



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**PROPUESTA DE MEJORA DE LA RED DE DATOS
EN LA EMPRESA BURO SERVICIOS
FINANCIEROS SAC. – LIMA; 2020.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

ROBLES ALBERTO, ANGEL ROBERT

ORCID: 0000-0002-2230-2101

ASESORA

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE – PERÚ

2020

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Robles Alberto, Angel Robert

ORCID: 0000-0002-2230-2101

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Sistemas, Chimbote, Perú

JURADO

Castro Curay José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
PRESIDENTE

DR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELASQUEZ
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA
DEDICATORIA

A mis Padres, Gilberto y Viviana, que me han apoyado en cada momento de mi vida, guiándome y enseñándome los valores del ser humano, se lo dedico a ustedes por ser los más importantes en mi vida.

Así mismo, a mi querida esposa Yesenia, por ser la fuerza que motivó este nuevo logro, muchas gracias por tu paciencia y comprensión.

Angel Robert Robles Alberto

AGRADECIMIENTO

A Dios, mi guía siempre todo es posible con el teniendo de guía, por la salud y fuerza que me da para lograr alcanzar mis objetivos.

Así mismo, a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, especialmente a la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas, ya que, con el apoyo y soporte para la formación del futuro profesional por parte de los docentes, hemos logrado alcanzar este nivel profesional.

De manera muy especial a la Dra. María Alicia Suxe Ramírez, por todo su apoyo, comprensión y confianza en el desarrollo del presente trabajo, el cual bajo su orientación me ha permitido enriquecerme de conocimientos sobre temas de investigación, los cuales me permitirán aplicarlos también otras áreas.

Angel Robert Robles Alberto

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Tecnologías de redes de datos e información, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, tuvo como objetivo: mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC – LIMA; 2020, con la finalidad de mejorar la comunicación; la investigación fue de nivel cuantitativa de tipo descriptivo desarrollada bajo el diseño no experimental transversal. La población se delimito a 147 trabajadores y la muestra se apartó a 20 de ellos; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: por dimensión; el 80% no están satisfechos con la red de datos actual y el 100% manifestaron que existe la necesidad de proponer mejora de la red de datos, para mejorar la comunicación entre sus áreas. Estos resultados coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia confirma la hipótesis general, el alcance del estudio es a nivel local que beneficiara a los trabajadores de la empresa, quedando así demostrada y justificada la investigación de la propuesta de mejora de la red de datos de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, para mejorar su comunicación.

Palabras clave: cableado de red, Metodología Cisco, LAN, Red de datos

ABSTRACT

This thesis was developed under the research line: Data and information network technologies, of the Professional School of Systems Engineering of the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, its objective was: improvement of the data network in the Buro company Financial Services SAC - LIMA; 2020, in order to improve communication; The research was quantitative and descriptive, developed under a non-experimental cross-sectional design. The population was limited to 147 workers and the sample was separated from 20 of them; For data collection, the questionnaire instrument was used using the survey technique, which yielded the following results: by dimension; 80% are not satisfied with the current data network and 100% they stated that there is a need to propose improvement of the data network, to improve communication between their areas. These results coincide with the specific hypotheses and consequently confirm the general hypothesis, the scope of the study is at the local level that will benefit the workers of the company, thus being demonstrated and justified the investigation of the proposal to improve the data network of the company Buro Servicios Financieros SAC, to improve its communication

Keywords: Network cabling, Cisco Methodology, LAN, Data network

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	8
2.2. Bases teóricas.....	11
2.2.1. Rubro de la empresa	11
2.2.2. Buro Servicios Financieros SAC	11
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	15
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	17
2.2.4.1. Red de Datos.....	17
2.2.4.2. Tipos de redes	19
2.2.4.3. Organismos y sus normas	23
2.2.4.4. Elementos de red.....	24
2.2.4.5. Tecnología PoE.....	27

2.2.4.6. Metodología de CISCO	28
2.2.4.7. Metodología MCCABE James	30
2.2.4.8. Metodología LONG CORMAC.....	31
2.2.4.9. Metodología Untiveros Sergio.....	31
2.2.4.10. Metodología INEI.....	32
2.2.4.11. Cableado estructurado.....	32
2.2.4.12. Herramientas para simulación de redes	34
III. HIPÓTESIS	37
3.1. Hipótesis General.....	37
3.2. Hipótesis específicas.....	37
IV. METODOLOGÍA.....	38
4.1. Tipo de la investigación.....	38
4.2. Nivel de la investigación de la tesis.....	38
4.3. Diseño de la investigación	38
4.4. Universo y muestra	39
4.5. Definición operacional de las variables en estudio.....	40
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	43
4.6.1. Encuesta.....	43
4.6.2. Cuestionario:.....	43
4.7. Plan de análisis.....	43
4.8. Matriz de consistencia	44
4.9. Principios éticos.....	46
V. RESULTADOS.....	48
5.1. Resultados.....	48
5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa	48

5.1.1. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa	58
5.1.2. Resultados por dimensión.....	68
5.1.3. Resumen general.....	72
5.2. Análisis de resultados	74
5.3. Propuesta de mejora.....	76
5.3.1. Propuesta Tecnológica.....	76
5.3.2. Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación	110
5.3.3. Presupuesto de la ejecución o implementación	111
VI. CONCLUSIONES	113
VII. RECOMENDACIONES	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
ANEXOS	123
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	124
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	125
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	126
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Infraestructura que tiene en Hardware	15
Tabla Nro. 2: infraestructura que tiene en Software	15
Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable mejora red de datos	40
Tabla Nro. 4: Matriz de Consistencia.....	44
Tabla Nro. 5: Comparte archivos mediante la red	48
Tabla Nro. 6: Desplazar información con dispositivos externos.....	49
Tabla Nro. 7: Configuración de impresoras	50
Tabla Nro. 8: Internet inalámbrico	51
Tabla Nro. 9: Las áreas de encuentran comunicados	52
Tabla Nro. 10: Línea o anexo	53
Tabla Nro. 11: Velocidad de transmisión de datos	54
Tabla Nro. 12: Acceso a la información	55
Tabla Nro. 13: Transmisión de datos	56
Tabla Nro. 14: Reestructuración de la red	57
Tabla Nro. 15: Satisfacción con el servicio	58
Tabla Nro. 16: Propuesta de una red LAN.....	59
Tabla Nro. 17: Red de datos	60
Tabla Nro. 18: Propuesta de mejora en la red de datos	61
Tabla Nro. 19: Mejor acceso	62
Tabla Nro. 20: Internet	63
Tabla Nro. 21: Inconvenientes con la red	64
Tabla Nro. 22: Acceso a la red	65
Tabla Nro. 23: Ágil para la implementación.....	66
Tabla Nro. 24: Oportuna y confiable	67
Tabla Nro. 25: Nivel de satisfacción con la red actual	68
Tabla Nro. 26: Necesidad de proponer mejora	70
Tabla Nro. 27: Resumen general de dimensiones.....	72
Tabla Nro. 28: Equipos de cómputo 1 piso	79
Tabla Nro. 29: Equipos de cómputo 2 piso	80
Tabla Nro. 30: Equipos de cómputo 3 piso	80

Tabla Nro. 31: Personal requerido.....	85
Tabla Nro. 32: Puntos de red con propuesta de mejora primer piso.....	86
Tabla Nro. 33: Puntos de red con propuesta de mejora segundo piso	86
Tabla Nro. 34: Puntos de red con propuesta de mejora tercer piso	87
Tabla Nro. 35: Metraje de cables por punto de red.....	87
Tabla Nro. 36: Cantidad de materiales	90
Tabla Nro. 37: Cantidad de equipos	91
Tabla Nro. 38: Identificador del sistema de comunicaciones.....	92
Tabla Nro. 39: Identificador de cableado	92
Tabla Nro. 40: Direcciones IP	95
Tabla Nro. 41: Equipos.....	101

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: ubicación Geográfica Buro Servicios Financieros SAC.....	12
Gráfico Nro. 2: Organigrama de Buro Servicios Financieros SAC.....	14
Gráfico Nro. 3: Simulación red de datos	19
Gráfico Nro. 4: Ilustración de red LAN	20
Gráfico Nro. 5: WI-FI transmite datos por aire.....	22
Gráfico Nro. 6: Ejemplo de servidor	25
Gráfico Nro. 7: Switch	25
Gráfico Nro. 8: Router o Enrutador	26
Gráfico Nro. 9: Power over Ethernet, PoE.....	27
Gráfico Nro. 10: Metodología PPDIOO	28
Gráfico Nro. 11: Resultado general de la dimensión 1	69
Gráfico Nro. 12: Resultado general de la dimensión 2	71
Gráfico Nro. 13: Resumen porcentual de las dimensiones	73
Gráfico Nro. 14: Distribución de las computadoras 1 piso.....	81
Gráfico Nro. 15: Distribución de las computadoras 2 piso.....	82
Gráfico Nro. 16: Distribución de las computadoras 3 piso.....	83
Gráfico Nro. 17: conexión general	84
Gráfico Nro. 18: Propuesta de gabinete central.....	85
Gráfico Nro. 19: Plano puntos de red primer piso	102
Gráfico Nro. 20: Plano puntos de red segundo piso	103
Gráfico Nro. 21: Plano de red tercer piso	104
Gráfico Nro. 22: Equipos distribuidos en cada gabinete	105
Gráfico Nro. 23: Diseño de la red primer piso	106
Gráfico Nro. 24: Diseño de la red segundo piso	107
Gráfico Nro. 25: Diseño de la red tercer piso	108
Gráfico Nro. 26: Diagrama de Gantt	110

I. INTRODUCCIÓN

En estos tiempos donde la tecnología se va expandiendo mejorando la comunicación la red de datos se van ampliando, porque va comprendiendo completamente su enfoque, política, procesos de exposición y estructura, para evitar errores y tener mayor seguridad con la finalidad de prestar servicios de calidad, la administración de redes es un conjunto de acciones para mantener una comunicación calificada, que este siempre a disposición por eso es importante tener buena gestión de datos, que aporte al buen desempeño de la empresa, cuando la red es grande es muy necesario su buena administración de datos a medida a sus requerimientos engloben puntos adecuados para su correcto funcionamiento, de esta manera será más fácil detectar algún error con mucha facilidad (1).

La proposición asocia a la tecnología de la información con los dueños de los datos mercantiles, es cierto que la tecnología de la información ayuda asegurar buenos datos para ser compartidos, quien es responsable de la seguridad de información es la empresa, es importante establecer políticas de administración de red como sugiere Data Governance Institute. La importancia de hacer cumplir estas políticas de protección a la red es primario caso contrario podría perderse datos o se volvería irrelevante, además no serviría mucho la calidad de los datos si solo una parte de la empresa es beneficiada, propósito de tener una red de datos es para beneficiar toda la empresa (2)

En la empresa Buro Servicios Financieros SAC, se ha detectado que la red de datos que utiliza es bastante obsoleta, las computadoras están conectados con cables sueltos, impresoras conectados a un solo terminal, donde los trabajadores en algunas oportunidades tienen que enviar vía correo electrónico sus archivos para que la persona que utiliza la computadora conectado a la impresora los pueda imprimir.

Debido a este problema identificado se propone como enunciado del problema ¿Cómo la propuesta de mejora de la red de datos ayudará mejorar la comunicación en la empresa Buro Servicios Financieros SAC - LIMA; 2020? Observando la

necesidad de la empresa por mejorar los servicios de transmisión de datos se optó por la propuesta de mejora de su red informática de datos, de esta manera la empresa Buro Servicios Financieros SAC, se verá beneficiado en velocidad de transmisión, estabilidad en sus conexiones, generando un buen servicio en la transmisión informática de datos.

Con la intención de dar solución a esta problemática, se plantea como objetivo general: Realizar la propuesta de mejora de la red de datos con la finalidad de renovar la comunicación en la empresa Buro Servicios Financieros SAC – LIMA; 2020, para cumplir con el objetivo general se constituye los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer la empresa Buro Servicios Financieros SAC y el funcionamiento de las áreas administrativas, para evaluar la calidad de servicio que ofrece.
2. Utilizar la metodología adecuada para mejorar y diseñar la propuesta de la distribución de la red de datos.
3. Diseñar la red LAN utilizando el estándar 802.3 del IEEE para mejorar la red de datos entre diferentes áreas de la empresa.

La presente justificación académica es debido a los conocimientos alcanzados en la formación academia en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, sumado a esto los aportes de mi conocimiento de maestría y experiencia laboral, servirán para solucionar los requerimientos de la empresa.

Como justificación operativa es desarrollar una mejora de la red de datos, que permitirá compartir información en tiempo real con todas sus áreas.

Como justificación económica la empresa mejorara su proceso de distribución de datos, reduciendo considerablemente los tiempos y costos en uso de sus recursos también ahorrara horas hombre que esperan acceder a las impresiones para escanear file de clientes.

Como justificación tecnológica la empresa estará alineada con el avance tecnológico conectado con las tecnologías de la información y comunicación TIC, que beneficiará solucionando su problema de comunicación.

Como justificación institucional la empresa Buro Servicios Financieros SAC, necesita mejorar su proceso de transmisión de datos, con la finalidad de contar con la información real y preciso para la buena administración de su comunicación.

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la empresa Buro Servicios Financieros SAC, tiene sus oficinas centralizado en Lima, cuenta con las áreas de Inteligencia Comercial, Ventas, Talento Humano, reclutamiento, entre otros, el propósito de sugerir la mejora de la red de datos, que ayudará como herramienta vinculado a la TIC, como cimiento para la administración de recursos de la empresa con información ágil y oportuna, que permita ayudar a sus trabajadores y también podrá ser implementado en otras empresas del rubro.

La presente investigación, utilizará una metodología del tipo descriptiva y un enfoque cuantitativo, diseño no experimental.

De acuerdo a la encuesta se obtuvo resultados por dimensiones donde; el 80% no están satisfechos con la red de datos actual y el 100% manifestaron que existe la necesidad de proponer mejora de la red de datos, para mejorar la comunicación entre sus áreas.

Según los resultados obtenidos, interpretados y analizados, se puede ver que existe cierto nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC y un alto nivel de requerimiento de realizar una propuesta de mejora de la red de datos, se puede deducir que se requiere mejorar la comunicación de los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2018, el autor Mamani S. (3), realizó el siguiente proyecto es un informe que describe el “diseño de una Red de Área Local (LAN) para el colegio Don Bosco” ubicado en la ciudad de La Paz Bolivia, tuvo como objetivo diseñar una red LAN por medios guiados e inalámbricos para la optimización de la red mediante la creación de VLANS, que es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. Son útiles para reducir el tamaño del dominio de difusión y ayudan en la administración de la red, está dividida en tres grupos o sub redes que son; administrativo, docentes estudiantes. Se recopiló información acerca del colegio a través del administrador del colegio el Sr. Francisco Cerruto, que nos sirve como orientación para realizar la propuesta de la elaboración del diseño de red para optimizar recursos, misma que se determina según la cantidad del alumnado, personal docente y administrativo, en conclusión permitirá tener una red optimizando recursos y costos podrá solucionar en gran medida mucho de los problemas que presenta al no tener una correcta administración de su red que en la actualidad presenta, permitiéndoles a los usuarios poder acceder más rápido, eficiente y confiable.

En la tesis de Cedeño L. y Peñaherrera K. (4), del año 2017, denominada “Implementación de una red LAN con la utilización de cableado estructurado basado en las normas Internacionales ANSI/TIA/EIA 568-B, en el laboratorio de investigación de ingeniería de software en la Universidad Técnica de Cotopaxi, extensión La Maná, en el año 2017” de Ecuador, el presente proyecto tuvo como objetivo general implementar una red LAN utilizando cableado estructurado

basado en las normas internacionales ANSI/TIA/EIA 568-B, para lo cual, el investigador realizó un adecuado diseño de red de cableado estructurado utilizando mecanismo que provean las facilidades de estandarización, orden, rendimiento, durabilidad, integridad y facilidad de expansión. Como resultado de la investigación concluyó que la implementación del presente trabajo de investigación, constituyó una solución importante para optimizar el funcionamiento de transmisión de datos en el laboratorio de investigación de ingeniería de software.

En el año 2016, Mendoza N. y Montesdeoca S. (5), en su tesis denominada “Red inalámbrica de banda ancha con seguridad perimetral en las áreas urbanas y rurales del Cantón Tosagua”, tiene como objetivo general brindar el servicio de internet gratuito y que los habitantes puedan acceder con facilidad a los servicios que ofrece la red de área mundial, evitando gastos a los habitantes de las comunidades. Para lo cual se diseñó la topología de la red inalámbrica, además se utilizó el software Radio Móvil para comprobar la factibilidad de los enlaces. Luego se procedió a la instalación y configuración de los equipos inalámbricos en los lugares estratégicos, asimismo se determinó la solución firewall para proveer de seguridad perimetral a la red. El investigar concluyó que, una vez terminada la instalación de los equipos y la implementación del firewall, se efectuaron pruebas para corroborar el buen funcionamiento de la infraestructura, donde se pudo evidenciar el cumplimiento del objetivo.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2018, Chafloque J. (6), en su tesis para optar el título profesional de ingeniero de telecomunicaciones, denominada “Propuesta de diseño de una red de datos de área local bajo la arquitectura de redes definidas por software para la red telemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima” en Perú, tiene como objetivo general, brindar una propuesta de diseño de una red de datos de área local bajo una arquitectura de redes definidas por software (SDN – Software Defined Network en sus siglas en ingles) para mejorar la eficiencia de la gestión e interoperabilidad entre los diferentes dispositivos o equipos de red que conforman la red de datos de área local (LAN) de la Red Telemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La propuesta del diseño de red se realizará de forma simulada bajo el software Mininet, se explicará la topología a diseñar, así como la descripción del controlador SDN a utilizar y finalmente se presentarán las pruebas y resultados obtenidos de la simulación. El investigador concluyó que esta propuesta de diseño de una red de datos mejoro la eficiencia en la gestión e interoperabilidad entre los diferentes dispositivos o equipos de red de la universidad.

En la tesis de Chavez L. (7), del año 2018, denominada “Diseño de un sistema de cableado estructurado para el Hospital Regional de Moquegua” en Perú, tuvo como objetivo general diseñar la infraestructura física de cableado estructurado que permita optimizar las comunicaciones de datos del Hospital Regional de Moquegua, debido a que el hospital cuenta con un sistema de cableado estructurado obsoleto, provocado un bajo rendimiento, a nivel de transmisión de datos, de los principales sistemas de información que interconectan las diferentes áreas. El diseño del sistema de cableado estructurado deberá soportar el alto flujo de información y mejorar la operatividad del hospital, para lo cual se debe definir un esquema topológico que

permita garantizar una infraestructura física confiable para la transmisión de datos, definir los espacios y canalizaciones para el sistema de cableado estructurado aplicando los criterios del estándar ANSI/TIA/EIA-569C. Concluyó que el sistema de cableado estructurado es un factor indispensable para tener una red de comunicaciones estable en un hospital.

En un trabajo de tesis desarrollado por Rojas F. (8), en el año 2017 realizó un trabajo de investigación que denominó: “Diseño de una red LAN para los laboratorios de la institución educativa Hilario Carrasco Vences Corrales - Tumbes” tesis de grado para obtener el título de Ingeniero de Sistemas, sustentada en la Universidad Católica los Ángeles Chimbote, sede Piura. Teniendo como objetivo diseñar una red LAN para los laboratorios de la Institución Educativa Hilario Carrasco Vences, Corrales, contando con una muestra de 70 personas, empleando una metodología de tipo cuantitativa con un diseño descriptivo aplicado, la cual estuvo conformada por dos dimensiones, en su dimensión 01 conforme al nivel de dimensión de la red se evidencia que el 83% no están satisfechos, entre tanto, a la dimensión 02 nivel de satisfacción al medio de transmisión se evidencia que el 53% no están satisfechos, por lo que concluye que hay necesidad de diseñar una red LAN para los laboratorios de la Institución en el estudio.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2017, el autor Ortega M. (9), realizó la investigación titulada “Diseño de un cableado estructurado bajo la metodología TOP DOWN NETWORK DESIGN aplicando políticas de seguridad para el Colegio El Pinar de la ciudad de Huaraz 2017”, Perú, teniendo como objetivo diseñar de un cableado estructurado aplicando políticas de seguridad bajo la metodología TOP DOWN NETWORK DESIGN, para mejorar la gestión en las oficinas del Colegio El Pinar, la cual es un estudio de tipo cuantitativa, no experimental, descriptivo y de corte transversal, con una muestra de 40 usuarios del Colegio El Pinar, quienes participaron en el proceso del manejo de la información de datos, para la respectiva medición de la variable en estudio, a través de diversos métodos aplicados de manera oportuna; como son las encuestas y entrevistas realizadas a los empleados. El desenlace adquirido respecto a los objetivos planteados, dan respuesta a las necesidades y precariedades con la que cuenta el colegio respecto al uso de las redes de comunicación de datos, pues éstos se encuentran vulnerables, poco disponibles, con errores en la transmisión y con accesos asequibles del personal de diferentes áreas y como tal, se percibe un nivel de insatisfacción alto. Se concluye en las preguntas emitidas, se presentaron con ponderación de 67.50 % hacia arriba, lo cual deja en evidencia las incomodidades y las insatisfacciones que sufren los usuarios con la red actual que vienen trabajando. Como resultado de la presente investigación se obtuvo con la metodología propuesta un adecuado diseño de cableado a fin de mejorar y resguardar con mayor garantía la información de la institución en estudio.

Ochoa A. (10), en el año 2017. En su proyecto de tesis titulada “Implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacífico norte de Chimbote; 2017” para ello tuvo como objetivo Realizar la Implementación de una red de datos con servidor

de dominio para la Red de Salud Pacifico Norte de Chimbote, con la finalidad de solucionar los problemas de comunicación y transmisión de datos, con una metodología de diseño no experimental, de tipo descriptiva y de corte transversal. La población fue delimitada en 80 usuarios y la muestra fue seleccionada de forma aleatoria a 40 usuarios; con lo que una vez que se aplicó el instrumento se obtuvieron los siguientes resultados: Con respecto a la dimensión: Nivel de satisfacción con el uso del servidor de red de datos actual, se puede observar que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI está en desconformidad con la actual red de datos. En cuanto a la dimensión: Nivel de satisfacción con respecto al cableado estructural actual, se observa que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI están desconformes el actual cableado estructural. Estos resultados coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia con la hipótesis general; por lo que estas hipótesis quedan demostradas y además la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar el Diseño de la Implementación de la red de datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacifico Norte.

Chávez E. (11), en el año 2016 realizó su investigación titulada: Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la Municipalidad Provincial de Carhuaz, departamento de Ancash 2016, tuvo como objetivo diseñar un cableado estructurado que mejore la comunicación de datos de la Municipalidad Provincial de Carhuaz, el estudio es de tipo cuantitativo, no experimental, descriptivo propositivo y de corte transversal, y en él se analiza la medición de siete variables. Se trabajó con una muestra de 96 trabajadores de la municipalidad los cuales están involucrados en el proceso de comunicación de datos, el cual sirvió para la medición de la variable de estudio, mediante opiniones vertidas en las encuestas aplicadas realizadas al personal de informática. Los resultados obtenidos en referencia a los objetivos dan respuesta que el tiempo que se tiene en la

transmisión de datos es demasiado largo y entorpece la labor cotidiana, la seguridad de la información esta vulnerable a ataques ya que no cuenta con ningún medio para respaldarlos y la satisfacción de los usuarios en la velocidad de transmisión de información, muestran datos altos de insatisfacción.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

La Empresa Buro Servicios Financieros SAC. Es una empresa privada que pertenece a Buró Group una empresa peruana especializada en ofrecer una amplia gama de servicios de Tercerización de Procesos de Negocios (12).

2.2.2. Buro Servicios Financieros SAC

- Información general

NOMBRE DE LA ORGANICACION

Nombre: Buro Servicios Financieros SAC.
Ubicación: Distrito de Miraflores, Provincia y
Departamento de Lima
Sector: Privado

- Datos Geográficos de Buro Servicios Financieros SAC

Localización: La empresa Buro Servicios Financieros SAC. Se encuentra ubicado en Av. Larco 942, esquina con 28 de julio, en el distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima.
Superficie: Tiene un área física de aproximadamente de 200 m², divididos en 3 pisos.
Altitud: se encuentra a una altitud de 79 msnm

Gráfico Nro. 1: ubicación Geográfica Buro Servicios Financieros SAC.



Fuente: Google Maps (13)

- **Historia**

Buró Group fue fundada el 15 de octubre de 2002, con la visión de desarrollarse y obtener el liderazgo en tercerización de servicios integrales, meta lograda con el esfuerzo de cada uno de nuestros colaboradores; siendo hoy, líderes en servicio de tercerización.

Somos una corporación conformada por 2 empresas: Buró Servicios Financieros y Buró Principal Partners; empresas que prestan servicios de Selección y Contratación de Personal, Tercerización, Administración de Fuerzas de Ventas y Desarrollo de Proyectos.

A la fecha contamos con alrededor de 4 mil colaboradores a nivel nacional, los cuales están vinculados a los servicios de tercerización que brinda Buró, en los sectores Financiero, Farmacéutico, Telecomunicaciones y de Consumo Masivo (14).

- **Objetivos organizacionales**

Misión

Brindar servicios de tercerización en procesos integrales con el mejor talento humano, basado en una cultura de calidad total que nos identifique como socio confiable y estratégico, donde nuestros pilares son los valores de compromiso, ética, compañerismo, pasión y perseverancia (14).

Visión

Mantener el liderazgo brindando el mejor servicio de tercerización, a través de alianzas estratégicas en el mercado nacional e internacional; contribuyendo así, al desarrollo del país (14).

Valores

- Ética
- Compromiso
- Compañerismo
- Pasión
- Perseverancia (14).

- **Funciones**

En Buró desarrollamos una cultura de calidad total, basados en eficiencia y compromiso, generando la confianza de nuestros clientes, trabajadores y accionistas.

Nuestra responsabilidad está basada en los valores que día a día se hacen presente en cada uno de los integrantes de nuestra Empresa. Desde hace 17 años buscamos no solo la excelencia en nuestros servicios sino formar un grupo humano talentoso que vea crecimiento personal y profesional en sus acciones.

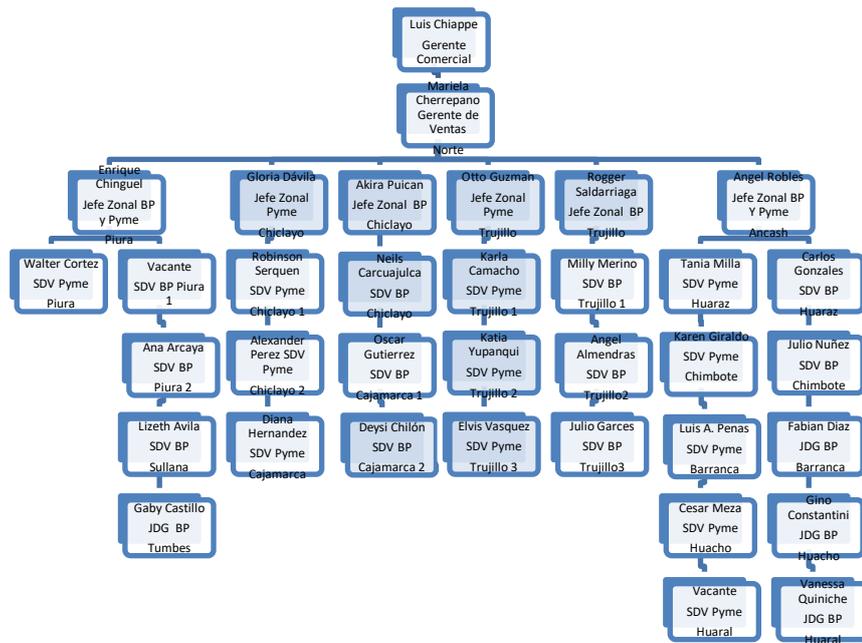
Los servicios que presentamos son:

- Servicios de Tercerización de Procesos de Negocios a través de la Fuerza de Venta (FFVV).

- Reclutamiento y Selección de personal a través de constantes evaluaciones para evidencia el talento humano.
- Capacitación de nuestra Fuerza de Venta a través de consultores especializados que los acompañan y asesoran.

- **Organigrama**

Gráfico Nro. 2: Organigrama de Buro Servicios Financieros SAC.



Fuente: Buro Servicios Financieros SAC (14)

- **Infraestructura tecnológica existente**

- **Hardware:**

La empresa Buro Servicios financieros SAC, cuenta con los siguientes equipos.

Tabla Nro. 1: Infraestructura que tiene en Hardware

Nombre	Cantidad de Hardware
Pcs de escritorio	18
Impreso multifuncional	5
Scanner	2
Laptop	10
Proyectores	5

Fuente: Elaboración propia

- **Software:**

La empresa Buro Servicios financieros SAC, cuenta con los siguientes sistemas.

Tabla Nro. 2: infraestructura que tiene en Software

Nombre	Cantidad de Software
Windows 10	1
Office 2013	1
Antivirus nod32	1
Sistema ERP	1
Infoventas	1
Pagina web	1

Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

- **Definición**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan

un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes (15).

Las TIC son cambiantes, siguiendo el ritmo de los continuos avances científicos y en un marco de globalización económica y cultural, contribuyen a que los conocimientos sea efímeros y a la continua emergencia de nuevos valores, provocando cambios en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida: el acceso al mercado de trabajo, la sanidad, la gestión burocrática, la gestión económica, el diseño industrial y artístico, el ocio, la comunicación, la información, nuestra forma de percibir la realidad y de pensar, la organización de las empresas e instituciones, sus métodos y actividades, la forma de comunicación interpersonal, la calidad de vida, la educación... Su gran impacto en todos los ámbitos de nuestra vida hace cada vez más difícil que podamos actuar eficientemente prescindiendo de ellas (15)

- **Historia**

En la historia del desarrollo del conocimiento científico se pueden identificar distintos paradigmas. Hasta la primera mitad del pasado siglo XX el campo estuvo dominado por investigaciones de índole teóricas. Eran casi de exclusiva localización en ámbitos académicos, principalmente universidades, con escasos presupuestos. Por su parte, los experimentos de laboratorios y el desarrollo de tecnologías aplicadas se correspondían principalmente con iniciativas provenientes de las empresas privadas. Un cambio de paradigma, originado en la marcada incidencia del desarrollo científico-tecnológico a partir de la Segunda Guerra Mundial y su posterior acentuación en la Guerra Fría, tuvo un singular correlato

en relación con el desarrollo de las denominadas tecnologías de información y comunicación (TIC). En una visión limitada del proceso histórico de construcción de conocimiento y desarrollo de tecnologías que soportan las TIC, numerosos autores dan comienzo a la era de la información, la sociedad del conocimiento, las sociedades pos-industriales. En muchos casos, lo que analizan o describen es sólo la historia de Internet, confirmando a esta red de ordenadores digitales interconectados un carácter extraordinario que deja de lado un cúmulo de experiencias científico-tecnológicas que ha ocupado el amplio espectro de la institucionalización del desarrollo de conocimiento científico (16).

- **Las TIC más utilizadas en la empresa investigada**

En la Empresa Buro Servicios Financieros SAC. Como institución privada y al rubro que se dedica, cuenta con una página web, sistema ERP, para administración de su personal, Infoventas, también utiliza correo electrónico de Microsoft Outlook 2013, además cuenta con una red informática e internet, para proteger su información utiliza antivirus nod32.

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

2.2.4.1. Red de Datos

La definición exacta de red de datos, se trata de un conjunto de computadores conectados a través de un medio de transmisión que puede ser cables, ondas, señales con el objetivo de transmitir y recibir información de otros computadores de la red. También de una manera más sencilla de puede decir que las redes posibilitan compartir con carácter universal la información entre grupos de computadoras, la red para una mejor presentación de sus servicios al igual que toda tecnología debe de tener unos criterios que la caractericen como la presentación, la fiabilidad, la seguridad y la

aplicación. La presentación depende de un cierto número de factores como número de usuarios, los tipos de medios de transmisión, y lo más importante el software y el hardware (17).

En contraste con las redes WAN, las redes LAN ocupan áreas geográficas pequeñas, por ejemplo, un edificio o conjunto de edificios. Generalmente se trata de redes cuyo tendido obedece a la necesidad de compartir recursos, tales como impresoras, scanners y dispositivos de almacenamiento. Su mantenimiento queda a cargo de administradores, ya sean propietarios de las mismas o contratados para tal efecto (18).

A fin de alcanzar una transmisión de datos satisfactoria especialmente si varios terminales requieren acceso a un computador central, es necesario establecer una red de transmisión de datos. Como las facilidades de transmisión requeridas se pueden establecer mediante conexión conmutada o por interconexión directa, corrientemente se emplea el término “Red de Datos” para definir tanto la transmisión como la conmutación (si es necesaria) de la información digital. La red de datos puede ser privada, en el sentido de que ella es utilizada solamente por una sola entidad, o puede ser compartida por diferentes entidades en cuyo caso se conoce con el nombre de “Red Pública de Datos”. El UIT-T define la Red Pública de Datos como “una red establecida y operada por una Administración o Agencia (estatal o privada) con el propósito específico de proveer servicios de transmisión de datos al público en general”. Hay que recordar que el procesamiento puede tener lugar dentro de la Red de Datos, la cual puede también proveer servicios de conmutación de circuitos, conmutación por paquetes y arrendamiento de líneas de transmisión ya sea como un servicio separado o en forma integrada. Una Red de Datos puede incluir también facilidades para el manejo centralizado de información

(banco de datos, facilidades de computación e impresión, etc.) y los medios de transmisión pueden ser analógicos, digitales o una combinación de ambos (19).

Gráfico Nro. 3: Simulación red de datos



Fuente: Redes Informáticas en la sociedad del año 2020 (17).

2.2.4.2. Tipos de redes

Existen diferentes Existen diferentes tipos de redes informáticas que se diferencian por el lugar donde se encuentran cada una de las computadoras interconectadas, por el elemento que transmite los datos entre otras cosas (20).

A continuación, te detallamos según su uso cada una de las redes de ordenadores que existen en la actualidad:

Red LAN

Es una red de área local que tiene a sus equipos comunicados entre sí y que pertenecen a un mismo individuo (puede ser una empresa, una oficina, etc.). La velocidad de transferencia que tienen los datos en esta clase de redes es de 100 megabits por segundo (Mbps). El número de usuarios o equipos que se conectan a la red varía, y en

algunos casos pueden llegar hasta 800 computadoras conectadas (20).

Gráfico Nro. 4: Ilustración de red LAN



Fuente: Internet paso a paso (20).

Red WAN

Esta es una red de área mucho más amplia que la LAN, es muy utilizada para servidores de internet en los cuales sus equipos no están todos en una misma ubicación física. Algunas WAN son diseñadas para prestar servicios de acceso público, la transferencia de datos varía, pero hoy en día es de muy buena calidad y se puede enviar mucha información con Mbps bastantes altos (20).

Red MAN

La red de área metropolitana es una red de banda ancha que brinda cobertura en un área geográfica de grandes dimensiones. De acuerdo a sus características técnicas proporciona una integración de múltiples servicios en la transmisión de voz, datos y vídeo. Es considerada la red más grande que existe en el mundo en la actualidad con relación a la tecnología de pares de cobre, brindando

una baja latencia, inexistencia de interrupciones magnéticas y una gran estabilidad, estas redes, fibra óptica y par trenzado, por ejemplo, brindan velocidades entre 10 Mbit/s o 20 Mbit/s sobre pares de cobre, mientras que con una fibra óptica se puede alcanzar hasta 10 Gbit/s. Se la puede encontrar también con el nombre de MAN BUCLE (20).

Red WMAN

Es una comunicación tecnológica entre ordenadores en zonas metropolitanas, es una versión inalámbrica de la red MAN y tal como ocurre con la red mencionada posee la gran ventaja de tener un costo bajo en su instalación entre cables y otros equipos en las conexiones físicas entre nodos, este tipo de red tiene una desventaja considerable, ya que necesita de mayores esfuerzos para protegerla contra intrusos. Su sistema de seguridad no es de los mejores (20).

Red WLAN

Este tipo de redes se caracterizan por tener equipos o computadoras que no estén conectadas mediante un cable. Se caracterizan por transmitir datos y comunicaciones a través de ondas de radio, poseen la característica de tener un bajo costo en su instalación, ya que el usuario se evita la instalación de los cables para la comunicación entre los equipos informáticos (20).

Red PAN

Cuando el usuario necesita un sistema de comunicación tecnológica cerca de su entorno, esta red es ideal para este propósito. Se pueden transmitir datos de forma práctica sencilla sin perder su velocidad. Es muy elegida por sus amplias ventajas que ofrecen, destacándose entre ellas la falta de cableado en su instalación. Cuando se necesita tener en el hogar una red de conexión entre dispositivos, esta es una buena opción (20).

Red SAN

Este tipo de comunicaciones informáticas no está recomendado para el uso doméstico, más bien está dirigida para los profesionales en los cuales se necesita tener una conexión entre las redes de comunicación de una compañía. Ofrece la interfaz común de cualquier red más una interfaz exclusiva que se conecta con la SAN (20).

Red WI-FI

Estamos en condiciones de hablar ahora una de las palabras que tal vez más pronunciamos a lo largo de nuestros días, una palabra que la vemos hasta en los bares. Es el Wi-Fi. Wireless Fidelity por sus siglas en inglés, es un sistema que utiliza una tecnología inalámbrica 802.11 para crear redes informáticas. El uso más común que tiene esta tecnología es cuando se conectan equipos portátiles a internet, siempre y cuando estén cerca de un punto de acceso llamado hotspot. La interconexión con este hotspot se realiza a través de radiofrecuencia. El tipo de conexión 2,4 gigahertzios es el más usado, pero también se puede mencionar al de 5 gigahertzios cuya velocidad es mayor, aunque con un alcance mucho menor al punto de conexión (20).

Gráfico Nro. 5: WI-FI transmite datos por aire



Fuente: Internet paso a paso (20).

2.2.4.3. Organismos y sus normas

IEEE: (Institute of Electrical and Electronics Engineers), en castellano, Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) Es un organismo que entre otras cosas se encarga de hacer estándares de protocolos como los de conexión entre equipos. Según ellos mismos «su trabajo es promover la creatividad, el desarrollo y la integración, compartir y aplicar los avances en las tecnologías de la información, electrónica y ciencias en general para beneficio de la Humanidad y de los mismos profesionales» (21). Son responsables de dar indicaciones de Redes de Área Local.

ISO: Las normas ISO (International Standards Organization) son documentos que especifican requerimientos que pueden ser empleados en organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplen con su objetivo (22).

EIA: (Electronic Industries Alliance) y establece el uso y la aplicación de sistemas de cableado estructurado para edificios comerciales (23).

TIA: (Telecommunications Industry Association), fue fundada en 1985. Es la encargada de desarrollar normas de cableado industrial voluntario para diferentes productos de las telecomunicaciones y consta con más de 70 normas preestablecidas (24).

ANSI: (American National Standards Institute). Si bien es bastante conocida, el rol de ANSI es bastante malinterpretado alrededor del mundo (25).

2.2.4.4. Elementos de red

Hardware: Cuando nos referimos a los elementos de hardware que forman parte de una red informática, hablamos de aquellas piezas físicas que hacen posible la comunicación, como por ejemplo las tarjetas de red, los enrutadores o los módems que sustentan la transmisión de los datos o, en caso de que la conexión sea inalámbrica, las antenas repetidoras que expanden la conexión serían otro ejemplo de hardware. (26).

Software: Para que las labores de los elementos del hardware funcionen son imprescindibles los elementos de software, que podemos dividir en dos partes:

- El sistema operativo de red o NOS (en inglés Network Operating System), que se encarga de posibilitar la interconexión entre ordenadores mediante protocolos que se aplican enviando y recibiendo conjuntos de datos formateados que se conocen como “paquetes”. Entre otras labores, los sistemas operativos de red son los responsables de proporcionar seguridad al proceso, controlando el acceso de datos y recursos (26).
- El software de aplicaciones, es decir, aquellos programas que se comunican con los usuarios de la Red y posibilitan que se comparta información como datos y recursos (26).

Servidor: Los servidores son elementos importantes dentro de las redes informáticas, ya que se encargan de procesar todo el flujo de datos que existe, atendiendo a todos los computadores de la red y centralizando el control de la misma. Algunos servidores comunes son: de archivos, impresión, correo, proxy, web, base de datos, aplicaciones, etc (26).

Gráfico Nro. 6: Ejemplo de servidor



Fuente: Informática para Empresas (26).

Clientes o estación de trabajo: Es así como se denominan aquellos ordenadores que no son servidores, sino que simplemente son parte de la red y utilizan los recursos que administra el servidor (26).

Medios de transmisión: Para que se pueda transmitir la información se requieren medios de transmisión, es decir, cableado u ondas electromagnéticas, según si el sistema es alámbrico o inalámbrico (26).

Switch o Conmutador: Es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet (o técnicamente IEEE 802.3) (27).

Gráfico Nro. 7: Switch



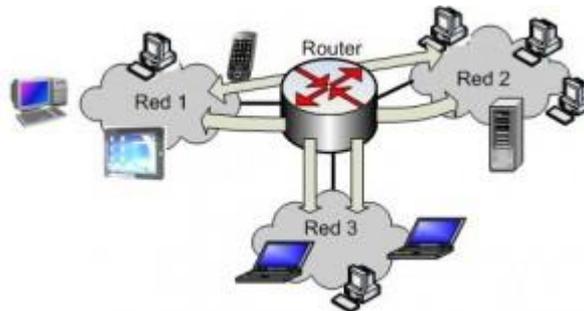
Fuente: Redes Telemáticas (27).

Tipos de Switch:

- Desktop
- Perimetrales no gestionables
- Perimetrales gestionables
- Troncales de prestaciones medias
- Troncales de altas prestaciones

Router o Encaminador: El término router se podría traducir como enrutador o encaminador. Desde el punto de vista de la telemática, un router es un dispositivo de red utilizado para unir redes es la función básica asociada a un router. Sin embargo, la evolución de las redes y de Internet ha hecho evolucionar también a los routers añadiendo cada vez más funcionalidades a los mismos (27).

Gráfico Nro. 8: Router o Enrutador



Fuente: Redes Telemáticas (27).

Hub: un dispositivo utilizado en redes de área local (LAN - Local Área Network), una red local es aquella que cuenta con una interconexión de computadoras relativamente cercanas por medio de cables. La función primordial del Hub es concentrar las terminales (otras computadoras cliente) y repetir la señal que recibe de todos los puertos, así todas las computadoras y equipos escuchan los mismo y pueden definir qué información les corresponde y

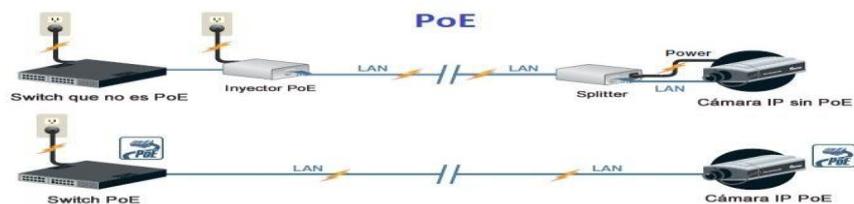
enviar a todas lo que se requiera; son la base de la creación de redes tipo estrella (27).

2.2.4.5. Tecnología PoE

La alimentación a través de Ethernet (Power over Ethernet, PoE) es una tecnología que incorpora alimentación eléctrica a una infraestructura LAN estándar. Permite que la alimentación eléctrica se suministre a un dispositivo de red (switch, punto de acceso, router, teléfono o cámara IP, etc) usando el mismo cable que se utiliza para la conexión de red, la tecnología PoE elimina la necesidad de utilizar tomas de corriente en las ubicaciones del dispositivo alimentado y permite una aplicación más sencilla de los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) para garantizar un funcionamiento las 24 horas del día, 7 días a la semana.

Power over Ethernet se regula en una norma denominada IEEE 802.3af, y está diseñado de manera que no haga disminuir el rendimiento de comunicación de los datos en la red o reducir el alcance de la red, la corriente suministrada a través de la infraestructura LAN se activa de forma automática cuando se identifica un terminal compatible y se bloquea ante dispositivos preexistentes que no sean compatibles. Esta característica permite a los usuarios mezclar en la red con total libertad y seguridad dispositivos preexistentes con dispositivos compatibles con PoE (28).

Gráfico Nro. 9: Power over Ethernet, PoE

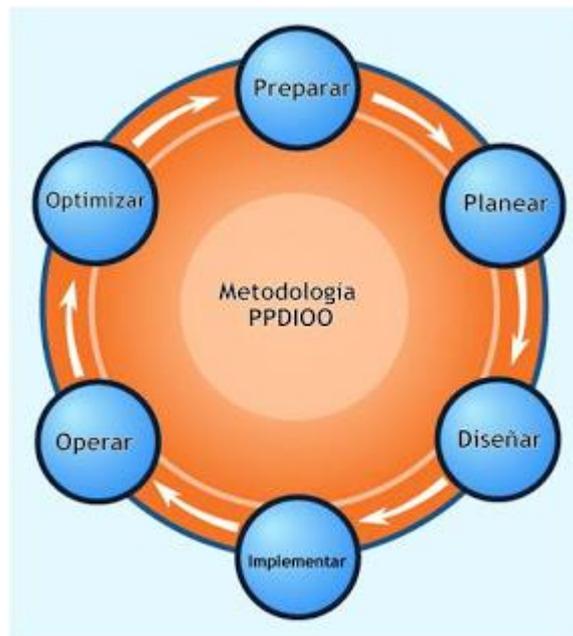


Fuente: TECNOSeguro.com (28).

2.2.4.6. Metodología de CISCO

El enfoque principal de esta metodología es definir las actividades mínimas requeridas, por tecnología y complejidad de red, que permitan asesorar de la mejor forma posible a nuestros clientes, instalando y operando exitosamente las tecnologías Cisco. Así mismo logramos optimizar el desempeño a través del ciclo de vida de su red, Fases de la metodología es preparar, planear, diseñar, implementar, operar y optimizar (PPDIOO) (29).

Gráfico Nro. 10: Metodología PPDIOO



Fuente: Plataforma de Red (29).

Preparación: Esta fase crea un caso de negocio para establecer una justificación financiera para la estrategia de red. La identificación de la tecnología que soportará la arquitectura (29).

Planeación: Esta segunda fase identifica los requerimientos de red realizando una caracterización y evaluación de la red, realizando un análisis de las deficiencias contra las mejores prácticas de arquitectura. Se elabora un plan de proyecto desarrollado para

administrar las tareas, asignar responsables, verificación de actividades y recursos para hacer el diseño y la implementación. Este plan de proyecto es seguido durante todas las fases del ciclo (29).

Diseño: Desarrollar un diseño detallado que comprenda requerimientos técnicos y de negocios, obtenidos desde las fases anteriores. Esta fase incluye diagramas de red y lista de equipos. El plan de proyecto es actualizado con información más granular para la implementación (29).

Implementación: Acelerar el retorno sobre la inversión al aprovechar el trabajo realizado en los últimos tres fases a medida que se van integrando nuevos dispositivos sin interrumpir la red existente o crear puntos de vulnerabilidad. Cada paso en la implementación debe incluir una descripción, guía de implementación, detallando tiempo estimado para implementar, pasos para regresar a un escenario anterior en caso de falla e información de referencia adicional (29).

Operación: Esta fase mantiene el estado de la red día a día. Esto incluye administración y monitoreo de los componentes de la red, mantenimiento de ruteo, administración de actualizaciones, administración del desempeño, e identificación y corrección de errores de red. Esta fase es la prueba final de diseño (29).

Optimización: Esta fase envuelve una administración proactiva, identificando y resolviendo cuestiones antes que afecten a la red. Esta fase puede crear una modificación al diseño, si aparece problemas recurrentes, para mejorar cuestiones de desempeño o resolver cuestiones de aplicaciones (29).

2.2.4.7. Metodología MCCABE James

El término administración de redes es definido como la suma total de todas las políticas, procedimientos que intervienen en la planeación, configuración, control, monitoreo de los elementos que conforman a una red con el fin de asegurar el eficiente y efectivo empleo de sus recursos. Lo cual se verá reflejado en la calidad de los servicios ofrecidos (30).

Planificación y diseño de la red: La meta de esta actividad es satisfacer los requerimientos inmediatos y futuros de la red, reflejarlos en su diseño hasta llegar a su implementación (30).

Selección de la infraestructura de red: Esta selección se debe realizar de acuerdo a las necesidades y la topología propuesta (30).

Instalación y administración del software: El objetivo de estas actividades es conseguir un manejo adecuado de los recursos de hardware y software dentro de la red (30).

Políticas y procedimientos relacionados: En este apartado se recomienda realizar, entre otros, los siguientes procedimientos y políticas.

- Procedimiento de instalación de aplicaciones más utilizadas.
- Políticas de respaldo de configuraciones.
- Procedimiento de instalación de una nueva versión de sistema operativo (30).

Administración del rendimiento: Tiene como objetivo recolectar y analizar el tráfico que circula por la red para determinar su comportamiento en diversos aspectos.

2.2.4.8. Metodología LONG CORMAC

Esta metodología tiene mucho parecer con las metodologías mencionadas anteriormente en la cual consideramos las fases de análisis y diseño, será especificado de manera que usted lo entienda (31).

- Dentro de la cual se elegirá parámetros de desempeño con base a las aplicaciones (ancho de banda, % pérdida de paquetes, latencia, disponibilidad).
- Identificar Restricciones de diseño (presupuesto, tiempo de implantación, restricciones físicas restricciones de seguridad).
- Establecer objetivos viables para los parámetros de desempeño.
- Elaborar el diseño de alto nivel (nivel jerárquico, elección de conectividad WAN, routing vs switching, etc.).
- Elaborar un diseño detallado teórico.
- Realizar verificaciones en laboratorio de aspectos mayores, si no se cumple con los requerimientos.
- Realizar la instalación y configuración final (31).

2.2.4.9. Metodología Untiveros Sergio

En esta metodología nos dice que la administración de redes es la suma de todas las actividades de planeación y control, enfocadas a mantener una red eficiente y con altos niveles de disponibilidad.

La metodología presentada se basa en un modelo con tareas bien definidas y complementarias. Esta modularidad permite su mejor entendimiento y facilita su implementación y actualización.

Se basa en el modelo OSI, enfatiza en todos los aspectos relacionados en la buena operación de una red, como son el control sobre los sucesos en la red, la visualización de los tipos de tráfico, la determinación y atención oportuna de problemas, aspectos de seguridad, etc. (32).

2.2.4.10. Metodología INEI

En esta metodología nos dice que el marco metodológico para un proyecto informático constará de 4 etapas y 5 dimensiones (32).

Etapas:

- Organización
- Desarrollo
- Implantación
- Evaluación

Dimensiones:

- Modelamiento del Proyecto
- Modelamiento de la Institución
- Modelamiento de Requerimiento
- Modelamiento de Tecnología
- Construcción (32).

2.2.4.11. Cableado estructurado

El cableado estructura es un tendido de cable que se encuentra en el interior de un edificio con el objetivo de poder implementar una conexión de red, donde su estructura contiene una combinación de cables de par trenzado protegido o no protegido, en estos casos se trata de los SST y UTP. En algunas ocasiones también contienen cables coaxiales y de fibras ópticas, todos estos cables son capaces de integrar los servicios de datos, vídeos y de voz. Por lo general la utilización de este tipo de sistema permite establecer y crear infraestructuras de telecomunicaciones en el interior de un recinto o edificio, ofreciendo así una fácil instalación. Entre una de

sus principales ventajas encontramos que está estandarizado, lo que le aporta una ventaja ante los proveedores y un crecimiento de una forma más sencilla, Esto permite que este sistema pueda instalarse sin conocer previamente el producto a usar, ya que se encuentra unificado a los sistemas informáticos y de comunicaciones de cualquier empresa. Se puede usar tanto para establecer redes de área limpia o de área local de acuerdo a esto, la gran mayoría de edificios actuales tienen que pasar por crear un cableado estructura en su interior, lo que pasará a ser parte de su sistema de red y comunicación. Estos sistemas que se añadan a la infraestructura tienen que ser creados con el fin de que cubran todas las necesidades durante un periodo de tiempo de 20 a 25 años como mínimo (20).

Elementos de cableado estructurado: Este sistema cuenta con algunos elementos que son fundamentales para su desarrollo, en este caso se trata del cableado horizontal, vertical y el cuarto de telecomunicaciones.

- **Cableado horizontal,** En este caso, es el encargado de llevar o transmitir la información desde el distribuidor de piso hasta los usuarios de la red. Trabaja bajo la norma EIA/TIA 568A, donde también es conocido como “La porción del sistema cableado de telecomunicaciones que se extiende desde el área de trabajo hasta el cuarto principal de las telecomunicaciones” (20).
- **Cableado vertical,** También es conocido actualmente como cableado troncal o backbone, y tiene como función principal poder crear interconexiones entre los distintos cuartos de equipo, cuartos de telecomunicación y cuartos de entrada de servicios. Por lo general está conformado por cables verticales, conexiones cruzadas principales e intermedias, cordones de

parqueo para las conexiones cruzadas o las terminaciones mecánicas (20).

- **Cuarto de telecomunicaciones,** Este cuarto es creado y destinado únicamente para lo que es el alojamiento de todos los elementos que conforman el sistema de telecomunicación. Es decir, que en él se deben encontrar los conmutadores, así como todos los elementos centralizados que circulan a través de los tramos horizontales hasta el lugar de trabajo (20).

2.2.4.12. Herramientas para simulación de redes

Revisaremos algunas herramientas de software de simulación de redes, las cuales han evolucionado permitiendo facilitar la implementación y el análisis de sistema de comunicación cada vez más complejos, principalmente herramientas que se utilizan actualmente para la simulación de modelos y aplicaciones de red, con el fin de evaluar sus prestaciones, ventajas y desventajas.

FLAN (F – Links And Nodes), Es un software desarrollado con el lenguaje de programación Java y se distribuye con licencia pública GNU. Se considera que pertenece al grupo de los simuladores de propósito general, ya que por medio de Java se pueden crear y configurar nuevos dispositivos, aplicaciones o protocolos de red, aun si no están incluidos dentro de las librerías del programa, inclusive se pueden realizar modificaciones al código fuente de FLAN (F- Links And Nodes) (33).

PACKET TRACER, Es un simulador gráfico de redes desarrollado y utilizado por Cisco como herramienta de entrenamiento para obtener la certificación CCNA. Packet Tracer es un simulador de entorno de redes de comunicaciones de

fidelidad media, que permite crear topologías de red mediante la selección de los dispositivos y su respectiva ubicación en un área de trabajo, utilizando una interfaz gráfica (33).

KIVA, Es un simulador de redes basado en Java que permite especificar diferentes esquemas de redes de datos y simular el encaminamiento de paquetes a través de dichas redes (33).

NS (NETWORK SIMULATOR), El Network Simulator más conocido como NS, es un software orientado a simular eventos discretos; se desarrolló con base a dos lenguajes de programación: uno de ellos es un simulador escrito en C++ y el otro es una extensión de TCL¹⁹, orientada a objetos; este programa ha sido diseñado especialmente para el área de la investigación de redes telemáticas (33).

COMNET III™, COMNET III es una herramienta comercial orientada al diseño, configuración y estudio de las redes de comunicaciones, desarrollado por CACI Products Inc; haciendo uso del lenguaje de programación MODSIM II. Por medio de este programa es posible crear topologías de redes complejas, configurar varias tecnologías, protocolos y dispositivos de red, para hacer un análisis detallado del funcionamiento y del rendimiento de redes tipo LAN, MAN y WAN, utilizando una interfaz gráfica en un ambiente de ventanas (33).

OPNET MODELER™, OPNET Modeler™ es un programa ampliamente utilizado en la industria para modelar y simular sistemas de comunicaciones; permite diseñar y estudiar redes, dispositivos, protocolos y aplicaciones, brindando escalabilidad y flexibilidad, cualidades que le permiten ofrecer a sus usuarios, trabajar en procesos de investigación y desarrollo (33).

OMNET ++, Es un programa orientado a simular objetos y a modular eventos discretos en redes de comunicaciones, posee una gran cantidad de herramientas y una interfaz que puede ser manejada en plataformas Windows y en distribuciones tipo Unix; haciendo uso de varios compiladores de C++. OMNET ++ es una versión libre, para fines académicos, de la versión comercial OMNEST desarrollado por Omnest Global, Inc. OMNET++, así como las interfaces y las herramientas, se pueden ejecutar perfectamente sobre sistemas operativos Windows y sobre algunas versiones de UNIX y Linux, usando varios compiladores de C++ (33).

NCTUns, NCTUns (National Chiao Tung University, Network Simulator) es un simulador y emulador de redes y sistemas de telecomunicaciones avanzado. NCTUns es software libre y se ejecuta sobre Linux; además utiliza una metodología de simulación que entra y modifica el Kernel de Linux, lo cual hace que el programa tenga ventajas únicas en comparación con otros simuladores y emuladores de redes de comunicaciones (33).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC – LIMA; 2020, permite mejorar la comunicación.

3.2. Hipótesis específicas

1. Al conocer la empresa Buro Servicios Financieros SAC y el funcionamiento de las áreas administrativas, permite evaluar la calidad de servicio que ofrece.
2. Al utilizar la metodología adecuada permite mejorar y diseñar la propuesta de la distribución de la red de datos.
3. Para diseñar la red LAN se utiliza el estándar 802.3 del IEEE que permita mejorar la red de datos entre diferentes áreas de la empresa.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de la investigación

La siguiente investigación se clasificó de tipo descriptiva

Descriptiva: el propósito es ver la coyuntura actual, para detallar situaciones y eventos únicamente se pretende medir o recolectar información de manera independiente (34).

4.2. Nivel de la investigación de la tesis

Por las características de la investigación fue de un enfoque Cuantitativo

Cuantitativo: se basó en afinar y estructurar más formalmente la idea de la investigación, los objetivos, justificación, preguntas, viabilidad y evaluación de problemas se han conducido hacia una investigación concreta y con posibilidad de un resultado empírico (35).

4.3. Diseño de la investigación

El diseño fue no experimental, dado no existió la manipulación de las variables y se capturo los hechos en su habitat natural aplicando la observación.

Las características de su ejecución han sido de corte transversal porque se ha realizado la evaluación en un periodo determinado, en el año 2020.

No Experimental: es aquella investigación en la que no se controlan ni manipulan las variables del estudio. Para desarrollar la investigación, los autores observan los fenómenos a estudiar en su ambiente natural, obteniendo los datos directamente para analizarlos posteriormente (36)

Transversal: Este tipo de diseño de investigación no experimental es utilizado para observar y registrar los datos en un momento específico, por su

propia naturaleza. De esta forma el análisis que se realiza está enfocado en los efectos de un fenómeno que ocurre en algún momento particular (36).

El diseño y esquema de la investigación contara con la estructura siguiente:

M  O

Donde:

M = Muestra

O = Observación

4.4. Universo y muestra

Universo

Es el conjunto total de elementos que constituyen el ámbito de interés analítico y sobre el que queremos inferir las conclusiones de nuestro análisis, conclusiones de naturaleza estadística y también sustantiva o teórica (37).

Actualmente la Empresa Buro Servicios Financieros SAC. Cuenta con un total de 147 trabajadores, administrativos 45 y comerciales 102, quienes manipulan los equipos de trabajo y acceden a la red mínimo una vez al día, para el presente estudio se delimito una población conformado por 20 trabajadores de las siguientes unidades, Inteligencia Comercial (5), Ventas (5), Talento Humano (5) y reclutamiento (5).

Muestra

Una muestra representativa indica que reúne aproximadamente las características de la población que son importantes para la investigación (38).

Para la selección de la muestra se ha utilizado el método probabilístico dado que no se utilizará ninguna fórmula o estadística para llevar a cabo dicha selección (39), la muestra está conformado por 20 trabajadores de las unidades de Inteligencia Comercial 5, Ventas 5, Talento Humano 5 y reclutamiento 5.

4.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable mejora red de datos

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Red De Datos	La definición exacta de red de datos, se trata de un conjunto de computadores conectados a través de un medio de transmisión que puede ser cables, ondas, señales con el objetivo de transmitir y recibir información de otros computadores de la red. También de una manera más sencilla de	Diagnostica r el nivel de satisfacción con la red	<ul style="list-style-type: none"> - Demora en compartir información - Medios de impresión - Compartir recursos. - Internet inalámbrico deficiente. - No están los cables de red protegidos - La señal de la red actual es estable 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - SI - NO

	<p>puede decir que las redes posibilitan compartir con carácter universal la información entre grupos de computadoras, la red para una mejor presentación de sus servicios al igual que toda tecnología debe de tener unos criterios que la caractericen como la presentación, la fiabilidad, la seguridad y la aplicación. La presentación depende de un cierto número de factores como número de usuarios, los tipos de medios de transmisión, y lo más importante el</p>	<p>actual de la empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Personal especializado en red de datos - El Internet es lento - Tienen correo corporativo - Existen políticas de acceso a internet 		
		<p>Necesidad de proponer</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Red establecida a las normas - Plano de red - Organizador de cables 		

	software y el hardware (17)	mejora de la red de datos en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Unifica la distribución del cableado - Personal calificado en cableado de una red - Cables de red protegidos - Servicio de servidor - Conectores de voz y datos - Red estable - Dispositivos de red 		
--	--------------------------------	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En el presente trabajo de investigación para recoger toda la información que se requiere, se utilizó técnicas de encuesta y como instrumento el cuestionario.

4.6.1. Encuesta

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas.

Encuesta: es una de las técnicas de investigación social de más extendido uso en el campo de la Sociología que ha trascendido el ámbito estricto de la investigación científica, para convertirse en una actividad cotidiana de la que todos participamos tarde o temprano. Se ha creado el estereotipo de que la encuesta es lo que hacen los sociólogos y que éstos son especialistas en todo (40).

4.6.2. Cuestionario:

un cuestionario es un conjunto de preguntas que se confecciona para obtener información con algún objetivo en concreto.

Cuestionario: es el instrumento del método de encuesta para obtener la información pertinente que permite contrastar el modelo de análisis (40).

4.7. Plan de análisis

Después de recoger la información con la aplicación de técnicas referidas anteriormente se ha creado de manera temporal una base de datos en Microsoft Excel 2016, para hacer las tabulaciones, seguidamente se realizó el análisis de datos con cada una de las preguntas realizadas en el cuestionario, para graficar y mostrar los porcentajes obtenidos.

4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 4: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿Cómo la propuesta de mejora de la red de datos ayudará mejorar la comunicación en la empresa Buro Servicios Financieros SAC - LIMA; 2020?	Realizar la propuesta de mejora de la red de datos con la finalidad de renovar la comunicación en la empresa Buro Servicios Financieros SAC – LIMA; 2020	La propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC – LIMA; 2020, permite mejorar la comunicación.	Red De Datos	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Conocer la empresa Buro Servicios Financieros SAC y el funcionamiento de las áreas administrativas, para evaluar la calidad de servicio que ofrece.	1. Al conocer la empresa Buro Servicios Financieros SAC y el funcionamiento de las áreas administrativas, permite evaluar la		

	<p>2. Utilizar la metodología adecuada para mejorar y diseñar la propuesta de la distribución de la red de datos.</p> <p>3. Diseñar la red LAN utilizando el estándar 802.3 del IEEE para mejorar la red de datos entre diferentes áreas de la empresa.</p>	<p>calidad de servicio que ofrece.</p> <p>2. Al utilizar la metodología adecuada permite mejorar y diseñar la propuesta de la distribución de la red de datos.</p> <p>3. Para diseñar la red LAN se utiliza el estándar 802.3 del IEEE que permita mejorar la red de datos entre diferentes áreas de la empresa.</p>		
--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.9. Principios éticos

Para esta investigación llamada propuesta de mejora de la red de datos en la Empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020 se ha respetado de manera estricta el cumplimiento de principios éticos del código de ética de la ULADECH, que permita afirmar la autenticidad de la investigación (41):

Protección a las personas, en toda investigación es el fin y no el medio, por ello debe tener protección definida de cierto grado, según el riesgo que cometa y posibilidad de obtener beneficio, si en una investigación intervienen personas, se debe honrar su dignidad humana, la identidad, su diversidad, la confidencialidad y sobre todo su privacidad, así las personas participen voluntariamente no debe ser vulnerado sus derechos.

Libre participación y derecho a estar informado, los investigadores tienen derecho siempre esta informados de sus investigaciones que desarrollan o participan, así participen por voluntad propia, por esta razón en toda investigación debe existir manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica, con ello las personas investigadas o propietario de datos dan su consentimiento al uso de la información a fines del proyecto.

Beneficencia no maleficencia, se debe asegurar comodidad de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta de investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

Justicia, el investigador debe actuar razonable, elogiabile y tomar precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos y las limitaciones de sus capacidades y conocimientos a prácticas injustas, se sabe que la equidad y la justicia otorgan a todos los individuos que participan en la investigación y además tener acceso a sus resultados. El investigador también está obligado a tratar igualmente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación.

Integridad científica, La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa

Tabla Nro. 5: Comparte archivos mediante la red

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si comparte archivos mediante la red con sus compañeros de trabajo de manera eficiente, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	4	20.00
No	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Actualmente comparte archivos mediante la red con sus compañeros de trabajo de manera eficiente?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 5, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO comparten archivos mediante la red con sus compañeros de trabajo de manera eficiente, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que SI comparten archivos mediante la red de manera eficiente en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 6: Desplazar información con dispositivos externos

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca sí es correcto desplazar información con dispositivos externos a otra área para imprimir, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Es correcto que usted debe desplazar información con dispositivos externos a otra área para imprimir?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 6, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, NO es correcto desplazar información en dispositivos externos a otra área para imprimir en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 7: Configuración de impresoras

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de configuración de impresoras de manera correcta para compartir su uso, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	4	20.00
No	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Las impresoras están configuradas correctamente para compartir su uso?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 7, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO estas configuradas correctamente las impresoras para compartir su uso, mientras que, el 20.00% de los encuestados consideran que, SI las impresoras están configuradas correctamente para compartir su uso en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 8: Internet inalámbrico

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si en su área de trabajo existe internet inalámbrico, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿En su área de trabajo existe internet inalámbrico?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 8, observa que, el 70.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe en su área de trabajo internet inalámbrico, mientras que, el 30.00% de los encuestados manifestaron que, NO tienen internet inalámbrico en su área de trabajo en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 9: Las áreas de encuentran comunicados

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si las áreas se encuentran comunicados, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que las áreas se encuentran comunicados?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 9, se observa que, el 75.00% de los encuestados manifestaron que, NO se encuentran comunicados las áreas, mientras que, el 25.00% de los encuestados manifestaron que, SI las áreas si se encuentran comunicados en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 10: Línea o anexo

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca sí cuenta con una línea o anexo, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	11	55.00
No	9	45.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cuenta con una línea o anexo?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 10, se observa que, el 55.00% de los encuestados manifestaron que, SI cuenta con una línea o anexo, mientras que, el 45.00% de los encuestados manifestaron que, NO cuentan con una línea o anexo en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 11: Velocidad de transmisión de datos

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca sí la velocidad de transmisión de datos es adecuada, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	3	15.00
No	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la velocidad de transmisión de datos es adecuada?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 11, se observa que, el 85.00% de los encuestados manifestaron que, NO es adecuada la velocidad de transmisión de datos, mientras que, el 15.00% de los encuestados manifestaron que, SI es adecuada la velocidad de transmisión de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 12: Acceso a la información

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca sí está de acuerdo con el servicio de acceso a la información de la empresa, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	4	20.00
No	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Está de acuerdo con el servicio de acceso a la información de la empresa?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 12, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están de acuerdo con el servicio de acceso a la información, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que, SI están de acuerdo con el servicio de acceso a la información de la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 13: Transmisión de datos

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la transmisión de datos mediante la red para todas las áreas, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	6	30.00
No	14	70.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿La información se transmite mediante la red de datos para todas las áreas?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 13, se observa que, el 70.00% de los encuestados manifestaron que, NO se transmite mediante la red de datos para todas las áreas, mientras que, el 30.00% de los encuestados manifestaron que, SI se transmite información mediante la red de datos para todas las áreas en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 14: Red de datos oportuna y confiable

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de si la red de datos actual es oportuna y confiable, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	3	15.00
No	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿La red de datos actual es oportuna y confiable?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 14, se observa que, el 85.00% de los encuestados manifestaron que, NO es oportuna y confiable la red de datos actual, mientras que, el 15.00% de los encuestados manifestaron que, SI es oportuna y confiable la red de datos actual en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

5.1.1. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa

Tabla Nro. 15: Comunicación entre computadoras

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca sí cree que debería mejorar el servicio de comunicación entre las computaras, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Crees que debería mejorar el servicio que brinda la empresa con respecto a la comunicación entre las computadoras?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 15, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI debería mejorar el servicio que brinda la empresa con respecto a la comunicación entre las computadoras en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 16: Propuesta de una red LAN

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la propuesta de una red LAN para mejorar el servicio de conectividad dentro de la empresa, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera necesario la propuesta de una red LAN para mejorar el servicio de conectividad dentro de la empresa?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 16, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI consideran necesario la propuesta de una red LAN para mejorar el servicio de conectividad dentro de la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 17: Red de datos

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca sí le gustaría tener una red de datos que permita transmitir datos a una velocidad adecuada, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Te gustaría tener una red de datos que permita transmitir datos a una velocidad adecuada?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 17, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI les gustaría tener una red de datos que permita transmitir datos a una velocidad adecuada en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 18: Propuesta de mejora en la red de datos

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la propuesta de mejora en la red de datos para mejorar la comunicación, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera necesaria propuesta de mejora en la red de datos para mejorar la comunicación?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 18, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI considera necesaria la propuesta de mejora en la red de datos para mejorar la comunicación en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 19: Mejor acceso

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca, si es necesario que la red de datos sea muy fuerte, tal que permita un mejor acceso y compartir información, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Crees necesario que la red de datos sea muy fuerte, tal que permita un mejor acceso y compartir información?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 19, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario que la red de datos sea muy fuerte, tal que permita un mejor acceso y compartir información en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 20: Internet

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca, si le gustaría que la empresa siempre cuente con internet, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Le gustaría que la empresa siempre cuente con internet?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 20, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI les gustaría que la empresa siempre cuente con internet en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 21: Inconvenientes con la red

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca, si le gustaría no tener inconvenientes con la red de datos, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Le gustaría no tener inconveniente con la red de datos a menudo?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 21, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI les gustaría no tener inconveniente con la red de datos a menudo en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 22: Acceso a la red

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca, de problemas con el acceso a la red, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Te gustaría no tener problemas con el acceso a la red?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 22, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI les gustaría no tener problemas con el acceso a la red en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Tabla Nro. 23: Ágil para la implementación

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca que la red de datos es muy ágil para la implementación en otra empresa, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que la red de datos es muy ágil para la implementación en otra empresa?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 23, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI considera que la red de datos es muy ágil para ser implementado en otra empresa.

Tabla Nro. 24: Restructurar red

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si es necesario reestructurar la red para mejorar el servicio, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree necesario reestructurar su red para mejorar el servicio?

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 24, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario reestructurar la red para mejorar el servicio en la empresa Buro servicios Financieros SAC.

5.1.2. Resultados por dimensión

5.1.2.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 25: Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción con la red actual de la empresa, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

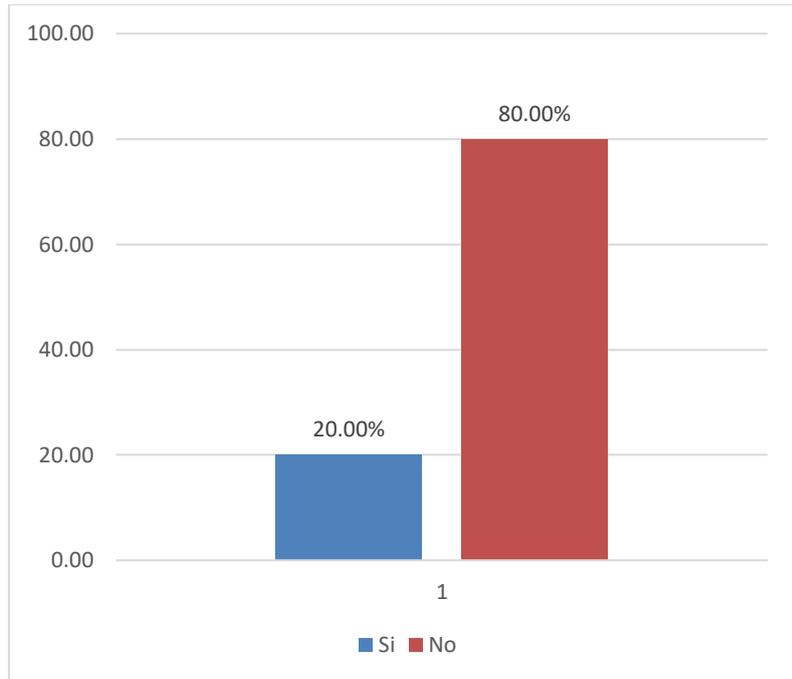
Alternativas	n	%
Si	4	20.00
No	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima.

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 25, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la red actual de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con el sistema actual de la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Gráfico Nro. 11: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 25.

5.1.2.2. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 26: Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 2, en donde se demuestra la necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

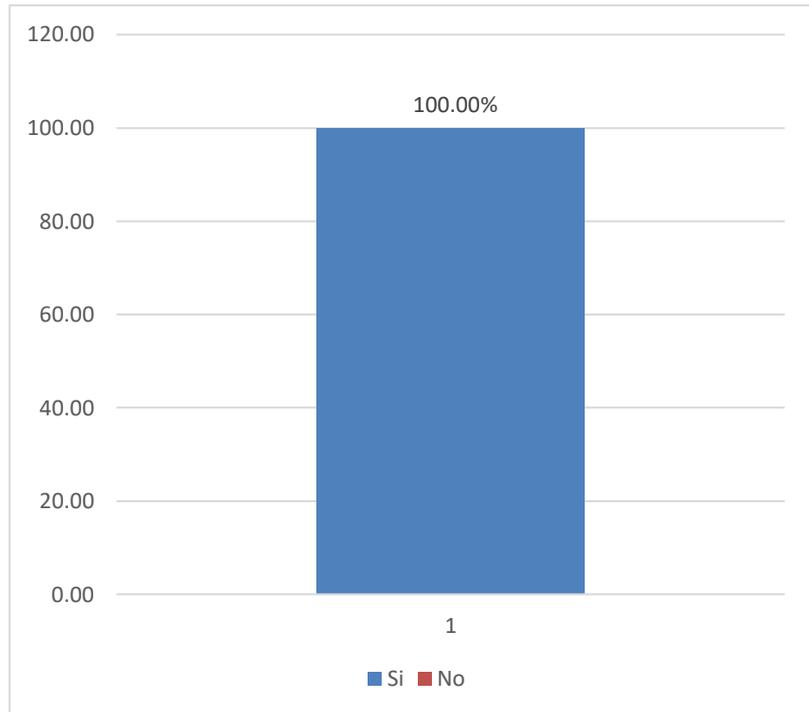
Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima.

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 26, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Gráfico Nro. 12: Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 26.

5.1.3. Resumen general

Tabla Nro. 27: Resumen general de dimensiones

Frecuencias y respuesta distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa, y la dimensión 2: Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa, aplicado a los trabajadores de la empresa Buro Servicios Financieros SAC - Lima, respecto a la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC. – Lima; 2020.

Dimensión	SI	%	NO	%	n	%
Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa	4	20.00	16	80.00	20	100.00
Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa	20	100.00	-	-	20	100.00

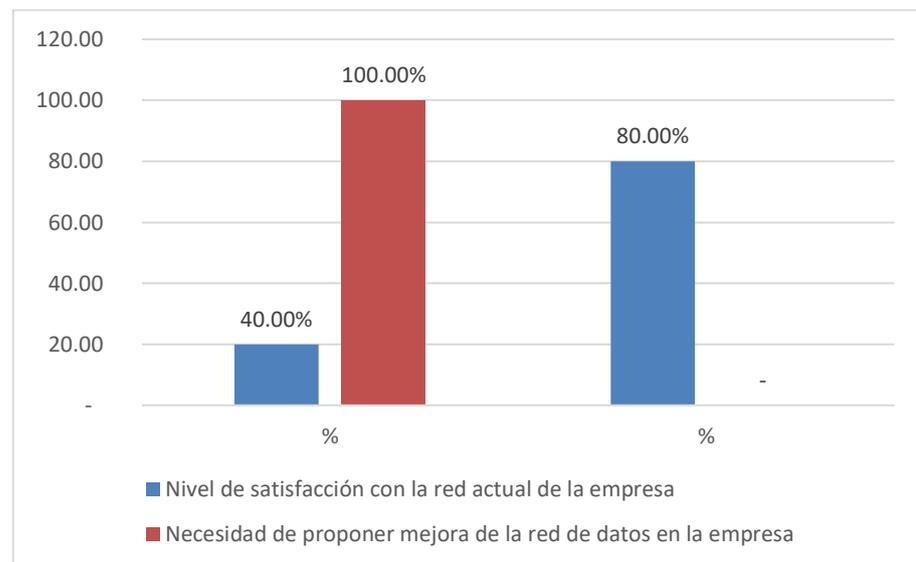
Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC – Lima, para medir la dimensión 1 y la dimensión 2, que fueron definidas para esta investigación.

Aplicado por: Robles, A.; 2020.

En la Tabla Nro. 27, se observa que, respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la red de datos actual de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, mientras

que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la red de datos actual de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, respecto a la dimensión 2: Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

Gráfico Nro. 13: Resumen porcentual de las dimensiones



Fuente: Tabla Nro. 27.

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general Realizar la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC – LIMA; 2020, en el cual se ha realizado dos dimensiones que son: Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa y la Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa.

Respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con la red actual de la empresa, en donde se puede observar que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la red actual de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con el sistema actual de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, este tiene similitud con los resultados obtenidos por Ochoa A. (10), en el año 2017, en su proyecto de tesis titulada “Implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacífico norte de Chimbote; 2017” muestra como resultado que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI está en desconformidad con la actual red de datos, mientras que el 5% están conformes con la red de datos actual, esto coincide con Redes I. (17), en el año 2020, quienes definen la red de datos como un conjunto de computadoras conectados a través de un medio de transmisión que puede ser cables, ondas, con el objetivo de transmitir y recibir información de otras computadoras de la red, de una manera sencilla, esto posibilita compartir información entre grupo de computadoras, con fiabilidad y seguridad, estos resultados se obtuvieron porque la mayoría de los redes no cumplen con las expectativas de usuarios, el motivo que muchas veces fallan en sus conexiones, por este motivo muchos especialistas de redes primero evalúan la necesidad de las empresas y proponen soluciones para mejorar imagen de la organización.

En relación a la dimensión 2: Necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa, donde se puede observar que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de proponer mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC, estos datos obtenidos coinciden con Rojas F. (8), en el año 2017 realizó un trabajo de investigación que denominó: “Diseño de una red LAN para los laboratorios de la institución educativa Hilario Carrasco Vincas Corrales - Tumbes” el 53% de los encuestados manifestaron que no están satisfechos, por lo que concluye que hay necesidad de diseñar una red LAN para los laboratorios de la Institución en el estudio, esto coincide con el autor Liberatori M. (18), quien manifiesta que las redes LAN ocupan áreas geográficas pequeñas, por ejemplo, un edificio o conjunto de edificios. Generalmente se trata de redes cuyo tendido obedece a la necesidad de compartir recursos, tales como impresoras, scanners y dispositivos de almacenamiento, estos resultados se obtuvieron porque los trabajadores desean tener una red de datos confiable y seguro sobre todo que los permita desarrollar sus funciones de manera adecuada, para que la empresa también sea beneficiada con mejor desempeño de sus empleados.

5.3. Propuesta de mejora

Luego de realizar y analizar los resultados se determinó que queda totalmente necesario y justificado la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC – LIMA; 2020, que se desarrolla de la siguiente manera:

5.3.1. Propuesta Tecnológica

En esta investigación se aplicará la metodología Cisco PPDIOO, orientándose del enfoque tecnológico para estudiar las necesidades en la empresa Buro Servicios Financieros SAC, para identificar las metas y objetivos se desarrollará las siguientes fases: preparar, planear, diseñar, implementar, operar y optimizar.

Además, se trabajará con estándar 802.3 de IEEE, que nos va orientar en utilizar el tipo adecuado del cableado, y la capacidad de señal que transmitir la red de datos.

Fase 1: Preparar

La empresa Buro Servicios Financieros SAC, hace algunos años cuenta con una red de datos cableado y un servicio de internet que se utiliza en distintas áreas de la empresa, tras estos años de uso la logística fue deteriorándose, ocasionando que la velocidad de navegación ya no puede satisfacer las necesidades de comunicación, conectividad y transmisión de datos a las diferentes áreas de la empresa.

La actualidad red de datos de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, en ocasiones pierde la conexión de red, ocasionando que se pierda comunicación en distintas áreas, al no tener una comunicación adecuada y transferencia de datos de manera uniforme y constante entre

las computadoras se genera demora en los procesos de venta, además no se puede compartir información con rapidez.

Conociendo la problemática de la red de datos de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, se puede indicar lo siguiente:

- La red de datos actual no presenta la topología correcta.
- Existen dispositivos con características básicas como son los switchers, routers, que no ofrecen suficiente capacidad para soportar la elevada transmisión de datos.
- El cableado actual no cumple con los estándares de normas y usa cables cat. 5.
- No cuenta con políticas de seguridad, significa que podría estar perdiendo información importante.

Análisis de rendimiento de la red de datos de Buro Servicios Financieros SAC

Se inicio con la observación de las distintas áreas de trabajo con la finalidad de recopilar información precisa, que nos permita realizar un análisis profundo del tráfico de la red de datos, mediante comandos, donde se visualizó el congestionamiento de la red y se detectar las siguientes causas:

- La antigüedad y deterioro de los cables hace que la velocidad de transmisión de datos sea lenta.
- Los RJ45 están deterioradas y han perdido contacto con los cables ocasionando que no exista señal en determinados puntos de red.
- No cuentan con estrategia QoS (calidad de servicio), que permita medir el ancho de la banda.
- Su infraestructura tecnológica de comunicación no cumple con estándares que regule la velocidad de transmisión de datos.

Análisis de seguridad de la red de Buro Servicios Financieros SAC

Para ver los posibles puntos vulnerables se realizó un completo análisis de la red de datos actual de la empresa Buro Servicios Financieros SAC y se detectó los siguiente:

- No existe protocolos de autenticación para el acceso, control y administración de usuarios.
- No existe políticas de seguridad que regule permisos para los nuevos usuarios.
- No existe políticas de restricciones de acceso a la información.
- El router no cuentan con seguridad.

Después de realizar el análisis completo de la red de datos y considerando la evolución tecnológica de las redes, teniendo en cuenta que en la actualidad hay empresas de comunicaciones que ofrecen servicio de internet de alta velocidad con una arquitectura de alto nivel, usando cableado estructurado y sobre todo son simétricas, hace que la empresa Buro Servicios Financieros SAC, requiera la mejora de la red de datos, por el bienestar de la empresa, para poder tener un elevado rendimiento en todas las áreas, usando estrategias, normas y estándares de calidad, sobre todo seguro y fiable, además podrá incrementar la productividad de sus trabajadores.

Fase 2: Planear

Situación de la red actual de Buro Servicios Financieros SAC

La empresa cuenta actualmente con cableado estructurado en sus diferentes áreas, administrativas y comerciales, que no cumplen con los estándares o normas de calidad, el cableado utilizado actual es de

categoría 5ª, esto hace que la red se encuentre en condiciones no adecuadas, presenta deficiencias en su conexión y conectividad, el problema más frecuente es la lentitud en la transferencia de datos, por la velocidad de la internet contratada para la cantidad de terminales conectados.

Buro Servicios Financieros SAC, tiene oficinas comprendidas en 3 pisos, en primer piso tiene instalado 25 computadoras y 2 impresoras multifuncional, en segundo piso 40 computadoras y 3 impresoras multifuncional y en el tercer piso 22 computadoras y 2 impresoras multifuncional, siendo un total de 87 computadoras y 7 impresoras multifuncionales, no todos tienen punto de red habilitado, algunos están conectados con switch de red instalados para poder extender el alcance de la red.

Tabla Nro. 28: Equipos de cómputo 1 piso

Área	Cantidad de Equipos		Cantidad de punto de Red
	Computadora	Impresoras	
Recepción	2		2
Talento Humano	8	1	8
Sistemas	5		5
Ventas	10	1	6
En el primer piso se encuentran distribuidos 25 computadoras y 2 impresoras, con 21 puntos de red.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 29: Equipos de cómputo 2 piso

Area	Cantidad de Equipos		Cantidad de punto de Red
	Computadora	Impresoras	
Call center PP	15	1	12
Call center PH	10	1	10
Call center PV	5		5
Inteligencia Comercial	5		2
Selección	5	1	2
En el primer piso se encuentran distribuidos 40 computadoras y 3 impresoras, con 31 puntos de red.			

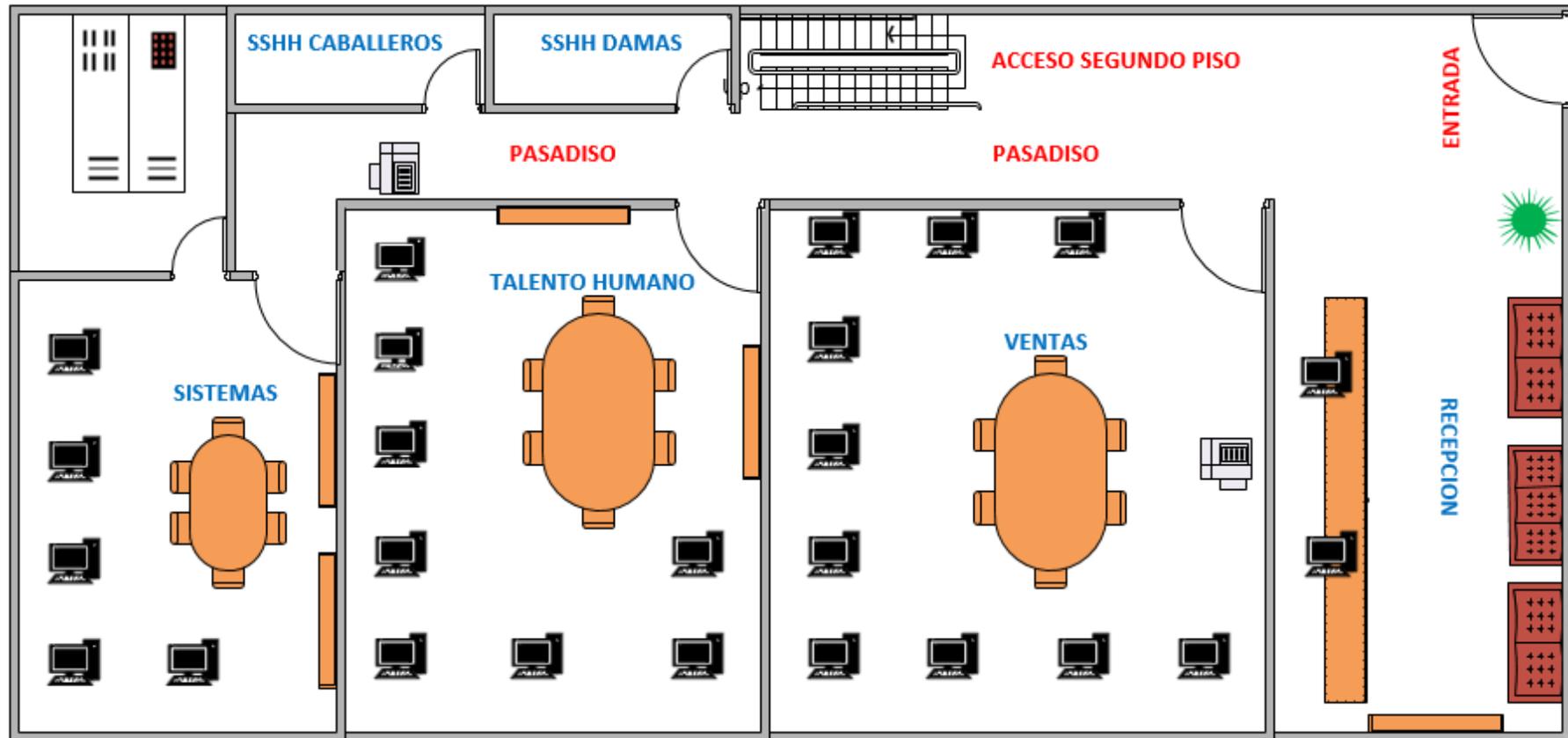
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 30: Equipos de cómputo 3 piso

Área	Cantidad de Equipos		Cantidad de punto de Red
	Computadora	Impresoras	
Gerencia General	2	1	3
Gerencias de Unidad	2		2
Gerentes de venta	8		4
Capacitación	7		2
Finanzas	2	1	3
En el primer piso se encuentran distribuidos 21 computadoras y 2 impresoras, con 14 puntos de red.			

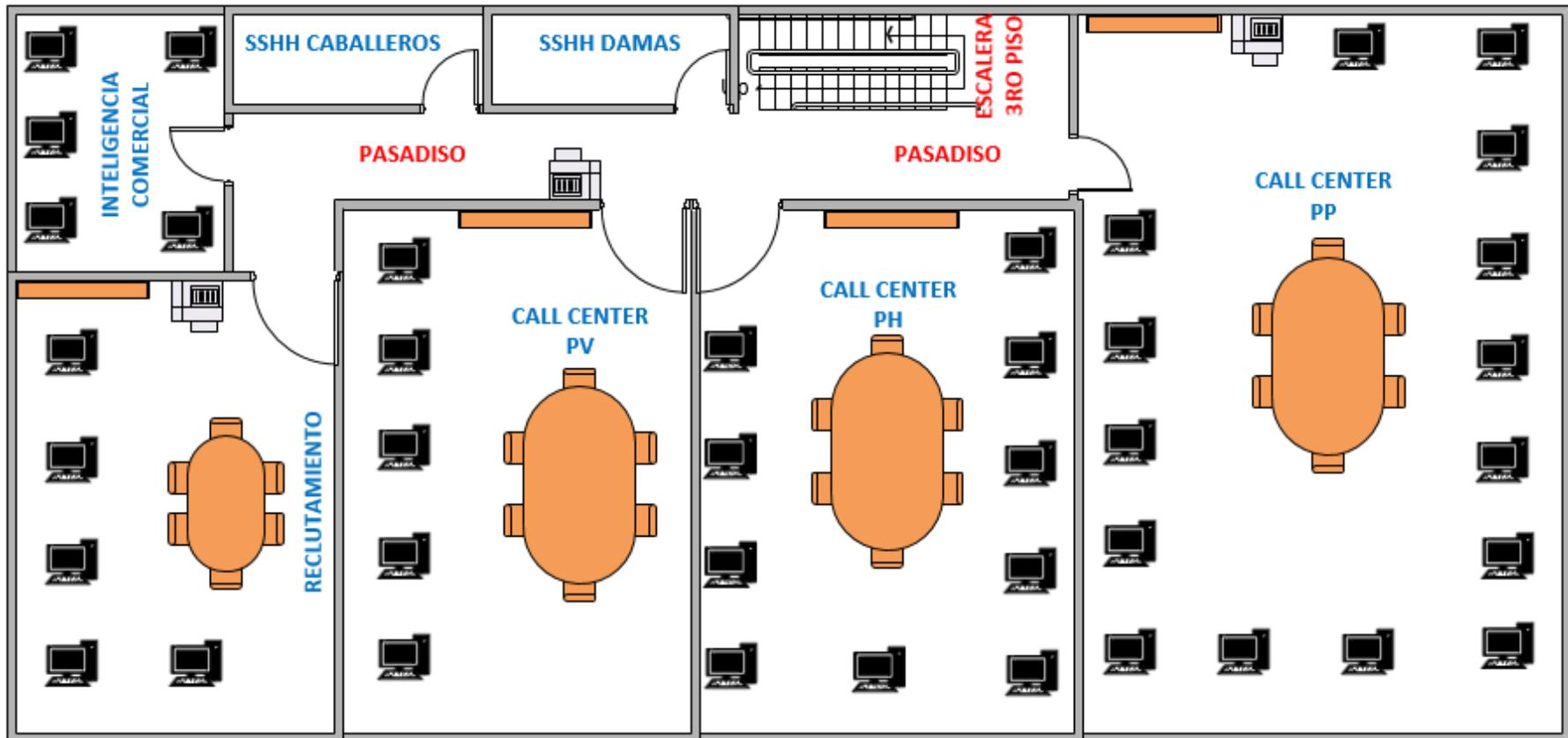
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 14: Distribución de las computadoras 1 piso



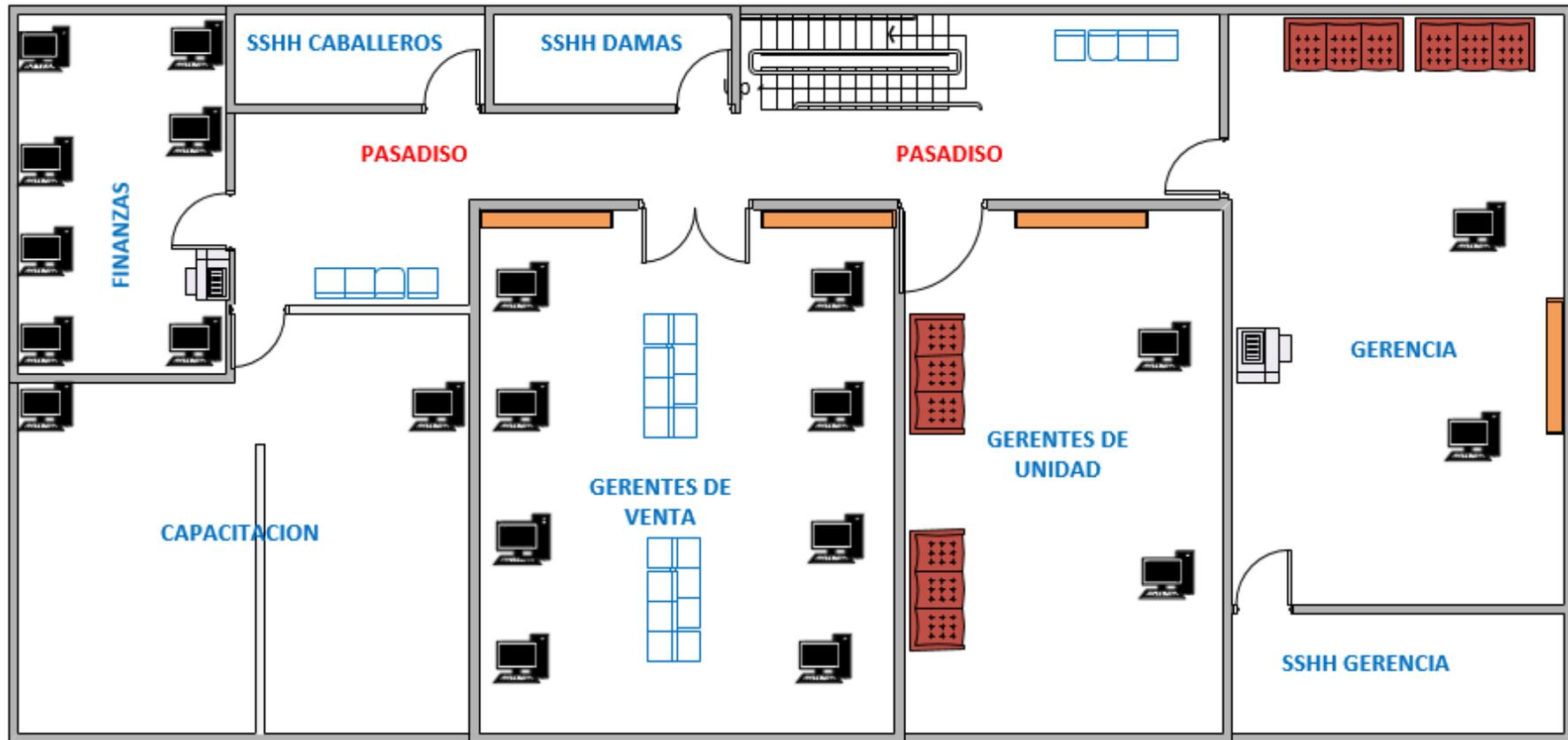
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 15: Distribución de las computadoras 2 piso



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 16: Distribución de las computadoras 3 piso



Fuente: Elaboración propia

Centro de datos

El centro de datos se encuentra ubicado en el primer piso, en el área de sistemas, se recomienda mantener el centro de datos principal en el mismo ambiente donde está ubicado actualmente, con la finalidad de no causar o realizar cambios drásticos en la infraestructura de la empresa.

Gráfico Nro. 17: conexión general



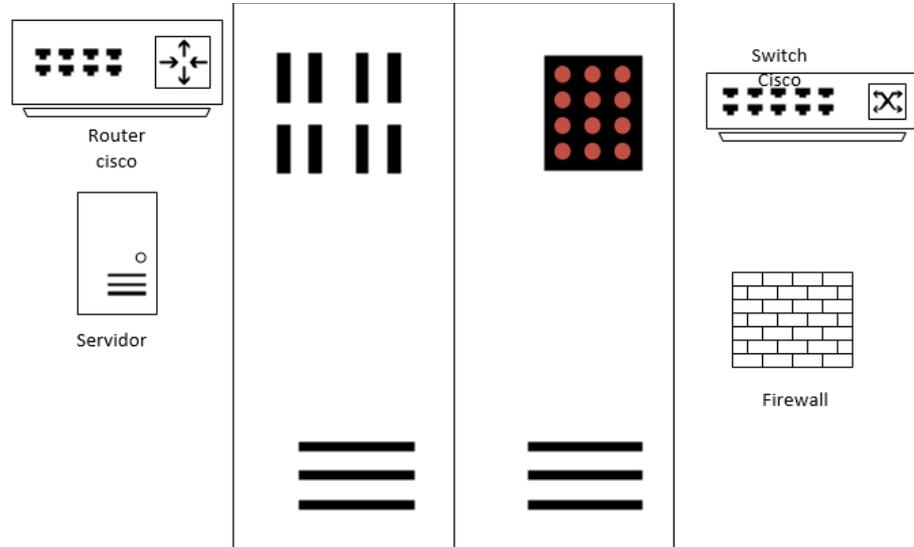
Fuente: Buro Servicios Financieros SAC

Propuesta técnica

En el centro de datos se instalara un gabinete central donde se ubicara un router cisco, un firewall y el switch cisco 2960 de 48 puertos, que mantendrá conectado a todos los equipos de primer piso (PC e Impresoras), en el segundo piso se instalara otro switch cisco 2960 de 48 puertos, para mantener conectado a todos los equipos (PC e

Impresoras) y en el tercer piso también se instalara un switch cisco 2960 de 48 puertos, para conectar todos los equipo (PC e Impresoras).

Gráfico Nro. 18: Propuesta de gabinete central



Fuente: Elaboración propia

Personal técnico requerido

El personal involucrado para realizar el trabajo de mejora de la red de datos de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, según sus funciones son:

Tabla Nro. 31: Personal requerido

Puesto	Cantidad requerida
Ingeniero de Sistemas	1
Técnico Electrónico	2
Técnico en Redes	3

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de mejora de la red de datos

Los puntos de red serán instalados en las diferentes áreas de acuerdo a la necesidad de los trabajadores de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, teniendo en consideración los espacios de cada oficina de manera estratégica.

Tabla Nro. 32: Puntos de red con propuesta de mejora primer piso

Área	Cantidad de puntos de red actual	Cantidad de puntos a instalar
Recepción	2	2
Talento Humano	8	10
Sistemas	5	5
Ventas	6	13

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 33: Puntos de red con propuesta de mejora segundo piso

Área	Cantidad de puntos de red actual	Cantidad de puntos a instalar
Call center PP	12	16
Call center PH	10	12
Call center PV	5	7
Inteligencia Comercial	2	5
Reclutamiento	2	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 34: Puntos de red con propuesta de mejora tercer piso

Área	Cantidad de puntos de red actual	Cantidad de puntos a instalar
Gerencia General	3	3
Gerencias de Unidad	2	3
Gerentes de venta	4	9
Capacitación	2	2
Finanzas	3	8

Fuente: Elaboración propia

Propuesta metraje de cables por punto de red

Tomando en consideración donde queda el punto de red se calcula la cantidad de cable que se requerirá por cada punto, adicionando 2 metros para gabinete.

Tabla Nro. 35: Metraje de cables por punto de red

Oficinas	Identificador de puntos	Metraje de cable (m)	Cable para escritorio (m)	Total cable en metros (m)
Sistemas	Red-PC01	7	2	9
	Red-PC02	10	2	12
	Red-PC03	13	2	15
	Red-PC04	16	2	18
	Red-PC05	19	2	21
Talento humano	Red-PC06	9	2	11
	Red-PC07	12	2	14
	Red-PC08	15	2	17
	Red-PC09	18	2	20
	Red-PC10	21	2	23
	Red-PC11	24	2	26
	Red-PC12	27	2	29
	Red-PC13	30	2	32

	Red-PC14	33	2	35
	Red-PC15	36	2	38
Ventas	Red-PC16	16	2	18
	Red-PC17	19	2	21
	Red-PC18	22	2	24
	Red-PC19	19	2	21
	Red-PC20	22	2	24
	Red-PC21	25	2	27
	Red-PC22	28	2	30
	Red-PC23	31	2	33
	Red-PC24	34	2	36
	Red-PC25	37	2	39
	Red-PC26	40	2	42
	Red-PC27	43	2	45
	Red-PC28	47	2	49
	Recepción	Red-PC29	24	2
Red-PC30		27	2	29
Inteligencia comercial	Red-PC31	10	2	12
	Red-PC32	12	2	14
	Red-PC33	14	2	16
	Red-PC34	16	2	18
	Red-PC35	18	2	20
Reclutamiento	Red-PC36	5	2	7
	Red-PC37	7	2	9
	Red-PC38	9	2	11
	Red-PC39	11	2	13
	Red-PC40	13	2	15
	Red-PC41	15	2	17
Call center PV	SW01	24	2	26
	Red-PC42	4	2	6
	Red-PC43	6	2	8
	Red-PC44	8	2	10
	Red-PC45	10	2	12
	Red-PC46	12	2	14
	Red-PC47	6	2	8
	Red-PC48	8	2	10
Call center PH	Red-PC49	6	2	8
	Red-PC50	8	2	10
	Red-PC51	10	2	12
	Red-PC52	12	2	14
	Red-PC53	4	2	6

	Red-PC54	6	2	8
	Red-PC55	8	2	10
	Red-PC56	10	2	12
	Red-PC57	12	2	14
	Red-PC58	14	2	16
	Red-PC59	16	2	18
	Red-PC60	18	2	20
Call center PP	Red-PC61	8	2	10
	Red-PC62	10	2	12
	Red-PC63	12	2	14
	Red-PC64	14	2	16
	Red-PC65	16	2	18
	Red-PC66	9	2	11
	Red-PC67	11	2	13
	Red-PC68	13	2	15
	Red-PC69	15	2	17
	Red-PC70	17	2	19
	Red-PC71	19	2	21
	Red-PC72	21	2	23
	Red-PC73	23	2	25
	Red-PC74	25	2	27
	Red-PC75	27	2	29
		Red-PC76	29	2
Finanzas	Red-PC77	3	2	5
	Red-PC78	5	2	7
	Red-PC79	7	2	9
	Red-PC80	9	2	11
	Red-PC81	4	2	6
	Red-PC82	6	2	8
	Red-PC83	8	2	10
	Red-PC84	10	2	12
Capacitacion	Ap01	14	2	16
	Red-PC85	12	2	14
	Red-PC86	14	2	16
Gerentes de Venta	SW02	27	2	29
	Red-PC87	4	2	6
	Red-PC88	6	2	8
	Red-PC89	8	2	10
	Red-PC90	10	2	12
	Red-PC91	12	2	14
	Red-PC92	5	2	7

	Red-PC93	7	2	9
	Red-PC94	9	2	11
	Red-PC95	11	2	13
Gerentes de Unidad	Red-PC96	13	2	15
	Red-PC97	15	2	17
	Red-PC98	18	2	20
Gerente General	Red-PC99	15	2	17
	Red-PC100	16	2	18
	Red-PC101	19	2	21
Total cableado				1820 metros

Fuente: Elaboración propia

Cantidad de materiales para la propuesta

Según la inspección realizado los materiales que se utilizara para la mejora de la red de datos seria como sigue:

Tabla Nro. 36: Cantidad de materiales

Material	Cantidad
Cable UTP Cat. 6 - AMP	6 Cajas de 305 m c/u
Patch Cord. Cat. 6 - AMP	101 cables de 2 metros c/u 101 cables de 1 metro c/u
Caja Adosable 2 x 4 - AMP	101 unidades
Faceplate - AMP	101 unidades
Conectores Jack RJ45 - AMP	3 cajas de 100 unidades
Canaletas de Pared – AMP	
15 x 10 (1 cable)	30 canaletas
24 x 14 (4 cables)	30 canaletas
39 x 18 (8 cables)	40 canaletas
60 x 22 (16 cables)	30 canaletas
Accesorios de canaleta - AMP	
Reductor en T	20
T plana	20
Esquinero	30
Curva plano	30
Union	30
Tapa final	20
Rinconero	20

Reductor	20
Rosetas	15
Pernos	250
Tarugos	250
Cinta aislante	10

Fuente: Elaboración propia

Cantidad de equipos para la propuesta

Tabla Nro. 37: Cantidad de equipos

Equipo	Descripción	Cantidad
Switch Cisco	Puertos: 48 Velocidad: Gigabit 10/100/1000 Mbps.	1
Switch TP-Link	Puertos: 48 Velocidad: Gigabit 10/100/1000 Mbps.	2
Servidor	Rackeable	1
UPS - APC		1
Access Point TP - Link		1

Fuente: Elaboración propia

Identificadores del sistema de comunicaciones

Las normas y los estándares vigentes de cableado señalan la importancia de la administración del mismo y de la red de datos en general, acatando estas consideraciones de las normas y estándares, se propone asignar un identificador a cada elemento del sistema de telecomunicaciones y relacionar con su respectivo registro de datos, estos identificadores serán instalados en todos los equipos.

Tabla Nro. 38: Identificador del sistema de comunicaciones

Equipo	Abreviaturas	Identificador
Gabinete	GAB	GAB01
Router	ROT	ROT01
Switch	SW	SW01
Servidor	SRV	SRV01
Access Point	AP	AP01
Computadoras	PC	PC01
Puntos de Red	Red-PC	Red-PC01

Fuente: Elaboración propia

Identificación del cableado

Debemos consignar un identificador a cada elemento del sistema de telecomunicaciones y relacionar con su respectivo registro de datos.

El rótulo que se utilicen para estos identificadores debe de cumplir con las normas y estándares vigentes además deben ser resistentes al espacio físico donde serán instalados, como la humedad, calor, radiación, ultravioleta, entre otros y deberán tener una vida útil mayor o igual que el componente que identifica.

Los rótulos que se elaboren para los puntos de red deberán ser pegados en los faceplate, en el switch, patch cord y el cable que conecta el patch panel con el switch a fin de facilitar el proceso de identificación para el soporte y mantenimiento.

Tabla Nro. 39: Identificador de cableado

Oficinas	Nro. PC	Identificador		
		Patch panel	Faceplate	Patch cord
Sistemas	PC01	Red-PC01		
	PC02	Red-PC02		

	PC03	Red-PC03
	PC04	Red-PC04
	PC05	Red-PC05
Talento humano	PC06	Red-PC06
	PC07	Red-PC07
	PC08	Red-PC08
	PC09	Red-PC09
	PC10	Red-PC10
	PC11	Red-PC11
	PC12	Red-PC12
	PC13	Red-PC13
	PC14	Red-PC14
Ventas	PC15	Red-PC15
	PC16	Red-PC16
	PC17	Red-PC17
	PC18	Red-PC18
	PC19	Red-PC19
	PC20	Red-PC20
	PC21	Red-PC21
	PC22	Red-PC22
	PC23	Red-PC23
	PC24	Red-PC24
	PC25	Red-PC25
Recepción	PC26	Red-PC26
	PC27	Red-PC27
	PC28	Red-PC28
Inteligencia comercial	PC29	Red-PC29
	PC30	Red-PC30
	PC31	Red-PC31
	PC32	Red-PC32
	PC33	Red-PC33
Reclutamiento	PC34	Red-PC34
	PC35	Red-PC35
	PC36	Red-PC36
	PC37	Red-PC37
	PC38	Red-PC38
	PC39	Red-PC39
Call center PV	PC40	Red-PC40
	PC41	Red-PC41
	SW01	Red-Sw01
	PC42	Red-PC42

	PC43	Red-PC43
	PC44	Red-PC44
	PC45	Red-PC45
	PC46	Red-PC46
	PC47	Red-PC47
	PC48	Red-PC48
Call center PH	PC49	Red-PC49
	PC50	Red-PC50
	PC51	Red-PC51
	PC52	Red-PC52
	PC53	Red-PC53
	PC54	Red-PC54
	PC55	Red-PC55
	PC56	Red-PC56
	PC57	Red-PC57
	PC58	Red-PC58
	PC59	Red-PC59
	PC60	Red-PC60
Call center PP	PC61	Red-PC61
	PC62	Red-PC62
	PC63	Red-PC63
	PC64	Red-PC64
	PC65	Red-PC65
	PC66	Red-PC66
	PC67	Red-PC67
	PC68	Red-PC68
	PC69	Red-PC69
	PC70	Red-PC70
	PC71	Red-PC71
	PC72	Red-PC72
	PC73	Red-PC73
	PC74	Red-PC74
	PC75	Red-PC75
	PC76	Red-PC76
Finanzas	PC77	Red-PC77
	PC78	Red-PC78
	PC79	Red-PC79
	PC80	Red-PC80
	PC81	Red-PC81
	PC82	Red-PC82
	PC83	Red-PC83

	PC84	Red-PC84
Capacitación	Ap01	Red-Ap01
	PC85	Red-PC85
	PC86	Red-PC86
	SW02	Red-Sw02
Gerentes de Venta	PC87	Red-PC87
	PC88	Red-PC88
	PC89	Red-PC89
	PC90	Red-PC90
	PC91	Red-PC91
	PC92	Red-PC92
	PC93	Red-PC93
	PC94	Red-PC94
	PC95	Red-PC95
Gerentes de Unidad	PC96	Red-PC96
	PC97	Red-PC97
	PC98	Red-PC98
Gerente General	PC99	Red-PC99
	PC100	Red-PC100
	PC101	Red-PC101

Fuente: Elaboración propia

Direcciones IP de la red de datos

De acuerdo a la investigación el crecimiento de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, no será en las áreas existentes, más bien crecimiento abordara en alquilar un piso más del edificio, teniendo en cuenta esta consideración se propone las siguientes direcciones IP para cada área.

Tabla Nro. 40: Direcciones IP

Oficinas	Nro. PC	IP	Mascara sub red	Puerta de enlace
Sistemas	Sw	192.168.1.251	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC01	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC02	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

	PC03	192.168.1.4	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC04	192.168.1.5	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC05	192.168.1.6	255.255.255.0	192.168.1.1
Talento humano	PC06	192.168.1.9	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC07	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC08	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC09	192.168.1.12	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC10	192.168.1.13	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC11	192.168.1.14	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC12	192.168.1.15	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC13	192.168.1.16	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC14	192.168.1.17	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC15	192.168.1.18	255.255.255.0	192.168.1.1
Ventas	PC16	192.168.1.21	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC17	192.168.1.22	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC18	192.168.1.23	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC19	192.168.1.24	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC20	192.168.1.25	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC21	192.168.1.26	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC22	192.168.1.27	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC23	192.168.1.28	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC24	192.168.1.29	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC25	192.168.1.30	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC26	192.168.1.31	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC27	192.168.1.32	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC28	192.168.1.33	255.255.255.0	192.168.1.1
Recepción	PC29	192.168.1.36	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC30	192.168.1.37	255.255.255.0	192.168.1.1
Inteligencia comercial	PC31	192.168.1.39	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC32	192.168.1.40	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC33	192.168.1.41	255.255.255.0	192.168.1.1

	PC34	192.168.1.42	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC35	192.168.1.43	255.255.255.0	192.168.1.1
Reclutamiento	PC36	192.168.1.46	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC37	192.168.1.47	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC38	192.168.1.48	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC39	192.168.1.49	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC40	192.168.1.50	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC41	192.168.1.51	255.255.255.0	192.168.1.1
Call center PV	SW01			
	PC42	192.168.1.54	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC43	192.168.1.55	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC44	192.168.1.56	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC45	192.168.1.57	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC46	192.168.1.58	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC47	192.168.1.59	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC48	192.168.1.60	255.255.255.0	192.168.1.1
Call center PH	PC49	192.168.1.63	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC50	192.168.1.64	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC51	192.168.1.65	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC52	192.168.1.66	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC53	192.168.1.67	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC54	192.168.1.68	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC55	192.168.1.69	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC56	192.168.1.70	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC57	192.168.1.71	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC58	192.168.1.72	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC59	192.168.1.73	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC60	192.168.1.74	255.255.255.0	192.168.1.1
Call center PP	PC61	192.168.1.77	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC62	192.168.1.78	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC63	192.168.1.79	255.255.255.0	192.168.1.1

	PC64	192.168.1.80	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC65	192.168.1.81	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC66	192.168.1.82	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC67	192.168.1.83	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC68	192.168.1.84	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC69	192.168.1.85	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC70	192.168.1.86	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC71	192.168.1.87	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC72	192.168.1.88	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC73	192.168.1.89	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC74	192.168.1.90	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC75	192.168.1.91	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC76	192.168.1.92	255.255.255.0	192.168.1.1
Finanzas	PC77	192.168.1.95	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC78	192.168.1.96	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC79	192.168.1.97	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC80	192.168.1.98	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC81	192.168.1.99	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC82	192.168.1.100	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC83	192.168.1.101	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC84	192.168.1.102	255.255.255.0	192.168.1.1
Capacitacion	Ap01	192.168.1.105	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC85	192.168.1.106	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC86	192.168.1.107	255.255.255.0	192.168.1.1
Gerentes de Venta	SW02			
	PC87	192.168.1.110	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC88	192.168.1.111	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC89	192.168.1.112	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC90	192.168.1.113	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC91	192.168.1.114	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC92	192.168.1.115	255.255.255.0	192.168.1.1

	PC93	192.168.1.116	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC94	192.168.1.117	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC95	192.168.1.118	255.255.255.0	192.168.1.1
Gerentes de Unidad	PC96	192.168.1.121	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC97	192.168.1.122	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC98	192.168.1.123	255.255.255.0	192.168.1.1
Gerente General	PC99	192.168.1.126	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC100	192.168.1.127	255.255.255.0	192.168.1.1
	PC101	192.168.1.128	255.255.255.0	192.168.1.1

Fuente: Elaboración propia

Fase 3: Diseñar

Diseño de sistema

El diseño de red que se implantara para la empresa Buro Servicios Financieros SAC, es la topología Estrella.

La red de cableado estructurado se hará de acuerdo a las normas y especificaciones del estándar 802.3 de IEEE para cableado UTP categoría 6.

El patch panel y los conectores utilizados para los faceplates así como patch cords deberán ser de categoría 6 de fábricas patentadas y ensambladas de acuerdo a las normas de cableado estructurado.

Se realizará con cuidado y seguridad la manipulación de los cables UTP, siguiendo las instrucciones propias del fabricante.

Diseño del sistema de cableado horizontal

el cableado horizontal se le conoce todo lo recorrido del cable de cobre UTP categoría 6 y todo canal que comunicara todas las computadoras hasta los gabinetes ubicados en puntos estratégicos y estos a la vez hacen conexión con gabinete central que se encuentra ubicado en área de sistemas de la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

En la propuesta de mejora de la red de datos de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, se recomienda uso de la topología estrella, tomando como punto inicial de la red el gabinete central, desde allí se inicia el tendido de todo el cableado UTL, directamente a cada terminal de las computadoras.

La propuesta también considera uso del cable UTP (Unshielded Twisted Pair) categoría 6, este cable es estándar para Gigabit Ethernet (ANSI/TIA/EIA-568-B) y otros protocolos de red, además es compatible con los estándares de categoría 5 y 5e.

La selección es según las necesidades de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, el cable de categoría 6 tiene mejor funcionamiento en las computadoras u otros equipos que trabajan con la red y está disponible en el mercado, la velocidad que alcanza es de 10Gbps para 30 a 62 metros y se puede extender a 100 metros.

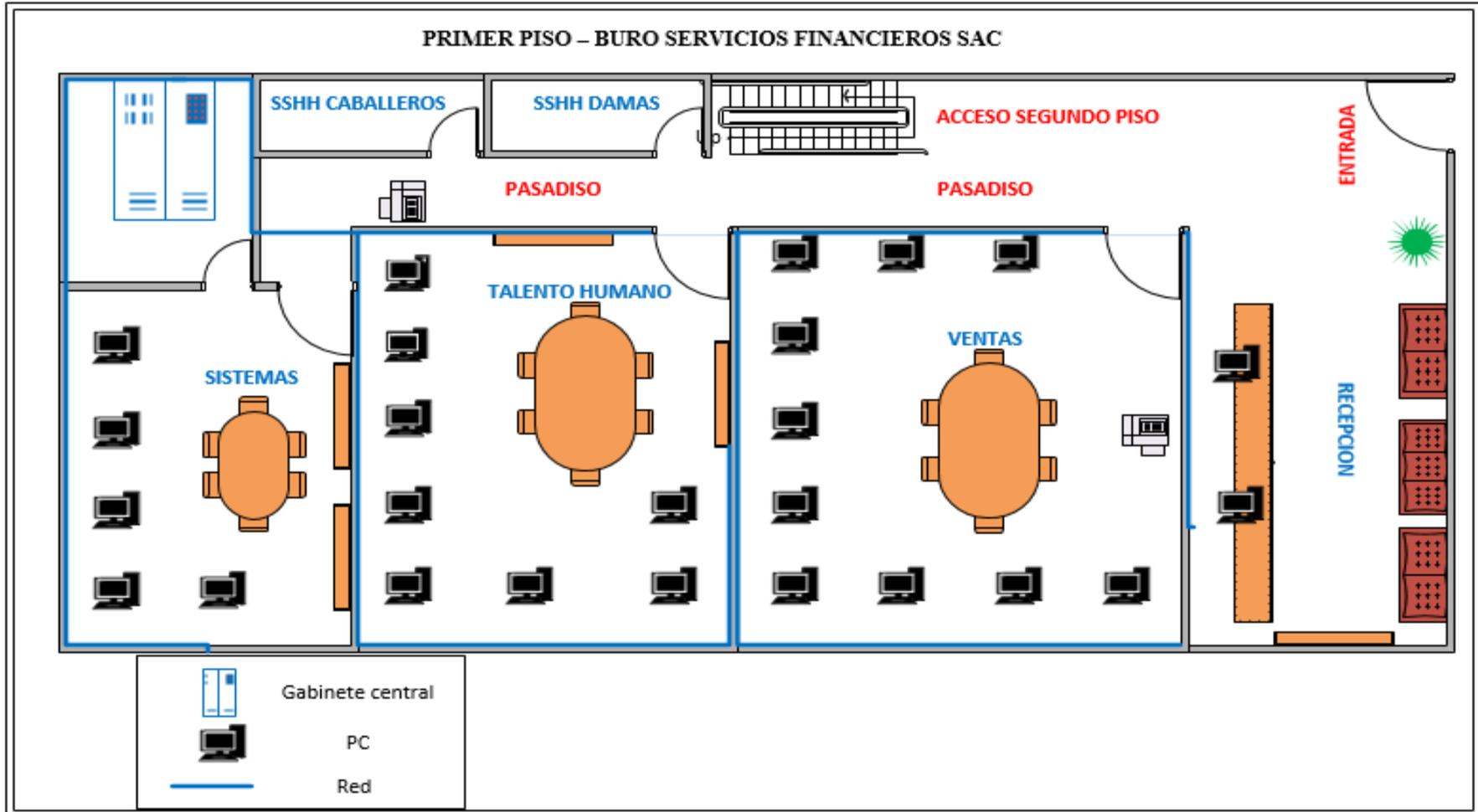
Revisando se puede dar cuenta que las canaletas se encuentran en un estado de deterioro, motivo por el cual necesita ser cambiado y cumpliendo con las normas del cableado todo el canal de comunicación deberá estar debidamente protegido, por eso se propone utilizar canaletas AMP, considerando un margen de 40% menos de la capacidad esto con la finalidad de garantizar futuro aumento de la red.

Tabla Nro. 41: Equipos

Nro. Gabinete	Ubicación	Equipos
Gabinete Central	Primer Piso – Area de Sistemas	1 Switch Cisco 1 Router 1 Patch Panel 1 UPS
Gabinete 2	Segundo Piso – Area de Call Center PV	1 Switch
Gabinete 3	Tercer Piso – Oficina Gerentes de Venta	1 Switch

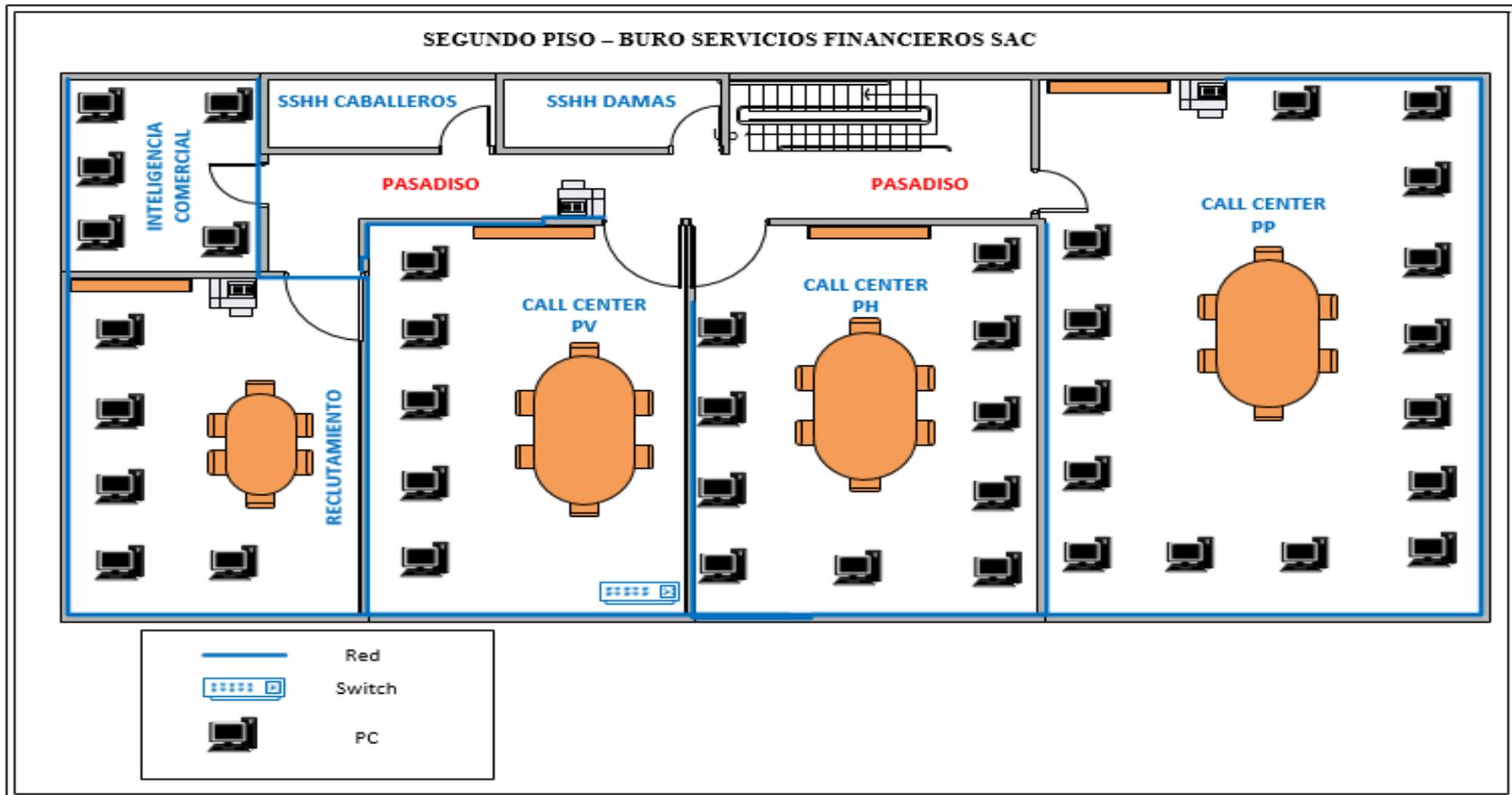
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 19: Plano puntos de red primer piso



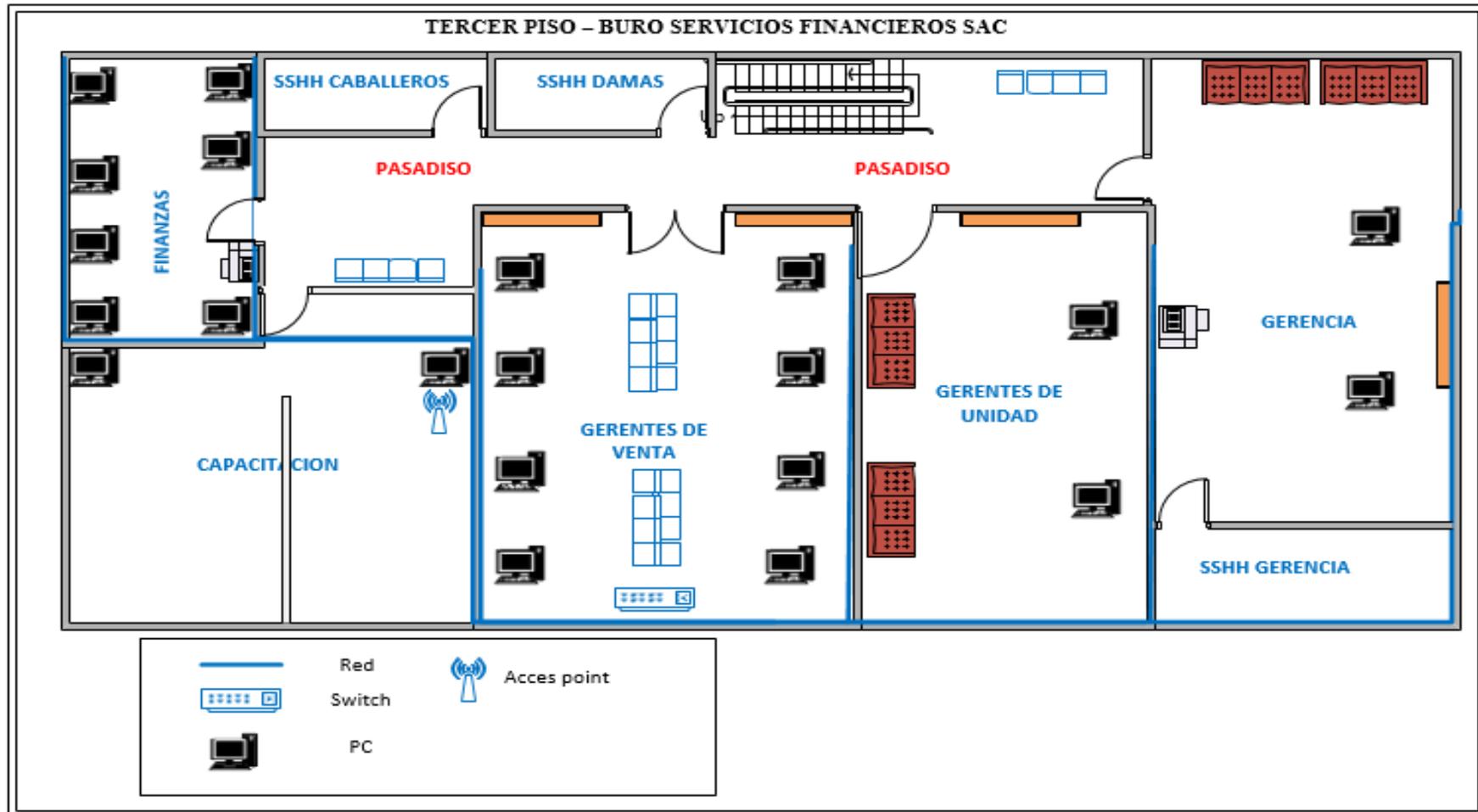
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 20: Plano puntos de red segundo piso



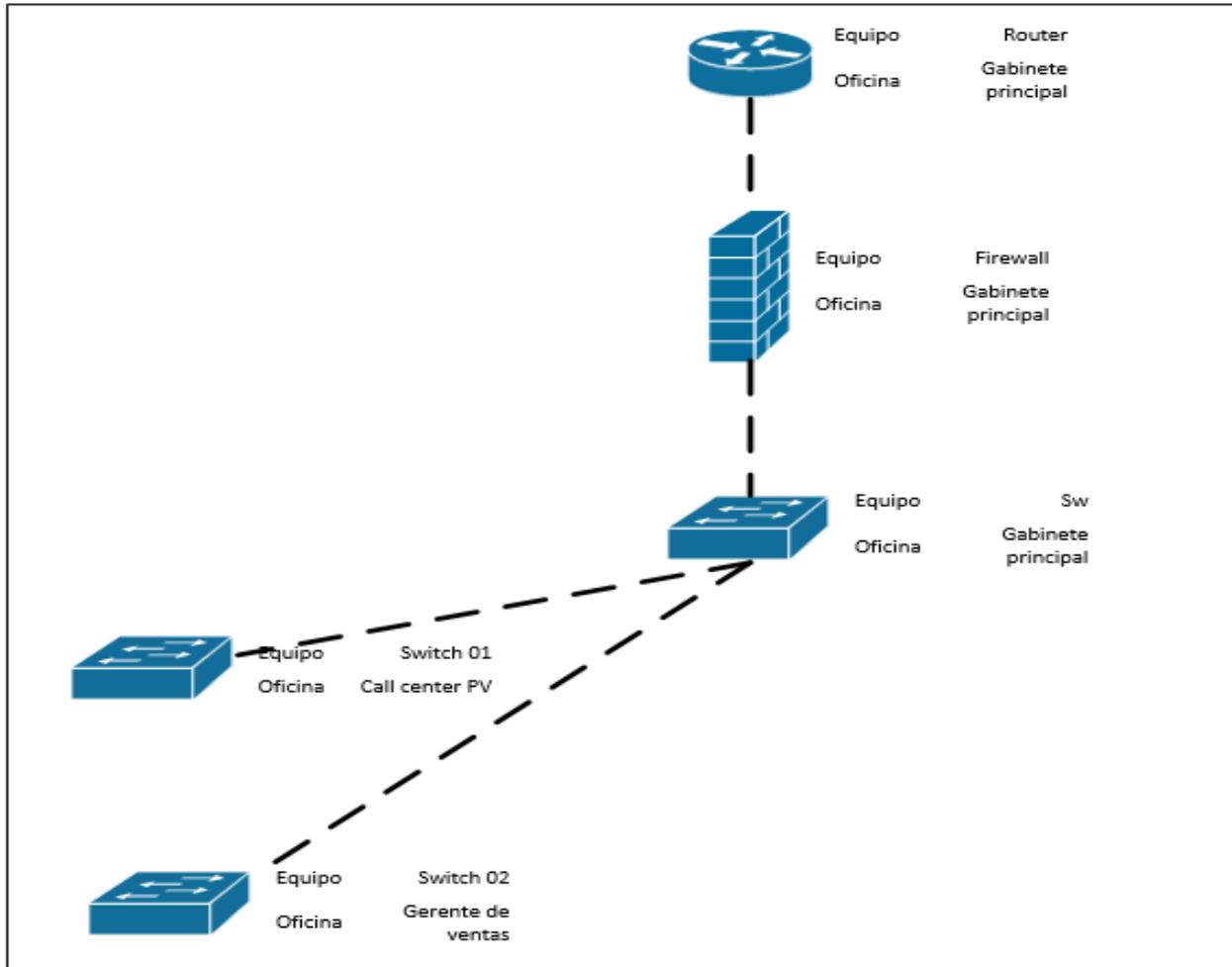
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 21: Plano de red tercer piso



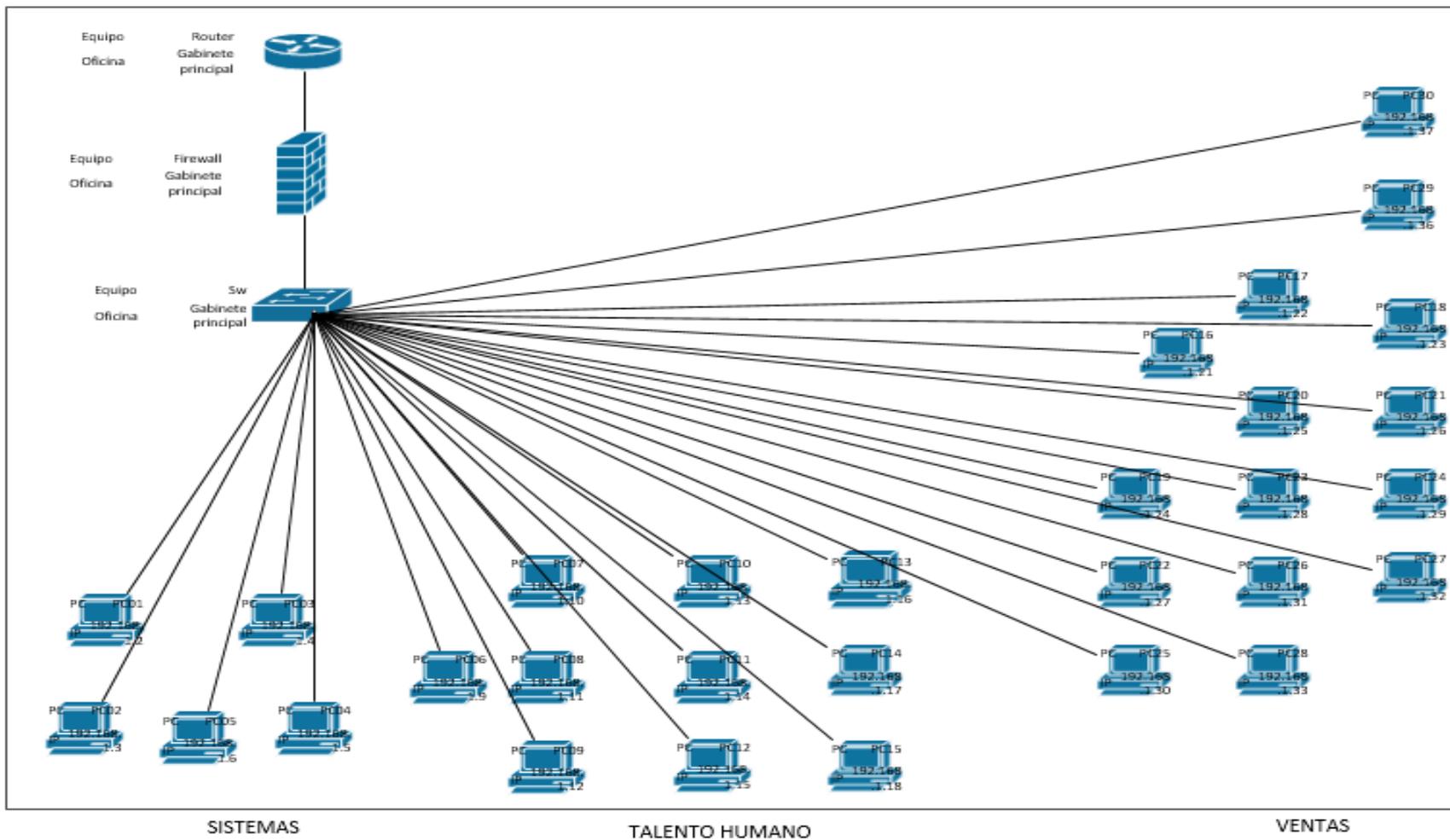
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 22: Equipos distribuidos en cada gabinete



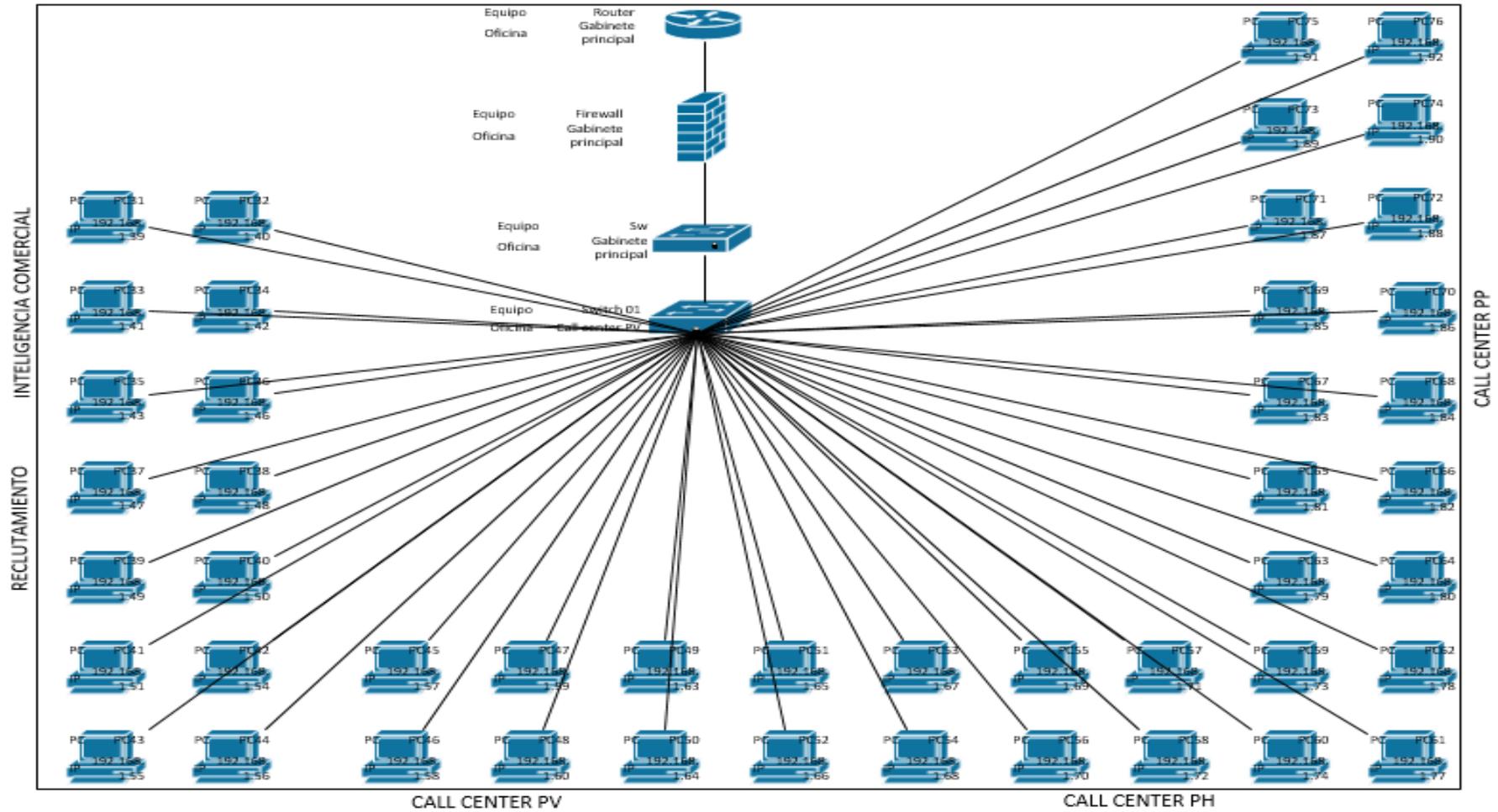
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 23: Diseño de la red primer piso



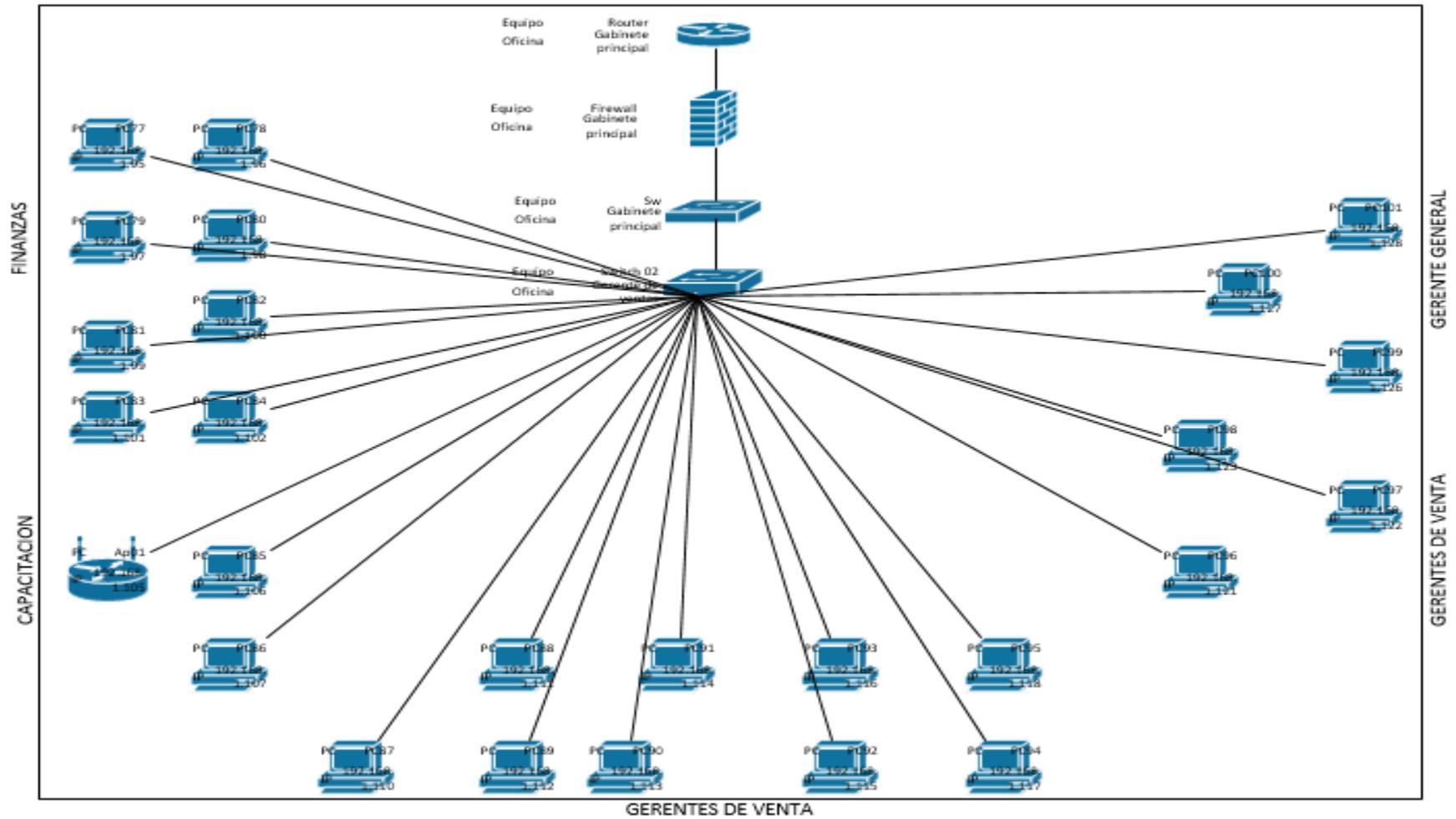
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 24: Diseño de la red segundo piso



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 25: Diseño de la red tercer piso



Fuente: Elaboración propia

Fase 4: Implementar

En esta etapa se realiza la instalación de todo lo diseñado en la fase anterior, se establecerá un plan de desarrollo para cumplir con los plazos para su realización de la manera siguiente:

- Instalar los toma corrientes y rosetas de comunicación.
- Puntos de acceso y tendido del cable.
- Instalación de gabinete central y armarios del cableado.
- Etiquetado de los cables y rosetas.
- Instalación de los dispositivos como son los routers, switches, servidores.
- Configuración de equipos WLAN, seguridad, enrutamiento y otros para ver si la red funciona correctamente.

Fase 5: Operar

En esta fase se pone a prueba la red para ver su funcionamiento, se verifica que todos los recursos estén en buen estado y funcionando correctamente y como se están ejecutando.

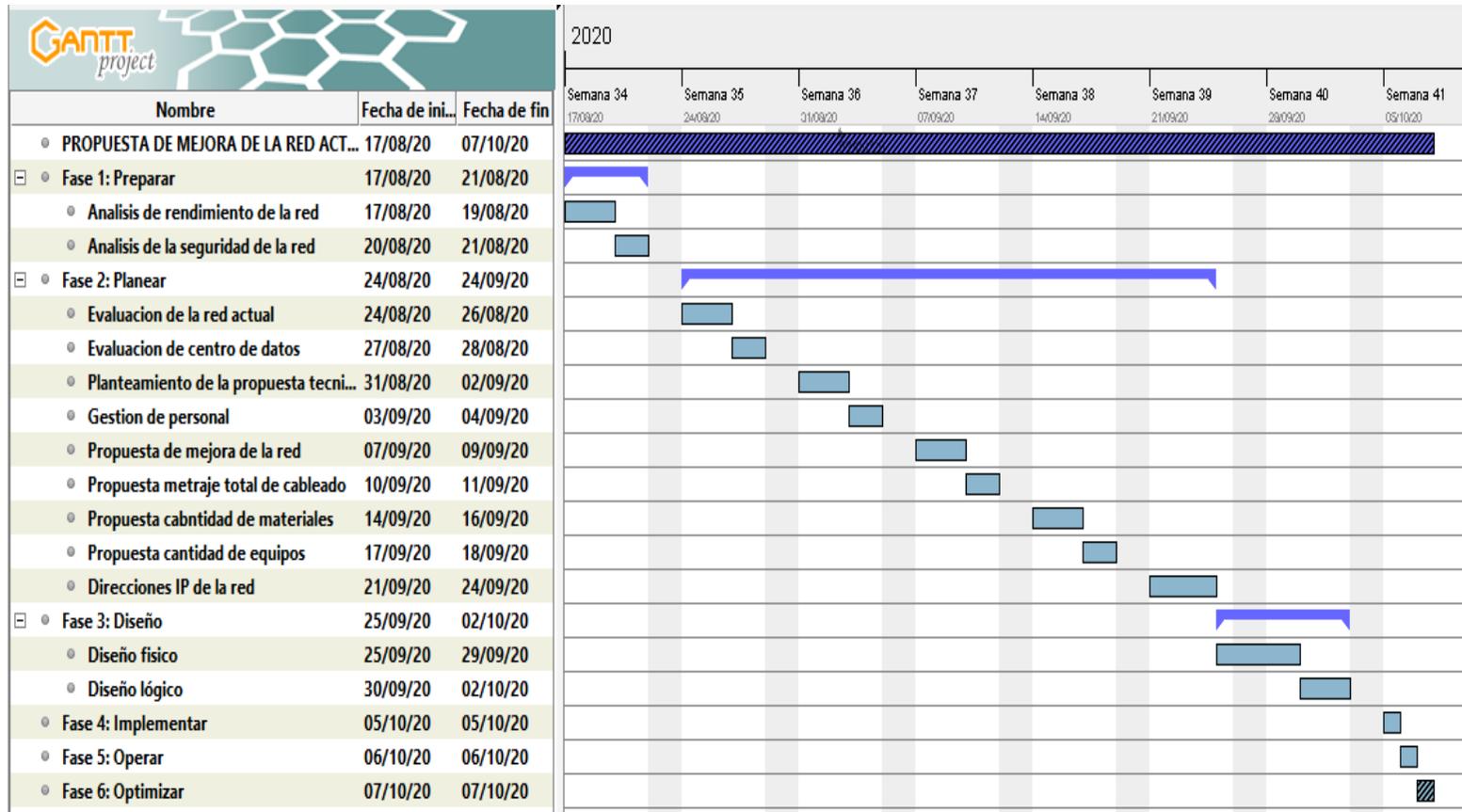
Aquí se documentará definitivamente el diseño de la red, mapas lógicos y físicos, esquemas de direccionamiento, restricciones, etc.

Fase 6: Optimizar

En esta fase se realizará la monitorización y dar solución inmediata a lo que esté haciendo falta, además podemos modificar diseño si es necesario, para mejorar el desempeño.

5.3.2. Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación

Gráfico Nro. 26: Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración propia

5.3.3. Presupuesto de la ejecución o implementación

Recursos	Detalle	Cantidad	Unidad	P. Unitario S/	P. Total S/
Personal	Ingeniero de Sistemas	1	Unidad	2500	2500
	Técnico Electrónico	2	Unidad	1800	3600
	Técnico en Redes	3	Unidad	1500	4500
	Costo Total Personal				10600
Equipos	Router	1	Unidad	2295.74	2295.74
	Switch Cisco 48 puertos	1	Unidad	17576.79	17576.79
	Switch TP-Link 48 puertos	2	Unidad	854.1	1708.2
	USP - APC	1	Unidad	1299	1299
	Access Point TP - Link	1	Unidad	543	543
	Costo Total Equipos				23422.73
Materiales	Cable UTP Cat. 6 - AMP	6	Cajas	490	2940
	Patch Cord. Cat. 6 - AMP				
	2 metros c/u	101	Unidad	7.16	723.16
	1 metro c/u	101	Unidad	6.35	641.35
	Caja Adosable 2 x 4 - AMP	101	Unidad	12	1212
	Faceplate - AMP	101	Unidad	9	909

Patch Panel	1	Unidad	280	280
Conectores Jack RJ45 - AMP	3	Cajas	100	300
Canaletas de Pared – AMP	130	Unidad	35	4550
Accesorios de canaleta - AMP	205	Unidad	55	11275
Pernos	2.5	Ciento	25	62.5
Tarugos	2.5	Ciento	25	62.5
Cinta aislante	10	Unidad	6.5	65
Costo Total Materiales				23020.51
Costo Total de Recursos				57043.24

Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, interpretados y analizados, se puede ver que existe cierto nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC y un alto nivel de requerimiento de realizar una propuesta de mejora de la red de datos, se puede deducir que se requiere mejorar la comunicación de los trabajadores de Buro Servicios Financieros SAC.

Seguidamente, de acuerdo a las hipótesis específicas se concluye:

1. La identificación de la problemática de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, en cuanto a la calidad de servicio de red que ofrece, permitió tener un mayor conocimiento de la situación a cada necesidad que tiene la empresa para implementar.
2. Se utilizó la metodología Cisco PPDIOO para el diseño de la propuesta planteada.
3. Se utilizó el estándar 802.3 de IEEE para el diseño físico y lógico de red LAN para la empresa Buro Servicios Financieros SAC.

El aporte del investigador es mejorar la comunicación entre áreas de la empresa y se pueda aprovechar de la mejor manera la red de datos.

El valor agregado al usuario final se realizó una capacitación al personal de todas las áreas en uso de la red de datos para compartir información que no admite el correo electrónico por el peso del archivo de manera simple y segura.

VII. RECOMENDACIONES

1. Que los Gerentes de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, considerar la propuesta de mejora de la red de datos, para mejorar la comunicación entre sus diferentes áreas.
2. Realizar la gestión que corresponda para ejecutar la propuesta planteada sobre la mejora de la red de datos, con la finalidad de optimizar su comunicación entre áreas.
3. Importante sugerir a la Gerencia de la empresa Buro Servicios Financieros SAC, establecer una programación de un mantenimiento periódico al servicio de la red LAN, para prevenir y resolver los problemas que se puedan presentar.
4. Es conveniente compra de un software con licencia, básicamente para el uso de la TIC para potenciar el software disponible de la red de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PowerData R. PowerData. [Online].; 2016 [cited 2016 09 15. Available from: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/la-importancia-de-una-buena-gestion-de-redes-de-datos>.
2. Predictive A. Centro de Recursos User. [Online].; 2020 [cited 2020 05 12. Available from: <https://discoverthenew.ituser.es/predictive-analytics/2020/05/por-que-es-importante-el-gobierno-de-datos>.
3. Mamani Anave SJ. Diseño de red LAN para predios del Colegio Don Bosco. Proyecto de grado presentado para obtener el grado de Licenciatura. La Paz: Universidad Mayor de San Andres, Facultad de Tecnología; 2018.
4. Cedeño Tumbaco LL, Peñaherrera Espin KE. Implementación de una red LAN con la utilización de cableado estructurado basado en las normas internacionales ANSI/TIA/EIA 568-B, en el laboratorio de investigación de ingeniería de software en la Universidad Técnica de Cotopaxi, extensión la Maná. Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero/a en Informática y Sistemas Computacionales. La Maná: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión la Maná, Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; 2017.
5. Santana Montesdeoca MJ. Red inalámbrica de banda ancha con seguridad perimetral en las áreas urbanas y rurales del Cantón Tosagua. Tesis previo la obtención del Título de Ingeniero en Informática. Calceta: Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Felix López, Carrera de Computación; 2016.
6. Chafloque Mejia JD. Propuesta de diseño de una red de datos de área local bajo la arquitectura de redes definidas por software para la red telemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Telecomunicaciones. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica; 2018.
7. Chavez Chimpay LE. Diseño de un sistema de cableado estructurado para el Hospital Regional de Moquegua. Tesis para optar el Título de Ingeniero de redes y Comunicaciones. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas,

- Facultad de Ingeniería, Programa Académica de Ingeniería de redes y Comunicaciones; 2018.
8. Rojas Chore FL. Diseño de una red LAN para los laboratorios de la institución educativa Hilario Carrasco Vences Corrales - Tumbes. Tesis para optar el título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2017.
 9. Diseño de un cableado estructurado bajo la metodología TOP DOWN NETWORK DESIGN aplicando políticas de seguridad para el Colegio El Pinar de la ciudad de Huaraz 2017. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Huaraz: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2017.
 10. Ochoa Prado AA. Implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacífico norte de Chimbote; 2017. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2017.
 11. Chávez Gonzales EG. Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la Municipalidad Provincial de Carhuaz, departamento de Ancash 2016. Tesis para optar Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Huaraz: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2016.
 12. Buro Group. [Online].; 2019 [cited 2020 08 16. Available from: <http://www.buro.com.pe/>.
 13. Google. [Online]. [cited 2020 08 16. Available from: <https://www.google.com/maps/place/Av+Jose+Larco+942,+Miraflores+15074/@-12.1272608,-77.0319031,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x9105c81ef70a76fb:0x445ec3d1d6f40bc6!8m2!3d-12.1272608!4d-77.0297144>.
 14. Buro Group. [Online].; 2019 [cited 2020 08 16. Available from: <http://www.buro.com.pe/nosotros/>.
 15. Las TIC como apoyo a la educacion. [Online].; 2015 [cited 2020 08 16. Available from:

- <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/page/view.php?id=3118#:~:text=%22Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,abánico%20de%20soluciones%20muy%20amplio.&text=F%C3%A1cil%20acceso%20a%20todo%20tipo%20de%20informaci%C3%B3n.>
16. Portafolio de Artículos. [Online]. [cited 2020 08 16. Available from: [http://www.revistacts.net/ultimos-articulos/86-articulos/300-historia-de-las-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion-1930-1970#:~:text=Historia%20de%20las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20Informaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n%20\(1930%2D1970\),-Oscar%20Nicol%20.](http://www.revistacts.net/ultimos-articulos/86-articulos/300-historia-de-las-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion-1930-1970#:~:text=Historia%20de%20las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20Informaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n%20(1930%2D1970),-Oscar%20Nicol%20.)
 17. Redes informáticas en la sociedad del año 2020. [Online].; 2020 [cited 2020 08 16. Available from: https://evcastillo.weebly.com/uploads/4/9/6/6/49667867/redes_inform%C3%A1ticas_en_la_sociedad_del_a%C3%B1o_2020.pdf.
 18. Liberatori MC. Redes de Datos y sus Protocolos M. DJ, editor. Mar del Plata, Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plaza; 2018.
 19. Briceño Márquez JE. Transmisión de Datos. Tercera ed. Merida, Venezuela; 2005.
 20. Internetpasoapaso. Internet paso a paso. [Online]. [cited 2020 08 16. Available from: <https://internetpasoapaso.com/redes-informaticas/>.
 21. [Online].; 2016 [cited 2020 08 16. Available from: <https://colaboratorio.net/glosario/ieee/>.
 22. ISO Tools. [Online]. [cited 2020 08 16. Available from: <https://www.isotools.org/normas/>.
 23. La norma EIA. [Online].; 2019 [cited 2020 08 16. Available from: <https://atlascomunicaciones.com/norma-eia/>.
 24. Officetec. [Online]. [cited 2020 08 16. Available from: <https://officetec.pe/normas-sobre-cableado-estructurado/>.
 25. Ceneris. [Online].; 2019 [cited 2020 08 16. Available from: <https://ceneris.com/blog/2019/12/05/significado-norma->

- [ansi/#:~:text=La%20Norma%20ANSI%20significa%20Instituto,bastante%20malinterpretado%20alrededor%20del%20mundo.](#)
26. Informatica para Empresas. [Online].; 2019 [cited 2020 08 16. Available from: <https://incuatro.com/redes-informaticas/>.
 27. Redes Telematicas. Redes Telematicas. [Online].; 2017 [cited 2020 10 10. Available from: <http://redestelematicas.com/el-switch-como-funciona-y-sus-principales-caracteristicas>.
 28. TECNOSeguro.com. [Online]. [cited 2020 08 16]. Available from: <https://www.tecnoseguro.com/faqs/electronica/que-es-poe>.
 29. Plataforma de Red - Transferencia Informacion. [Online]. [cited 2020 08 16. Available from: http://redplataformabibliotecakatherinebrech.blogspot.com/2012/10/normal-0-21-false-false-false-es-x-none_27.html#:~:text=Metodolog%C3%ADa%20Cisco%20para%20el%20dise%C3%B1o,operando%20exitosamente%20las%20tecnolog%C3%ADas%20Cisco.
 30. [Online]. [cited 2020 10 10. Available from: <http://cretificacion.blogspot.com/>.
 31. [Online]. [cited 2020 10 10. Available from: <http://bus-informatico.blogspot.com/2017/10/metodologia-de-redes-long-cormac.html>.
 32. Metodologia de Redes. [Online]. [cited 2020 10 10. Available from: <https://metodologiaderedesmartinezkassandra.blogspot.com>.
 33. OpenBoxe. OpenBoxe. [Online].; 2020 [cited 2020 08 28. Available from: <http://www.openboxer.260mb.com/asignaturas/redes/simuladoresRedes.pdf>.
 34. Hernández Sampieri R. Metodologia de la investigación. [Online].; 2011 [cited 2020 08 16. Available from: <https://sites.google.com/site/metodologiadelainvestigacionb7/capitulo-5-sampieri>.
 35. Giovanni De Simone M. Metodologia de la Investigacion. [Online]. [cited 2020 08 16. Available from: <https://sites.google.com/site/51300008metodologia/home>.

36. Montano J. Lifeder.com. [Online]. [cited 2020 08 16. Available from:
<https://www.lifeder.com/investigacion-no-experimental/>.
37. Lopez P, Fachelli S. Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. [Online].; 2015 [cited 2020 08 2016. Available from:
https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsocua_cap2-4a2017.pdf.
38. Ezpinoza E. Universo, Muestra y Muestreo. [Online].; 2016 [cited 2020 08 16. Available from:
<http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>.
39. QuestionPro. [Online]. [cited 2020 08 17. Available from:
<https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>.
40. López-Roldan P, Fachelli S. Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Digital ed. Barcelona: Creative Commons; 2015.
41. Comité Institucional de Ética de Investigación. Código de Ética para la Investigación. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Rectorado; 2019.
42. Sierra Ibarra W. Tecnologías de la información en la empresa. Investigación en Sistemas de Información. Colombia: Fundación Universitaria San Martín; 2011.
43. Mosquera J. , Mestanza, W.. Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público. Tesis para adoptar el título de ingeniero informático. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2007.
44. Hospital de Apoyo II. [Online]. Sullana; 2015 [cited 2013 Octubre 2013. Available from: <http://www.hospitalsullana.gob.pe/>.
45. Romani J. Proyecto para la implementación de una plataforma de comunicación multimedia para interconsultas médicas en el hospital de Huarmaca. Tesis para optar el Título de Ingeniero de las Telecomunicaciones. Humanga: Universidad Católica del Perú; 2014.
46. Martínez R. Nivel de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicaciones vinculado al planeamiento estratégico, dirección tecnológica,

- procesos y recursos humanos del Hospital ESSALUD de la provincia de Huamanga en el año 2010. Tesis Para Optar el título Ingeniero de Sistemas. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2010.
47. Campos K. Propuesta de Mejora del Nivel de Gestión del Proceso de Adquisición e Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Huancabamba – Departamento de Piura en el año 2015. Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2013.
 48. Ordoñez M. Perfil del nivel de gestión de adquisición e implementación de tecnologías de la información y la comunicación (tic) en Essalud - Piura, año 2014. Tesis Para Optar el título Ingeniero de Sistemas. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2014.
 49. Organización Mundial de la Salud. Definición de la Salud. [Online]. [cited 2013 Octubre 23. Available from: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>.
 50. MINSA. Ministerio de Salud - Gobierno del Perú. [Online].; 2015 [cited 2013 Octubre 20. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/>.
 51. Banco Interamericano de Desarrollo. Organización y Funcionamiento del Sistema de Salud. [Online].; 2010 [cited 2013 Octubre 26. Available from: <http://www.iadb.org/es/temas/salud/organizacion-y-funcionamiento-del-sistema-de-salud,2075.html>.
 52. Bardález C. La salud en el Perú. Proyecto Observatorio de la Salud. [Online].; 2008 [cited 2013 Noviembre 8. Available from: www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/saludenelperu.pdf.
 53. ISAI. Hospitales en la actualidad. [Online].; 2010 [cited 2014 Abril 20. Available from: <http://www.youblisher.com/p/151199-hospitales-en-la-actualidad/>.
 54. Servicios TIC. Servicios que ofrecen las TIC. [Online].; 2011 [cited 2014 Mayo 14. Available from: <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>.
 55. Mayte R. Aplicación de las TIC en diversos campos. [Online].; 2011 [cited 2014 Mayo 30. Available from:

- <http://mayteevianey.wordpress.com/2011/01/05/aplicacion-de-las-tics-en-diversos-campos/>.
56. Marqués P. Las TIC y sus aportaciones a la sociedad - Departamento de Tecnología Aplicada. [Online].; 2008 [cited 2014 Junio 13. Available from: <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>.
 57. Avalos C. Análisis, Diseño e Implementación del sistema de riesgo operacional para entidades financieras – siro. Tesis para optar el grado académico de magíster en informática mención en Ingeniería del Software. Lima: Universidad Católica del Perú; 2013.
 58. Benvenuto A. Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras tic. ; 2007.
 59. Martínez A. Modelo de evaluación y diagnosis de excelencia en la gestión, basado en el cuadro de mando integral y el modelo EFQM de excelencia. Aplicación a las cajas rurales. Tesis de Grado. Universidad Politécnica de Valencia; 2008.
 60. Fuentes G. La creación del sistema nacional integrado de salud en Uruguay (2005-2015): impulso reformista con freno desde los puntos y actores de veto. Memoriam para optar el grado de Doctor. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2013.
 61. Hopenhayn M. El TIC como oportunidad de inclusión social en América latina y el Caribe. CEPAL, División de Desarrollo Social; 2011.
 62. Andrade , Castro. Implantación de calidad como ventaja competitiva desde un enfoque de dirección estratégica aplicada a los servicios que brinda el centro de salud de Ibarra. Proyecto de grado para obtener el título de Ingenieros Comerciales mención Mercadotecnia. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2011.
 63. Isai T. Las Tecnologías de Información y los Hospitales. [Online].; 2011 [cited 2014 Junio 30. Available from: <http://www.youblisher.com/p/151215-Tecnologias-de-informacion-y-los-hospitales/>.
 64. Ronchi. Beneficios de la Incorporación de TIC. [Online].; 2014 [cited 2014 Julio 12. Available from:

- <http://www.gencat.cat/salut/ticsalut/flashticsalut/html/es/articulos/doc34875.html>.
65. Pérez de León M. La Informática aplicada a la Salud. [Online].; 2009 [cited 2014 Julio 12. Available from: <http://www.slideshare.net/ManuelAntonioPerez/la-informatica-aplicada-a-la-salud-2959488>.
66. Sanchez Echeverria J. Gestión de la Seguridad de la información de las empresas. [Online].; 2007 [cited 2014 Agosto 23. Available from: <http://www.baquia.com/posts/gestion-de-la-seguridad-de-la-informacion-en-la-empresa>.
67. Quispe J. La tecnología de la Información. [Online].; 2010 [cited 2014 Agosto 30. Available from: http://jqquispe.blogspot.com/2010_05_09_archive.html.
68. El portal ISO. ¿Para qué sirve un SGSI? [Online].; 2014 [cited 2014 Octubre 21. Available from: <http://www.iso27000.es/sgsi.html#section2b>.
69. Hernández T. e-Gobierno y Gestión del sector salud - OEA. [Online].; 2009 [cited 2014 Agosto 10. Available from: <http://portal.oas.org/LinkClick.aspx?fileticket=HjPTXKN%2FR1I%3D&tabid=1729>.
70. Gonzales E. Marco general y conceptual de la auditoria para el mejoramiento de la calidad de la atención en salud; 2010.
71. Governance Institute. COBIT 4.1. Modelo de referencia. EE. UU.; 2007.
72. Calo Pallo WP, Ortiz Iza C. Sistema de gestión de ventas para el centro de servicios informáticos "La Biblioteca". Tesis Titulación. Cuba: Universidad Técnica de Cotopaxi, Departamento de Informática; 2012.
73. Hammer MM, Champy JA. Reingeniería. 1st ed. NSA, editor. Colombia: Carbajal S.A.; 1994.
74. Fontalvo Herrera TJ, Vergara Schmalbach JC. La Gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001:2008. 2nd ed. Eumed , editor. España: Eumed; 2010.
75. Definicion.pe. [Online]. [cited 2020 08 17. Available from: <https://definicion.de/cuestionario/>.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2020								Año 2020							
		Semestre I				Semestre II				Semestre I				Semestre II			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	x															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x												
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x											
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						x										
7	Elaboración del consentimiento informado							x									
8	Recolección de datos								x								
9	Presentación de resultados								x								
10	Análisis e Interpretación de los resultados									x							
11	Redacción del informe preliminar										x						
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación											x					
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación												x				
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación															x	
15	Redacción del artículo científico																x

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE MEJORA DE LA RED DE DATOS EN LA EMPRESA

BURO SERVICIOS FINANCIEROS SAC. -LIMA; 2020

TESISTA: Robles Alberto, Angel Robert

INVERSIÓN:

S/. 2,100

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
2. BIENES DE INVERSION				
2.1. Impresora	01	200.00	200.00	
			200.00	200.00
3. BIENES DE CONSUMO				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	20.00	20.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. CD	02	2.00	4.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	2.00	
3.5. Lápices	02	2.00	4.00	
			75.00	75.00
4. SERVICIOS				
4.1. Fotocopias	50 hoja	20.00	20.00	
4.2. Anillados	3	5.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	10.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		200.00	200.00	
			355.00	315.00
TOTAL				2,190.00

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: PROPUESTA DE MEJORA DE LA RED DE DATOS EN LA EMPRESA BURO SERVICIOS FINANCIEROS SAC. -LIMA; 2020

TESISTA: Robles Alberto, Angel Robert

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON LA RED ACTUAL DE LA EMPRESA			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Actualmente comparte archivos mediante la red con sus compañeros de trabajo de manera eficiente?		
2	¿Es correcto que usted debe desplazar información con dispositivos externos a otra área para imprimir?		
3	¿Las impresoras esta configuradas correctamente para compartir su uso?		
4	¿En su área de trabajo existe internet inalámbrico?		
5	¿Cree usted que las áreas se encuentran comunicados?		
6	¿Cuenta con una línea o anexo?		
7	¿Usted cree que la velocidad de transmisión de datos es adecuada?		
8	¿Está de acuerdo con el servicio de acceso a la información de la empresa?		

9	¿La información se transmite mediante la red de datos para todas las áreas?		
10	¿La red de datos actual es oportuna y confiable?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE PROPONER MEJORA DE LA RED DE DATOS EN LA EMPRESA			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Crees que debería mejorar el servicio que brinda la empresa con respecto a la comunicación entre las computadoras?		
2	¿Considera necesario la propuesta de una red LAN para mejorar el servicio de conectividad dentro de la empresa?		
3	¿Te gustaría tener una red de datos que permita transmitir datos a una velocidad adecuada?		
4	¿Considera necesaria propuesta de mejora en la red de datos para mejorar la comunicación?		
5	¿Crees necesario que la red de datos sea muy fuerte, tal que permita un mejor acceso y compartir información?		
6	¿Le gustaría que la empresa siempre cuente con internet?		
7	¿Le gustaría no tener inconveniente con la red de datos a menudo?		
8	¿Te gustaría no tener problemas con el acceso a la red?		
9	¿Considera que la red de datos es muy ágil para la implementación en otra empresa?		
10	¿Cree necesario reestructurar su red para mejorar el servicio?		

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal del proyecto: Robles Alberto, Angel Robert

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene el objetivo: Realizar la propuesta de mejora de la red de datos en la empresa Buro Servicios Financieros SAC – LIMA; 2020, con la finalidad de mejorar la comunicación.

La presente investigación se informa de que la empresa Buro Servicios Financieros SAC. Tiene su red que requiere de mejoras para brindar mejor servicio a sus trabajadores.

Toda la información que se obtenga de los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Lima, Perú Robles Alberto Angel Robert al celular: 920091963, o al correo: arobles.stbk@gmail.com.pe

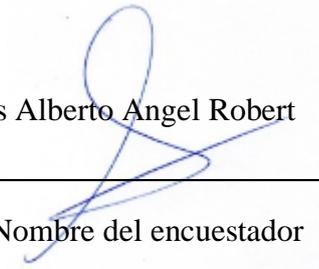
Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Nombre y apellido del participante

Robles Alberto Angel Robert



Nombre del encuestador