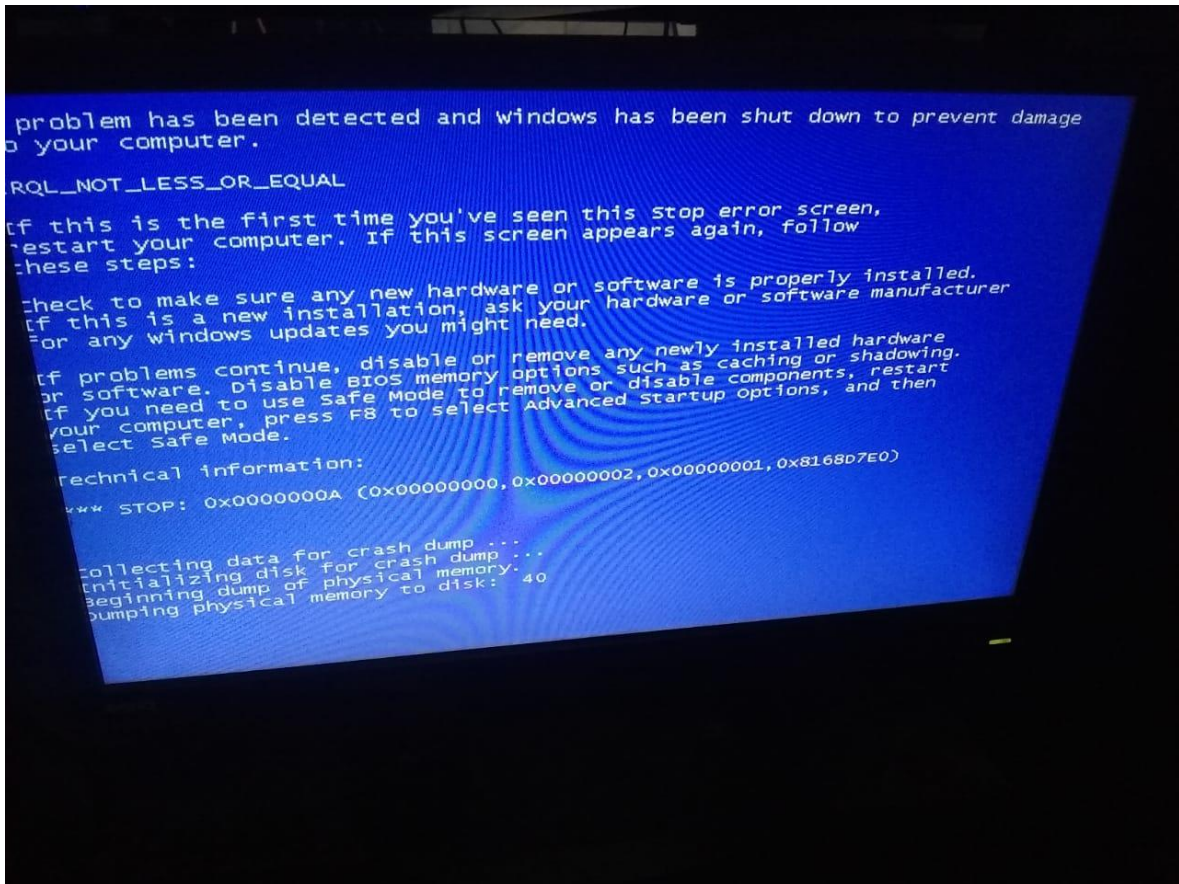
El sistema no responde

Umbral: 800 ms

Responder

Reenviar

## ANEXO N° 7: ERRORES DEL SERVIDOR ANTIGUO



## ANEXO N° 8: MODELO DEL SERVIDOR ANTIGUO



## ANEXO N° 9: MANUAL ENVIADO A GERENCIA

Archivar

Manual Servidor >

Resumir este correo

**S** **Sistemas ARIFE** <sisistemas@arifeperu.com>  
para Martín ▾

jue, 5 jun, 18:20 ☆ ↶ ⋮

se adjunta manual del servidor que se realizo

Saludos Cordiales,  
Área de Sistemas  
Cel. 920160918

Un archivo adjunto • Analizados por Gmail

PDF Levantamiento d...