



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

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

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS PARA LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA BILINGÜE N° 30670
PANGOA – SONOMORO; 2018.**

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

AUTORA:

BACH. DOMINGA AMALIA DUEÑAS CHIMANCA

ASESORA:

MGTR. ING. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

CHIMBOTE – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRÉS DAVID EPIFANÍA HUERTA
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mis padres que siempre estuvieron a mi lado, dándome esa fuerza que necesitaba para cada tropiezo, por su apoyo y gran amor que me demuestran a diario.

A mis hermanos por los consejos recibidos y que de alguna manera u otra siempre estamos unidos.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Dominga Amalia Dueñas Chimanca

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi guía y por su presencia en mi vida; a mi familia por su ayuda y apoyo incondicional.

Así mismo quiero agradecer a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por acogerme los años de carrera universitaria y maestros por la enseñanza y consejos brindados.

A la maestra Mgtr. Ing. María Alicia Suxe Ramírez por la asesoría y paciencia a realizar el presente trabajo de investigación.

Por último, agradecer a la Institución Educativa por permitirme realizar el desarrollo de esta investigación.

Dominga Amalia Dueñas Chimanca.

RESUMEN

La presente tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La investigación tuvo un diseño no experimental de corte transversal, tipo descriptivo de un enfoque cuantitativo. El objetivo general fue implementar una red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018. Se delimitó una población de 140 personas y la muestra fue seleccionada a 15 personas que hacen uso de los servicios de conectividad, por lo cual se obtuvieron los siguientes resultados: respecto a la dimensión: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, se pudo observar que el 73.33%, desaprueban la situación actual de la red de datos. En lo que respecta a la dimensión: Necesidad de implementar la red de datos, se observó que el 86.67% de la población de la Institución encuestada, expresaron que, SI aprueban la implementación de datos. Estos resultados coinciden con las hipótesis específicas, como también con la hipótesis general, y se concluye que resulta beneficioso realizar la Implementación de la una red de datos para la Institución Educativa investigada.

Palabras clave: Cableado estructurado, implementación, informática.

ABSTRACT

This thesis has been developed under the line of research: Implementation of Information and Communication Technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, the professional school of Systems Engineering at the Catholic University of Los Angeles of Chimbote. The research had a non-experimental cross-sectional design, descriptive of a quantitative approach. The general objective was to implement a data network for the Bilingual Educational Institution N ° 30670 Pangoa - Sonomoro; 2018. A population of 140 people was delimited and the sample was selected to 15 people who make use of the connectivity services, for which the following results were obtained: regarding the dimension: Satisfaction level of the current data network, It was observed that 73.33% disapprove the current situation of the data network. Regarding the dimension: Need to implement the data network, it was observed that 86.67% of the population of the surveyed institution, expressed that, IF they approve the implementation of data. These results coincide with the specific hypotheses, as well as with the general hypothesis, and it is concluded that it is beneficial to carry out the implementation of a data network for the investigated Educational Institution.

Keywords: Structured cabling, implementation, information technology.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
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.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2. Bases teóricas	9
2.2.1. Rubro de la Empresa.....	9
2.2.2. Institución Educativa Bilingüe N° 30670.....	9
2.2.2.1. Información general	9
2.2.2.2. Historia.....	9
2.2.2.3. Objetivos organizacionales	11
2.2.2.4. Organigrama.....	12
2.2.2.5. Infraestructura tecnológica existente	12
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones.....	14
2.2.3.1. Definición.....	14
2.2.3.2. Historia.....	14
2.2.3.3. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada	16
2.2.4. Red de datos	16
2.2.5. Tipos de Red	17
2.2.5.1. Local Area Network (LAN).....	17
2.2.5.2. Wide Area Network (WAN).....	17
2.2.5.3. Metropolitan Area Network (MAN).....	18
2.2.6. Topología de las redes.....	18
2.2.6.1. Topología de bus	18
2.2.6.2. Topología de estrella.....	19
2.2.6.3. Topología de anillo	19
2.2.6.4. Topología de árbol	20

2.3. Medios de transmisión.....	21
2.3.1. Estándares del Cableado estructurado Medios de transmisión	21
2.3.2. Medios de transmisión guiados	21
2.3.2.1. Por trenzado	21
2.3.2.2. Cable coaxial	21
2.3.3. Redes inalámbricas	22
2.3.3.1. Estándares 802.11	22
2.4. Componentes de instalación de red	23
2.4.1. Cable solido UTP cat. 5.....	23
2.4.2. Conector RJ-45.....	23
2.4.3. Canaletas planas	24
2.4.4. Rack.....	24
2.4.5. Crimpeador.....	25
2.4.6. Antena satelital.....	25
2.4.7. Switch.....	26
2.4.8. Router.....	26
2.4.9. Estación de trabajo	27
2.4.10. Analizador de cables UTP	27
III. HIPÓTESIS	28
3.1. Hipótesis general	28
3.2. Hipótesis específicas.....	28
IV. METODOLOGÍA.....	29
4.1. Tipo y nivel de la investigación.....	29
4.2. Diseño de la investigación	30
4.3. Población y muestra.....	30
4.4. Definición de operacionalización de variables	32
4.5. Técnicas de instrumentos.....	34
4.5.1. Encuesta	34
4.5.2. Cuestionario	34
4.6. Recolección de datos	34
4.7. Plan de análisis de datos	35
4.8. Matriz de consistencia	36
4.9. Principios éticos.....	38
V. RESULTADOS	39
5.1. Resultados por preguntas.....	viii
	39

A.- Dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos	39
Resumen Dimensión 1.	49
B.- Resultados Dimensión 2: Necesidad de implementar la red de datos	51
Resumen Dimensión 2.	56
5.2. Análisis de resultados	58
5.3. Propuesta de mejora.....	59
5.3.1. Ubicación del centro de datos	59
5.3.2. Diseño del centro de datos	59
5.3.3. Diseño de la topología de red.....	59
5.3.4. Lista de Requerimiento	59
5.3.5. Nombre de equipos del aula de Innovación.	60
VI. CONCLUSIONES	64
VII. RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS	69
ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	70
ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	71
ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware de la I.E.B. N°30670.....	12
Tabla Nro. 2: Software de la I.E.B. N°30670.	13
Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación	31
Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia... ..	35
Tabla Nro. 5. Compartir recursos	38
Tabla Nro. 6. Desplazamiento de archivos	39
Tabla Nro. 7. Configuraciones.....	40
Tabla Nro. 8. Internet.....	41
Tabla Nro. 9. Comunicación entre computador.....	42
Tabla Nro. 10. Canaleteado	43
Tabla Nro. 11. Transmisión de datos	44
Tabla Nro. 12. Servicio de Información	45
Tabla Nro. 13. Red de datos	46
Tabla Nro. 14. Reestructuración de red	47
Tabla Nro. 15. Nivel de satisfacción de la actual red de datos	48
Tabla Nro. 16. Red de datos	50
Tabla Nro. 17. Implementar red de datos	51
Tabla Nro. 18. Beneficios	52
Tabla Nro. 19. Comunicación.....	53
Tabla Nro. 20. Compartir archivos	54
Tabla Nro. 21. Necesidad de implementar la red.....	55
Tabla Nro. 22. Propuesta técnica	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la I.E.B. N°30670	12
Gráfico Nro. 2: Topología Bus	19
Gráfico Nro. 3: Topología Estrella	19
Gráfico Nro. 4: Topología Anillo	20
Gráfico Nro. 5: Topología Arbol	20
Gráfico Nro. 6: Cable trenzado	21
Gráfico Nro. 7: Cable coaxial	21
Gráfico Nro. 8: Cable sólido UTP	23
Gráfico Nro. 9: RJ-45	24
Gráfico Nro. 10: Canaletas planas	24
Gráfico Nro. 11: Rack.....	25
Gráfico Nro. 12: Crimpeador.....	25
Gráfico Nro. 13: Antena satelital.....	26
Gráfico Nro. 14: Switch.....	26
Gráfico Nro. 15: Computador	27
Gráfico Nro. 16: Analizador de cables UTP	27
Gráfico Nro. 17: Nivel de satisfacción de la actual red de datos	48
Gráfico Nro. 18: Necesidad de implementar la red de datos	56
Gráfico Nro. 19: Representación gráfica	60

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, muchos maestros y maestras solicitan y quieren contar con recursos informáticos y con Internet para su docencia, dando respuesta a los retos que les plantean estos nuevos canales de información. Sin embargo, la incorporación de las TIC a la enseñanza no sólo supone la dotación de ordenadores e infraestructuras de acceso a Internet, sino que su objetivo fundamental es: integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la gestión de los centros y en las relaciones de participación de la comunidad educativa, para mejorar la calidad de la enseñanza (1).

Actualmente la Institución Educativa cuenta con una sala de innovación, pero viene presentando algunos incidentes y problemas en su funcionamiento respecto al cableado y falta de comunicación entre los ordenadores. En el ámbito educativo, las tecnologías de información y comunicación son de gran apoyo para los docentes, administrativos y estudiantes, ya que complementa el proceso enseñanza – aprendizaje que nos proporciona herramientas audiovisuales tales como imágenes, audio y video como un método de enseñanza.

La presente tesis pretende solucionar la comunicación de los computadores y de alguna manera la poca atención de estudiantes hacia las exposiciones de los docentes en las diferentes asignaturas que reciben, para ello se dará solución a dos propuestas: reestructurar la sala de cómputo a través del mantenimiento y la conexión mediante una red LAN, posteriormente la instalación y configuración de un software educativo.

En la institución Educativa Bilingüe nos encontramos con diversos problemas como las siguientes:

- Cableado mal estructurado.
- Falta de comunicación en las computadoras
- No se puede compartir archivos de información

- Problemas en mantenimiento.
- Falta de organización y cultura de los estudiantes para cuidar la sala de cómputo.

Para la problemática mencionado anteriormente se propuso la siguiente pregunta de la investigación: ¿De qué manera la implementación de una red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro, 2018, puede mejorar los problemas de comunicación?

Con la finalidad de dar solución a la problemática se indicó el siguiente objetivo general: Realizar la implementación de una red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018, que mejorará los problemas de comunicación.

Por tal motivo para cumplir el objetivo general se indicó los siguientes objetivos específicos:

1. Utilizar el estándar IEEE 802.3 para realizar la instalación de cableado estructurado UTP categoría 5 en la red de datos.
2. Diseñar la red de datos utilizando la topología estrella para mejorar el tránsito de datos.
3. Utilizar la tecnología Fast Ethernet para implementar la red de datos en la Institución Educativa Bilingüe N° 30670.

La presente investigación se justifica académicamente porque el aporte como estudiantes podemos dar a la sociedad a través de proyectos de investigación, es optimizar el trabajo que permitirá reforzar todos los conocimientos adquiridos hasta la actualidad, y que serán complementados con la investigación y practica en el desarrollo de este proyecto.

Como justificación operativa la implementación de esta red de datos motivará a una educación más dinámica entre los docentes y estudiantes. Por otra parte, los alumnos se familiarizarán con las TIC y conforme va avanzando en el futuro.

Se justifica económicamente porque la implementación de esta red se invertirá un monto mínimo que se podrá optimizar gastos muchos mayores a futuro, ya que también contamos con internet para el uso exclusivo a la Institución Educativa.

Como justificación tecnológica, los estudiantes se formarán dentro un ambiente dinámico y tecnológico que permitirá que a futuro puedan adaptarse rápidamente a los avances de la tecnología.

Por último, como justificación institucional, la Institución es una escuela bilingüe, por tal motivo es el único entre su “red de escuelas” que contará con una red de datos bien estructurado y que posiblemente en los años posteriores contará con más alumnado y por tanto más computadoras.

El alcance de esta investigación repercutirá en beneficio al docente, estudiantes y padres de familia de la Institución Educativa. Así mismo también se busca expandir por zonas rurales el avance tecnológico.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Zheng L. (2), presentó una tesis denominada “Diseño e implementación de una red LAN para la empresa Palinda”, la cual integró servicios de comunicación, permitiendo la transmisión de datos desde un punto central hacia los diferentes departamentos de PALINDA. Se enfocó en diseñar una red jerárquica permitiendo agrupar equipos con funciones específicas, separándolo en tres niveles para facilitar el diseño, la implementación y mantenimiento de la red, haciendo la red más confiable y escalable. Se creó las VLAN para controlar el tráfico, además facilita la administración de la red porque separa segmentos lógicos LAN. Implementó políticas de seguridad con las listas de control de acceso y aseguró los puertos de los Switches de Acceso para cualquier intruso que intente acceder a la red. Se efectuaron pruebas para evidenciar el objetivo planteado.

Santana M. (3), presentó una tesis denominada “Red inalámbrica de banda ancha con seguridad perimetral en las áreas urbanas y rurales del Cantón Tosagua”, la cual permitió brindar el servicio de internet gratuito a los lugares beneficiados, donde los habitantes puedan acceder con facilidad a los servicios que ofrece la red de área mundial, evitando gastos a los comuneros ya sea por el coste del servicio o por transporte. Se recopiló la información necesaria, se diseñó la topología de la red inalámbrica, además se utilizó el software Radio Móvil para comprobar la factibilidad de los enlaces, así como la ubicación estratégica de los equipos. Luego se procedió a la instalación y configuración de los equipos inalámbricos en los lugares establecidos, también se determinó la solución firewall para proveer de seguridad perimetral a la red,

siguiendo con la instalación y configuración de la distribución PfSense. 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 de los objetivos planteados.

Morales F. Sarabia D. y Hidalgo P. (4), presentaron una tesis denominada “Reingeniería de la red de datos corporativa de la Empresa Alianza Compañía de Seguros y Reaseguros S.A.”, la cual permitió la integración de los servicios de telefonía IP, se manifiesta que las organizaciones y empresas encuentran nuevas formas de ser más eficientes y rentables gracias a la convergencia de voz, datos y video. En este ámbito, la Telefonía IP es una de las tecnologías de más rápida adopción por sus beneficios en el corto plazo. En el presente trabajo se toman en cuenta los diferentes fundamentos que posibilitan la inclusión de servicios de Telefonía IP dentro de una red tradicional de datos. Se analiza el estado actual de la red corporativa de Alianza de Seguros S.A. para determinar los requerimientos para la reingeniería de la red. Como parte de la reingeniería de la red se rediseña la red corporativa, concretamente el cableado estructurado de Quito, las redes LAN de Quito y Guayaquil y el enlace WAN entre las dos sucursales, en base a lineamientos de: disponibilidad, calidad de servicio, seguridad y administración de la red. También se hace la selección técnica de la plataforma de Telefonía IP entre las marcas Cisco, HP y Avaya. Finalmente, se realiza el análisis de costos de la reingeniería de la red, según precios referenciales del mercado nacional.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Reyes, E. (5), realizó su tesis el año 2015, titulada “Diseño y propuesta de red de datos en la institución educativa San José – Viviate, Paita”, desarrollada bajo la línea de investigación en Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), de la Escuela

Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El diseño de la investigación fue no experimental, siendo el tipo de investigación descriptivo y de corte transversal. Se contó con una población muestral constituida por 40 trabajadores entre docentes y administrativos, determinándose que: el 90,00% de encuestados consideró importante el diseño y propuesta de una red de datos en la Institución Educativa “San José” – Viviate, Paita, que ayudará a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje. El 92,50% de los encuestados manifiestan que no existe un intercambio de información entre las áreas de la I.E “San José”. Estos resultados permiten afirmar que las hipótesis formuladas quedan aceptadas; por tanto, la investigación concluye que, resulta beneficioso el diseño y propuesta de una red de datos para dicha Institución Educativa.

Bravo L. (6), presentó una tesis denominada “Modelo diagnóstico y análisis de la red LAN para la mejora del rendimiento y seguridad en la red de salud valle del Mantaro mediante la metodología Cisco”, Huancayo, se utilizó la metodología de Cisco, que se desarrolla en 4 fases fundamentales: Análisis de requerimientos, Diseño Lógico de la red, Diseño Físico y Pruebas, Optimización y Documentar el diseño de la red, se concluyó en que implementar un ambiente de pruebas, permitirá que se verifique el funcionamiento de las configuraciones, actualizaciones y aplicaciones antes de su implementación. Al realizar las pruebas en este ambiente se evita posibles problemas que afecten la disponibilidad y el desempeño de las aplicaciones y servicios que se encuentran en ejecución. Y poner énfasis en la creación de políticas de seguridad, para restringir el acceso físico a los equipos existentes de comunicaciones, así como también crear mayor seguridad para la infraestructura lógica.

Valverde, A. (7), en su tesis “Diseño para la red de datos y cámaras de seguridad en el programa nacional de alimentación escolar Qali Warma

en la Unidad Territorial – Tumbes; 2015”, correspondiente a la línea de investigación: Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la mejora continua en las organizaciones del Perú de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas, tuvo como objetivo general: Diseñar una red de datos y cámaras de seguridad en el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en la Unidad Territorial - Tumbes; para mejorar la conectividad en las oficinas administrativas de la institución. La investigación tuvo un diseño no experimental, siendo el tipo de la investigación descriptivo y de corte transversal. Se delimitó una población muestral de 20 trabajadores que hacen uso de las tecnologías de información y comunicación en las oficinas y que están relacionados con el tema de la investigación, obteniéndose los siguientes resultados: el 85,00% de los trabajadores administrativos encuestados expresaron que No están conforme sobre el estado situacional de la red de datos actual en la institución educativa, el 80,00% de los trabajadores administrativos encuestados expresaron que NO perciben ningún tipo de seguridad interna de la institución y finalmente el 100,00% de los trabajadores administrativos encuestados expresaron que SI es necesario realizar el diseño de una Red de Datos y Cámaras de Seguridad.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Arteaga C. Atoche O. Ramos V. y Rubiños S. (8), presentaron un proyecto de Línea de Investigación denominado “Análisis y rediseño de la red informática para mejorar la comunicación en la Red Pacífico Sur y sus dependencias de Yugoslavo y Hospital San Ignacio usando tecnología VPN”, Chimbote; el cual permitió realizar el diseño del plano del edificio a efectos de poder utilizarlo para realizar las representaciones físicas que sean necesarias para el proyecto, realizar un diagnóstico informático del hardware y software con que cuenta actualmente, analizar la situación actual de la red informática de los tres centros, realizar el rediseño físico y lógico de la red informática de los

tres centros, realizar la evaluación de factibilidad técnica, operativa y económica de la implementación del proyecto, se realizó un diagnóstico informático de todo el hardware y software que existe en los centros de salud, para obtener un análisis situación actual de la institución, se recopiló información sobre el servicio que brinda los centros de salud, a través de la cual se determinó las necesidades y limitación existentes, y con lo cual se estableció los requerimientos, se evaluó las diferentes tecnologías con que cuentan las instituciones, y las tecnologías que serían las adecuadas para mejorar la comunicación.

Cotrina A. y Philipps J. (9), presentaron una tesis denominada “Red wifi basada en la metodología top-down de cisco para mejorar la comunicación de datos en la dirección sub regional de comercio exterior y turismo - red pacifico norte Chimbote”; Esta investigación concluyó en que se mejoró la calidad del servicio de la red de la empresa con el diseño del proyecto, en el nivel de satisfacción del personal administrativo en una escala valorada de 1 a 5 con el sistema actual es de 2.44 (48.80%) y cuando se implementó la red wifi, las nuevas encuestas arrojaron un nivel de satisfacción del usuario de 3.91 (78.20%), lo cual comprende en un incremento del 1.47 (29.40%) en los usuarios con el nuevo sistema propuesto, el tiempo promedio de transferencia de datos entre usuarios con el sistema actual era de 154.16 segundos (100%) y con la implementación del sistema propuesto el nuevo tiempo de envío de documentos fue de 142.93 segundos (92.72%), por lo que se mostró una reducción de 11.23 segundos (7.28 %), permitiendo una transferencia de datos más rápido por la red, recuperándose el capital invertido en un periodo de 2 meses y 2 días aproximadamente; lo que significa que el diseño cumple con los indicadores positivos que permiten concluir en que invertir en este proyecto es beneficioso para la organización.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la Empresa

Institución Educativa Bilingüe

Sector Educación: DRE/UGEL

2.2.2. Institución Educativa Bilingüe N° 30670

2.2.2.1. Información general

La institución educativa está ubicada en el departamento de Junín, provincia de Satipo, distrito Pangoa. Se inicia el cambio de razón social de Escuela estatal de Menores a Escuela estatal Bilingüe para mejor atención a la diversidad de la población estudiantil, y también la institución FONCODES inicia a construir aulas con material noble con su respectivo financiamiento siendo directora la Lic. Nilda luya Matos. El funcionamiento de las clases funcionó en aulas con materiales de la zona, con construcciones rusticas (Sin área específica) actualmente tiene su terreno designado y aulas de primero a sexto grado y sala de computo (10).

2.2.2.2. Historia

A inicios del año 1963 la educación inicia como escuela particular subvencionados por el comunero dinámico Guillermo Chimanga siendo como primer docente la Profesora Irma Cayllocla.

1965, después de la revuelta social del MIR la profesora que se encargó de la institución fueron la Prof. Yolanda Toledo Sovero, y Elsa Flores.

1969, Prof. Flor de María de Torres.

1970, Prof. Pedro Lozano Mesa quien se estableció durante 9 años.

1975, Prof. Elsa Rojas Tomas.

1978, Prof. Javier López.

1980, Prof. Domingo Casancho Leguía, Rodolfo Cimanca Chanqueti y Saul Ñaco.

1982, La institución educativa inicia el cambio de razón social de Escuela estatal de Menores a Escuela estatal Bilingüe para mejor atención a la diversidad de la población estudiantil, y también la institución FONCODES inicia a construir aulas con material noble con su respectivo financiamiento siendo directora la Lic. Nilda Iruya Matos.

1983-84, Prof. Carmen Barzola (mazamarina) quien fue nexo para gestionar la creación del nivel secundario.

El funcionamiento de las clases funcionó en aulas con materiales de la zona, con construcciones rústicas (Sin área específica) actualmente tiene su terreno designado.

1985-87 Prof directora. Martha Cacilda Huanay Zanchez, Mauro guerra.

1988-89 Prof. Lourdes Aliaga Calderón.

1990-1996, Prof. Domingo Casancho Leguía, Martha Huanay Zanchez.

2000-2005 Prof. Martha Cacilda Huanay Zanchez.

2008-2009 Prof. Napoleón Luis Chimanga Shumpate.

2010-2012 Prof. Elvio Taipe Ticllacuri.

2013-2015 Prof Jhon Atilio Chuquillanqui Miranda.

2016 Prof. Yeni Ramírez Anglas, Kely Santos Chumpate, Katherine Campos Pichuca

2017 Prof. Néstor Huaman Mendoza, Fredy Ñaco Chiricente, Máximo Francisco Florencio Casancho, Isai Erquinio Inga, Yolanda Huamán, Napoleón Luis Chimanga Sgumpate, Richard (fortalecimiento Ed física)

2018 Prof. Ruth Pérez Carlos, Napoleón Chimanga Shumpate, Kely Santos Chumpate, Rosario Arias Romero, Heber Calderón Fernández, Katherine Campos Pichuca (10).

2.2.2.3. Objetivos organizacionales

- Visión

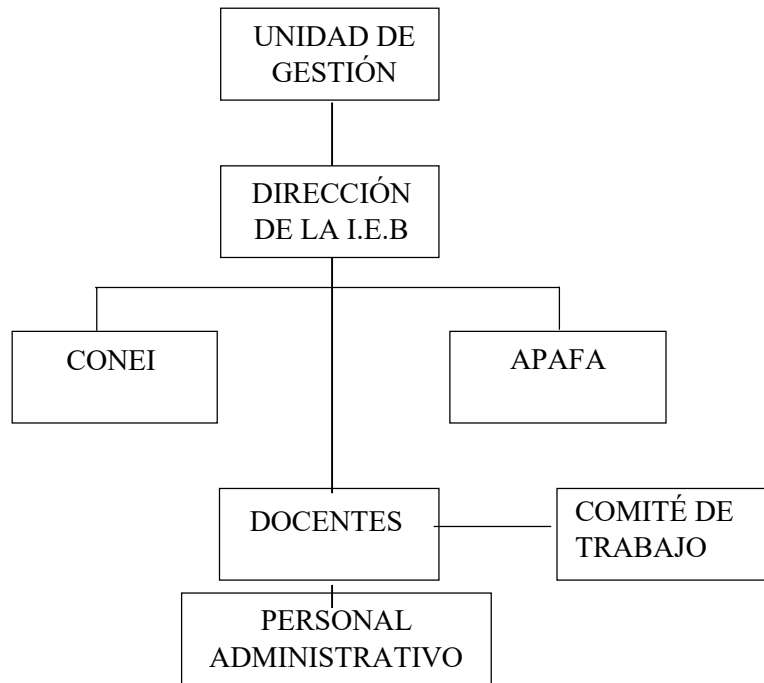
La I.E. Bilingüe N0 30670 de la CC.NN. Nomatsigenga San Antonio Sonomoro para el año 2021, será la primera institución educativa con una educación intercultural bilingüe, tecnológica, ecológica y sostenible en valores con una infraestructura acorde de los avances de la ciencia y la tecnología con docentes y padres de familia comprometidos con la educación y protección ambiental. Formando niños y niñas libres con autoestima y una elevada afirmación cultural, capaces de solucionar los problemas de su comunidad con participación comunal muy centrada (11).

- Misión

Somos la Institución Educativa Bilingüe N0 30670 de la CC.NN. Nomatsigenga de San Antonio de Sonomoro del Nivel Primaria del ámbito rural del Distrito de Pangoa. Brindamos una educación integral con docentes coherentes de la interculturalidad e innovadores basados en la enseñanza activa practicando los valores de inclusión, respeto y tolerancia, satisfaciendo las necesidades, expectativas y aspiraciones de los estudiantes articulando con las actividades productivas, pedagógicas, socioculturales y deportivas, con uso de medios y materiales educativos de la zona para la conservación del medio ambiente (11).

2.2.2.4. Organigrama

Gráfico Nro. 1 – Organigrama



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.5. Infraestructura tecnológica existente

Tabla Nro.1: Hardware de la I.E.B N° 30670

COMPUTADORAS	CANTIDAD
PORTÁTILES	
Compaq	1
Lenovo	1
Dell	2
ThinPad	1
COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	
Advance	1
Compaq	4
NexPro II	1
IMPRESORAS	

Epson L575	1
DISPOSITIVOS DE REDES	
D-Link	1
Switch 7p	1
Gilat SkyEdge II-c	1
Antena satelital Gilat	1
OTROS DISPOSITIVOS	
Proyector EPSON	1

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 2: Software de la I.E.B N° 30670.

SFTWARE
Windows 8
Windows 7
Windows XP
Microsoft Word
Microsoft Power Point
Microsoft Excel
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
Photoscape
WinRar
Mecanet
EnCarta
Diccionario EnCarta
Nod 32
LEGO Education Wedo V.1.2
SIMI

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones

2.2.3.1. Definición

Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido) (12).

Las tecnologías de la información y la comunicación, son un factor de vital importancia en la transformación de la nueva economía global y en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad. En la última década, las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación han producido un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan en el ámbito de los negocios, y han provocado cambios significativos en la industria, la agricultura, la medicina, el comercio, la ingeniería y otros campos. También tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de profesores y alumnos (12).

2.2.3.2. Historia

Las TIC surgen de manera aproximativa a raíz de la invención del telégrafo (1833) y el posterior despliegue de redes telegráficas por la geografía nacional, que en España se desarrolla entre los años 1850 y 1900. Actualmente, estamos acostumbrados a coexistir con todo tipo de servicios que nos

facilitan la comunicación entre personas, pero la experiencia con estos sistemas es relativamente reciente (13).

El uso de nuevos tipos de señales y el desarrollo de nuevos medios de transmisión, adaptados a las crecientes necesidades de comunicación, han sido fenómenos paralelos al desarrollo de la historia. Otros hitos y hechos importantes que han marcado la evolución de las telecomunicaciones y, por tanto, el devenir de las tecnologías de la información y comunicaciones:

- 1876 (10 de marzo): Graham Bell inventa el teléfono, en Boston, mientras Thomas Watson construye el primer aparato.
- 1927 (11 de enero): Se realiza la primera transmisión de radiotelefonía de larga distancia, entre USA y el Reino Unido, a cargo de AT&T y la British Postal Office.
- 1948 (1 de Julio): Tres ingenieros de Bell Laboratories inventaron el transistor, lo cual, sin ninguna, supuso un avance fundamental para toda la industria de telefonía y comunicaciones.
- 1951 (17 de agosto): Comienza a operar el primer sistema transcontinental de microondas, entre Nueva York y San Francisco.
- 1956 (a lo largo del año): Comienza a instalarse el primer cable telefónico trasatlántico.
- 1963 (10 de noviembre): Se instala la primera central pública telefónica, en USA, con componentes electrónicos e incluso parcialmente digital.
- 1965 (11 de abril): En Succasunna, USA, se llega a instalar la primera oficina informatizada, lo cual, sin duda, constituyó el nacimiento del desarrollo informático.
- 1984 (1 de enero): Por resolución judicial, la compañía AT&T se divide en siete proveedores (the Baby Bells), lo

que significó el comienzo de la liberación del segmento de operadores de telecomunicaciones, a nivel mundial, el cual progresivamente se ha ido materializando hasta nuestros días.

- Desde 1995 hasta la actualidad los equipos han ido incorporando tecnología digital, lo cual ha posibilitado el cambio y nuevas tendencias a las que asistimos, la frecuencia inestable se convierte en código binario, estableciendo los datos como único elemento de comunicación (14).

2.2.3.3. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada

La Institución Educativa Bilingüe usa las redes sociales para una comunicación rápida y eficaz, cuenta con correo electrónico para poder enviar y recibir documentos, invitaciones, folletos u otros de la Unidad Ejecutora que pertenece, cuenta con usuarios en el sistema del SIAGIE, PERUEDUCA Y WASICHAY, también cuenta con su antivirus para la protección de su sistema (15).

2.2.4. Teoría relacionada con la tecnología de la investigación

Red de datos

Una red de datos es una interconexión de computadoras para compartir información, recursos y servicios. Esta interconexión puede ser a través de un enlace físico (alambrado) o inalámbrico. La red de computadoras más grande y difundida en la actualidad es Internet. Algunos expertos consideran que una verdadera red de computadoras comienza cuando son tres o más los dispositivos y/o computadoras conectadas. Para comunicarse entre sí en una red el sistema de red utiliza protocolos de red. Los dispositivos de una red de computadoras que originan, enrutan

o reciben los datos son llamados nodos. Cada nodo puede incluir hosts como 36 computadoras personales, teléfonos, servidores y dispositivos de hardware de red. (16).

2.2.5. Tipos de Red

Una red informática, es básicamente un conjunto de equipos conectados entre sí, que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o similares con el fin de transportar datos. La utilidad de la Red es compartir información y recursos a distancia, procurar que dicha información sea segura, esté siempre disponible, y por supuesto, de forma cada vez más rápida y económica (17).

2.2.5.1. Local Area Network (LAN)

Son redes de propiedad privada, de hasta unos cuantos kilómetros de extensión. Por ejemplo, una oficina o un centro educativo. Se usan para conectar computadoras personales o estaciones de trabajo, con objeto de compartir recursos e intercambiar información. Están restringidas en tamaño, lo cual significa que el tiempo de transmisión, en el peor de los casos, se conoce, lo que permite cierto tipo de diseños (deterministas) que de otro modo podrían resultar ineficientes. Además, simplifica la administración de la red. Suelen emplear tecnología de difusión mediante un cable sencillo al que están conectadas todas las máquinas. Operan a velocidades entre 10 y 100 Mbps. Tienen bajo retardo y experimentan pocos errores (18).

2.2.5.2. Wide Area Network (WAN)

Son redes que se extienden sobre un área geográfica extensa. Contiene una colección de máquinas dedicadas a ejecutar los

programas de usuarios (hosts). Estos están conectados por la red que lleva los mensajes de un host a otro. Estas LAN de host acceden a la subred de la WAN por un router. Suelen ser por tanto redes punto a punto. Cada host está después conectado a una LAN en la cual está el encaminador que se encarga de enviar la información por la subred. Una WAN contiene numerosos cables conectados a un par de encaminadores. Si dos encaminadores que no comparten cable desean comunicarse, han de hacerlo a través de encaminadores intermedios. El paquete se recibe completo en cada uno de los intermedios y se almacena allí hasta que la línea de salida requerida esté libre (18).

2.2.5.3. Metropolitan Area Network (MAN)

Son una versión mayor de la LAN y utilizan una tecnología muy similar. Actualmente esta clasificación ha caído en desuso, normalmente sólo distinguiremos entre redes LAN y WAN (18).

2.2.6. Topología de las redes

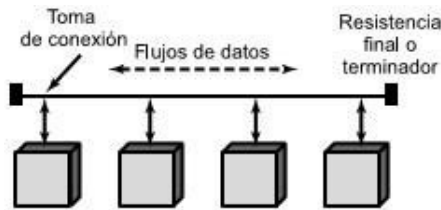
En el contexto de una red de comunicaciones, el término topología se refiere a la forma según la cual se interconectan entre sí los puntos finales, o estaciones, conectados a la red. Las topologías usuales en redes LAN son bus, árbol, anillo y estrella. El bus es un caso especial de la topología en árbol, con un solo tronco y sin ramas (16).

2.2.6.1. Topología de bus

La topología en bus se caracteriza por tener un único canal de comunicaciones que se conecta en diferentes dispositivos o

demás nodos. En cada extremo del bus existe un terminador que absorbe las señales, eliminándolas del bus. (16).

Gráfico Nro. 02 Topología bus

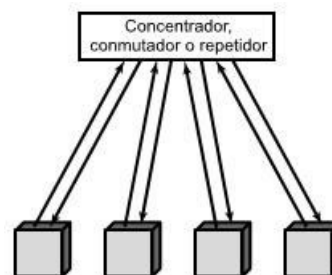


Fuente: Topologías LAN (16).

2.2.6.2. Topología de estrella

La topología en estrella tiene un nodo central común, que conecta todos los cables a un punto central, generalmente este punto es un dispositivo de red como un switch, por ejemplo si una computadora no funciona, no afecta a las demás, siempre y cuando el servidor no esté caído. (16).

Gráfico Nro. 03 Topología estrella



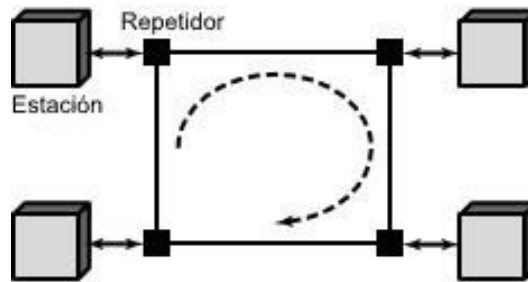
Fuente: Topologías LAN (16).

2.2.6.3. Topología de anillo

En la topología en anillo, las estaciones están unidas unas con otras formando un círculo por medio de un cable común. El último nodo de la cadena se conecta al primero cerrando el

anillo. Las señales circulan en un solo sentido alrededor del círculo, generándose en cada nodo. (16).

Grafico Nro. 04 Topología anillo

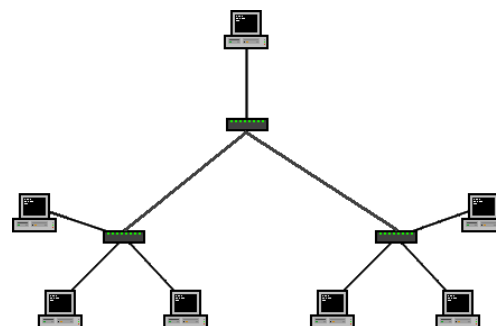


Fuente: Topologías LAN (16).

2.2.6.4. Topología de árbol

La topología en árbol es una generalización de la topología en bus. El medio de transmisión es un cable ramificado sin bucles cerrados que comienza en un punto conocido como raíz o cabecera. Uno o más cables comienzan en el punto raíz y cada uno de ellos puede presentar ramificaciones. Las ramas pueden disponer de ramas adicionales, dando lugar a esquemas más complejos. (16).

Gráfico Nro. 05 Topología árbol



Fuente: Topologías LAN (16)

2.3. Medios de transmisión

2.3.1. Estándares del Cableado estructurado Medios de transmisión

El Estándar IEEE 802.3 se definen especificaciones de networking basadas en Ethernet. Este estándar describe la serie de bits digitales que viajan por el cable. Ethernet es única en su método para acceder al cable. IEEE 802.3 y sus variantes obtienen el uso del cable al competir por él (19).

2.3.2. Medios de transmisión guiados

2.3.2.1. Por trenzado

El par trenzado del tipo utilizado para la transmisión de voz fue usado para proporcionar un bus barato y fácil de instalar, consiste en un par de hilos de cobre conductores cruzados entre sí, con el objetivo de reducir el ruido de diafonía (20).

Grafico Nro. 06 Cable trenzado



Fuente: Torres S. (19).

2.3.2.2. Cable coaxial

Un cable coaxial es un medio de transmisión más versátil, se usa para transmitir señales analógicas como digitales. (21).

Grafico Nro. 07 Cable coaxial



Fuente: Rojo Mendoza Y. (21).

2.3.3. Redes inalámbricas

Según las demandas de las necesidades actuales algunas personas requieren estar en línea en todo momento. Las redes inalámbricas se basan en un enlace que utiliza ondas electromagnéticas en lugar de un cableado estándar. (22).

2.3.3.1. Estándares 802.11

Los estándares aseguran la interoperabilidad entre dispositivos.

Las organizaciones que rigen los estándares WLAN son:

- ITU-R que es el encargado de regular la asignación de frecuencias de las bandas del espectro radioeléctrico
- IEEE que especifica cómo se realiza la modulación de la señal de radiofrecuencia (RF) para poder transportar la información de una forma más eficiente y segura
- WI-FI que impone a los distintos fabricantes la necesidad de realizar dispositivos que sean compatibles para asegurar una interoperabilidad de los mismos.

El estándar IEEE 802.11 define el uso de los dos niveles inferiores de la arquitectura OSI (capas física y de enlace de datos), especificando sus normas de funcionamiento en una red inalámbrica (23).

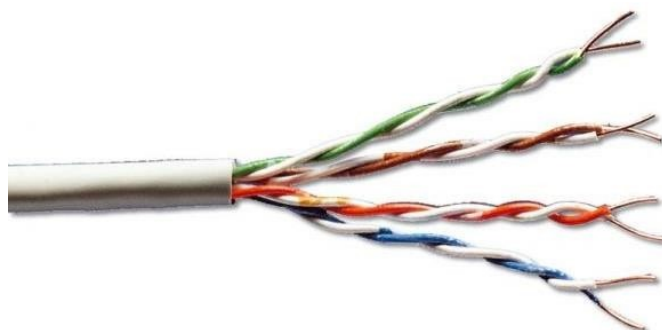
En la actualidad la mayoría de productos son de la especificación b o g, sin embargo ya se ha ratificado el estándar 802.11n que sube el límite teórico hasta los 600 Mbps. Actualmente ya existen varios productos que cumplen el estándar N con un máximo de 300 Mbps (80-100 estables). Todas las versiones de 802.11xx, aportan la ventaja de ser compatibles entre sí, de forma que el usuario no necesitará nada más que su adaptador WIFI integrado, para poder conectarse a la red (23).

2.4. Componentes de instalación de red

2.4.1. Cable solido UTP cat. 5

Es un estándar dentro de las comunicaciones de redes LAN. (24).

Gráfico Nro. 08 Cable solido UTP



Fuente: Castillo H. (24).

2.4.2. Conector RJ-45

Uno de los conectores principales utilizados con tarjetas de red Ethernet transmite información a través de cables par trenzado. El conector RJ-45, consiste en 2 secciones modulares; la de inserción y la externa; lo cual permite mantener los pares trenzados más cerca de la terminación, incrementando su desempeño frente a la contaminación o ruido. (24).

Gráfico Nro. 09 – RJ-45



Fuente: Castillo H. (24).

2.4.3. Canaletas planas

Canaletas construidas de PVC proporciona una mayor protección en contra de interferencias electromagnéticas originadas por diferentes motores eléctricos. Su acoplamiento ajustado ofrece un cierre hermético que protege del polvo y roedores (25).

Gráfico Nro. 10 – Canaletas planas



Fuente: Informática moderna. (25).

2.4.4. Rack

Para alojar físicamente los elementos que componen los sistemas de cableado es necesaria la utilización de armarios rack diseñados exclusivamente para este fin. (26).

Gráfico Nro. 11 - Rack



Fuente: Soluciones e infraestructura tecnológica (26).

2.4.5. Crimpeador

Normalmente se le conoce como "alicates de terminales", es una especie de pinza que permite crimpar o unir terminales con recubrimiento aislante como el RJ45 (27).

Gráfico Nro. 12 Crimpeador



Fuente: Mendoza E. (27).

2.4.6. Antena satelital

Sirve para captar la señal inalámbrica. Actualmente está desplazando al cable de red para un uso comercial y en la casa por su versatilidad y fácil instalación. (25).

Gráfico Nro. 13 – Antena Satelital



Fuente: Informática moderna (25).

2.4.7. Switch

Es un dispositivo digital, que sirve para interconectar equipos en red local mediante un cableado. (25).

Gráfico Nro. 14 - Switch



Fuente: Informática moderna (25).

2.4.8. Router

Un router también conocido como enrutador o encaminador de paquetes, es un dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI. Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes, entendiendo por subred un conjunto de máquinas IP que se

pueden comunicar sin la intervención de un encaminador (mediante puentes de red), y que por tanto tienen prefijos de red distintos (28).

2.4.9. Estación de trabajo

Dispositivo electrónico capaz de recibir un conjunto de instrucciones y ejecutarlas compilando y correlacionando otros tipos de información. (24).

Gráfico Nro. 15 Computador



Fuente: Castillo H. (24).

2.4.10. Analizador de cables UTP

Es un dispositivo de alta tecnología que permite la óptima y profesional prueba de cables de red diagnosticando y probando cada hilo. Por cada hilo el tester tiene un led que indica si hay conectividad o no. (25).

Gráfico Nro. 16 Analizador de cables UTP



Fuente: Informática moderna (25).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

La implementación de una red de datos para la institución educativa bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro, solucionará los problemas de comunicación.

3.2. Hipótesis específicas

1. La utilización del estándar IEEE 802.3, permite la correcta implementación de una red de datos.
2. La evaluación y diseño de la red con el programa de simulación Packet Tracer.
3. La estructura de una red en 100Base-T proporcionará una red LAN de bajo costo compatible con Ethernet que opera a 100 Mbps.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

La investigación que se utilizó para el desarrollo de la tesis fue tipo descriptiva y en enfoque cuantitativo.

Tipo: Descriptiva. Con frecuencia, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan estas (29).

Enfoque: Cuantitativo. Es un conjunto de procesos; es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir” pasos, por ejemplo, no podemos definir y seleccionar la muestra, si aún no hemos establecido las hipótesis; tampoco es posible recolectar o analizar datos si previamente no hemos desarrollado el diseño o definido la muestra, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de las hipótesis (29).

4.2. Diseño de la investigación

El presente proyecto, el diseño de investigación es No experimental y corte transversal.

No experimental. En un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Corte transversal. Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.

4.3. Población y muestra

La muestra descansa en el principio de que las partes representan al todo y, por tal, refleja las características que definen la población de la que fue extraída, lo cual indica que es representativa. La muestra es un “subconjunto representativo de un universo o población”

4.3.1. Población

La población estudiada de la Institución Educativa Bilingüe estuvo conformada por 133 estudiantes y 7 docentes, los cuales utilizan computadoras de escritorio.

4.3.2. Muestra

La muestra ha sido seleccionada en base al muestreo no probabilístico por conveniencia, se tomó como muestra aleatoria al salón de 6to grado conformado por 14 estudiantes y 1 docente.

4.4. Definición de operacionalización de variables

Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Implementación de una red de datos.	Se especifica el diagrama de la red que se implementó, el requerimiento de los equipos y se detalla todos los pasos a seguir para el éxito del proyecto en marcha	- Satisfacción con respecto a la actual red de datos.	<ul style="list-style-type: none"> - No comparte archivos. - Desplaza información con dispositivos externos. - Impresora desconfigurada. - Internet - No hay comunicación entre las computadoras. - Canaleteado de red. - Problemas con la velocidad de transmisión. - Sin acceso a la información de la institución. - Transmisión de red de datos. - Reestructuración de red. 	Ordinal	Ver la funcionalidad de la red.

		- Necesidad de implementar la red de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de implementación. - Comunicación. - Velocidad de transmisión. - Capacidad de compartir archivos en red. - Beneficios de implementación. 		
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

4.5. Técnicas de instrumentos

4.5.1. Encuesta

En la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta, por considerarse la más adecuada para el recojo de información.

Esta técnica permitirá explorar cuestiones dadas para la obtención de resultados, ya que contiene pasos que nos permite investigar sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población (29).

4.5.2. Cuestionario

El instrumento que se aplicó en esta investigación fue el cuestionario, el cual consto de un conjunto de preguntas respecto a las variables a medir.

El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación. El cuestionario permite estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos. Que se ha desarrollado con los objetivos específicos, de tal modo que las preguntas que se realizan se respondan a la información que se desea obtener (29).

4.6. Recolección de datos

El modo para la recolección de datos es el siguiente:

- Se hizo los instrumentos de investigación.

- Luego se procedió a realizar fotocopiar los instrumentos en la cantidad necesaria.
- Se aplicó las encuestas a la población muestral del 6to grado en la Institución Educativa Bilingüe.
- Una vez recopilada la información, se procedió a describir las características de la implementación de una Red de datos en la Institución Educativa Bilingüe.
- Se realizó el análisis en base a juicios críticos desprendidos del marco teórico, objetivos y variables de la investigación y conceptos técnicos obtenidos de los datos tomados en el proceso de investigación.
- Finalmente, como parte fundamental de la investigación se estructuró la propuesta al tema de investigación enfocada a la implementación de un Red de datos utilizando tecnologías para el servicio educativo.

4.7. Plan de análisis de datos

Después de la recolección de datos se procederá a tabular los datos obtenidos a través de la encuesta codificando e ingresando en una hoja de cálculo para procesar, usando el programa Microsoft Excel 2013. Ya que presenta funciones estadísticas como frecuencia, media y otras funciones afines que permitirán realizar un análisis de datos completo.

Los resultados obtenidos se registrarán en tablas de resultados que permitirán analizar y describir cuantitativamente si estos resultados aseveran la hipótesis materia de la investigación.

4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
En la institución Educativa Bilingüe nos encontramos con diversos problemas como las siguientes: Cableado mal estructurado. Falta de comunicación en las computadoras	Realizar la implementación de una red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018, que mejorará los problemas de comunicación.	La implementación de una red de datos para la institución educativa bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro, solucionará los problemas de comunicación.	Implementación de una red de datos.	Tipo: Descriptiva Enfoque: Cuantitativo Investigación es No experimental y corte transversal.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
No se puede compartir archivos de información Problemas en mantenimiento.	Utilizar el estándar IEEE 802.3 para realizar la instalación de cableado estructurado UTP categoría 5 en la red de	La utilización del estándar IEEE 802.3, permite la correcta implementación de una red de datos.		

Falta de organización y cultura de los estudiantes para cuidar la sala de cómputo.	datos.			
	Diseñar la red de datos utilizando la topología estrella para mejorar el tránsito de datos.	La evaluación y diseño de la red con el programa de simulación Packet Tracer.		
	Utilizar la tecnología Fast Ethernet para implementar la red de datos en la Institución Educativa Bilingüe N° 30670.	La estructura de una red en 100Base-T proporcionará una red LAN de bajo costo compatible con Ethernet que opera a 100 Mbps.		

Fuente: Elaboración propia

4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Implementación de una red de datos para la institución educativa bilingüe n° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados por preguntas

A.- Dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos

Tabla Nro. 5: Compartir recursos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada comparte sus archivos mediante la red; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta:

¿Comparte actualmente sus archivos mediante la red con otro compañero de trabajo?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar los resultados en la Tabla Nro. 05, que el 100.00% de los encuestados expresaron que NO comparten actualmente sus archivos mediante la red, en su totalidad.

Tabla Nro. 6: Desplazar archivos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada desplaza la información con dispositivos externos para imprimir; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	80.00
No	3	20.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Debe desplazar la información con dispositivos externos a otra área, para imprimir?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar los resultados de la Tabla Nro. 06 que, el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI desplazan su información con dispositivos externos para imprimir, mientras que el 20.00% indican que NO desplazan su información con dispositivos externos para imprimir.

Tabla Nro. 7: Configuraciones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada cuenta con la impresora correctamente configurada para compartir su uso; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Las impresoras en red están configuradas correctamente para compartir su uso?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se observa, en los resultados de la Tabla Nro. 07 que, el 100.00% de los encuestados indicaron que las impresoras NO están configuradas correctamente para compartir su uso, en totalidad.

Tabla Nro. 08 – Internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada contará con internet en su área de trabajo; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	4	26.67
No	11	73.33
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Existe internet en su área de trabajo?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 08 que, el 73.33% de los encuestados indicaron que, SI cuentan con internet en su área de trabajo, mientras que el 26.67% expresaron que NO cuenta con internet en su área de trabajo.

Tabla Nro. 9: Comunicación entre computador

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada cuenta con computadoras comunicadas entre sí; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que las computadoras se encuentran comunicadas?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 09 que, el 100.00% de los encuestados indicaron que las computadoras NO se encuentran comunicadas, en su totalidad.

Tabla Nro. 10: Canaleteado

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada se encuentra en buen estado de canaleteado de red; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	N	%
Si	3	20.00
No	12	80.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Se encuentran en buen estado el canaleteado de los cables de red en la sala de computación?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 10, que el 80.00% de los encuestados expresaron que el canaleteado NO se encuentran en buen estado, mientras que, el 20.00% indican que SI se encuentran en buen estado.

Tabla Nro. 11: Transmisión de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada tiene problemas con la velocidad de transmisión de datos; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	N	%
Si	12	80.00
No	3	20.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Tiene problemas con la velocidad de transmisión de datos?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 11, que el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI tienen problemas con la velocidad de transmisión de datos, mientras que el 20.00% indicaron que NO tienen problemas con la velocidad de transmisión de datos.

Tabla Nro. 12: Servicio de información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada está de acuerdo con el servicio de información; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	80.00
No	3	20.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Está de acuerdo con el servicio de información de la institución?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 12, que el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI están de acuerdo con el servicio de información de la institución, mientras que el 20.00% indican que NO están de acuerdo con el servicio de información de la institución.

Tabla Nro. 13: Red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada está de acuerdo con el servicio de información; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	80.00
No	3	20.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Está de acuerdo con el servicio de información de la institución?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 12, que el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI están de acuerdo con el servicio de información de la institución, mientras que el 20.00% indican que NO están de acuerdo con el servicio de información de la institución.

Tabla Nro. 14: Reestructuración de la red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada cree necesario reestructurar la red; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	80.00
No	3	20.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Cree necesario reestructurar su red para mejorar el servicio?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 14 que, el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI es necesario reestructurar su red, mientras que el 20.00% indican que NO es necesario reestructurar su red.

Resumen Dimensión 1.

Tabla Nro. 15: Nivel de satisfacción de la actual red de datos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, en donde se evidencia el nivel de satisfacción de la actual red de datos en la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa; Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

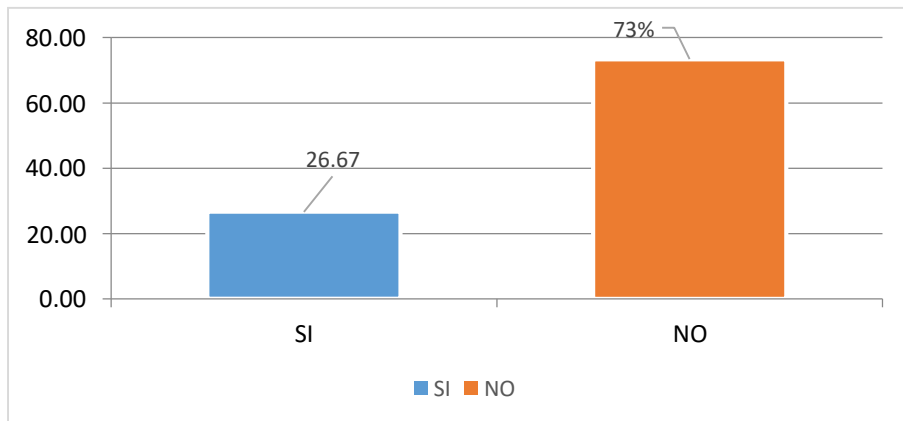
Alternativas	N	%
Si	4	26.67
No	11	73.33
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 – Pangoa; para medir la Dimensión 1, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 15, que el 26.67% de la población de la Institución encuestada, indican que, SI aprueban la situación actual de la red de datos, mientras que el 73.33%, desaprueban la situación actual de la red de datos.

Gráfico Nro. 18. Nivel de satisfacción de la actual red de datos.



B.- Resultados Dimensión 2: Necesidad de implementar la red de datos

Tabla Nro.16: Red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada cuenta con una red de datos con cableado estructurado; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿La institución cuenta con una red de datos con cableado estructurado?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 100.00% de los encuestados indicaron que NO cuenta con una red de datos con cableado estructurado, en su totalidad.

Tabla Nro. 17: Implementar red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada necesita implementar una red de datos; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	13	86.67
No	2	13.33
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Usted cree que se necesite implementar una red de datos a la Institución Educativa?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 17, que el 86.67% de los encuestados indican que, SI se necesita implementar una red de datos, mientras que el 13.33% indican que NO se necesita implementar una red de datos.

Tabla Nro. 18: Beneficios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada aprovecharía los beneficios que ofrece una red de datos; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Le gustaría utilizar y aprovechar los beneficios que ofrece una red de datos?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 100.00% de los encuestados indicaron que las impresoras SI se aprovecharía los beneficios que ofrece una red de datos.

Tabla Nro. 19: Comunicación

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada necesita una velocidad de comunicación entre computadores; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Usted cree que necesite una velocidad que facilite mantener una comunicación a otro computador?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 19, que el 100.00% de los encuestados indicaron que SI se necesita una velocidad de comunicación a otro computador.

Tabla Nro. 20: Compartir archivos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada necesite compartir sus archivos de forma rápida; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

Alternativas	n	%
Si	13	86.67
No	2	13.33
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa, en relación a la pregunta: ¿Le gustaría compartir sus archivos de forma rápida y segura?

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 20 que, el 86.67% de los encuestados expresaron que SI necesitan compartir sus archivos de forma rápida; mientras que el 13.33% indican que NO necesitan compartir sus archivos de forma rápida.

Resumen Dimensión 2.

Tabla Nro. 21: Necesidad de implementar la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la segunda dimensión, en donde se evidencia el nivel de satisfacción de la actual red de datos en la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 - Pangoa; Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

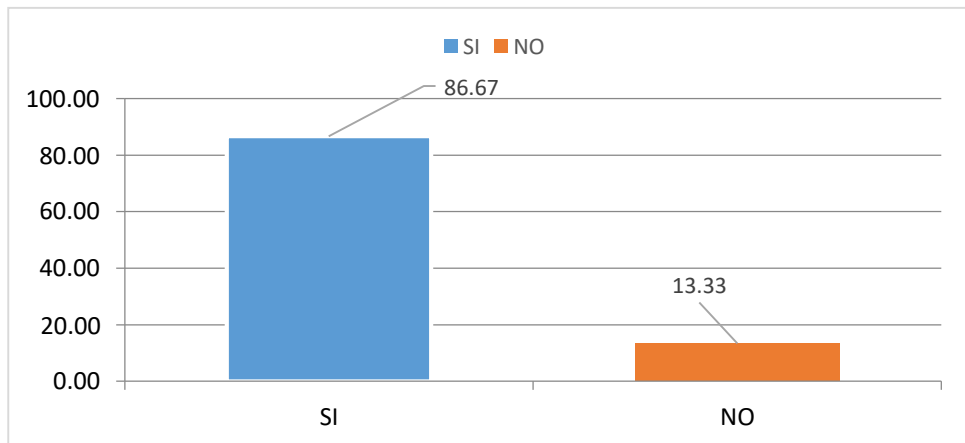
Alternativas	n	%
Si	13	86.67
No	2	13.33
Total	15	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 – Pangoa; para medir la Dimensión 2, basado en 5 preguntas.

Aplicado por: Dueñas, D.; 2018.

Se puede observar en los resultados de la Tabla Nro. 21, que el 86.67% de la población de la Institución encuestada, expresaron que, SI aprueban la implementación de datos, mientras que el 13.33%, desapruban la implementación de datos.

Gráfico Nro. 18. Nivel de satisfacción de la actual red de datos.



5.2. Análisis de resultados

El objetivo general de la presente investigación es realizar la implementación de una red de datos en la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; que solucionará los problemas de comunicación; en tal sentido para poder cumplir con este objetivo es necesario realizar una evaluación de la situación actual a fin de que se pueda identificar la necesidad de implementar la red de datos.

Para realizar esta sección de análisis de resultados se elaboró un cuestionario agrupado en 02 dimensiones, luego de los resultados obtenidos e interpretados, se realiza el siguiente análisis:

En lo que respecta a la Dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, la Tabla Nro. 15, se puede apreciar que el 73.33%, no se encuentran satisfechos con la situación actual de la red de datos. Este resultado tiene semejanza con el resultado obtenido de Valverde (7) teniendo como resultado en su investigación el 85.00% de insatisfacción. Esta coincidencia demuestra técnicamente que ambas instituciones no cuentan con un servicio de conectividad, por lo tanto, no permite el cumplimiento de los objetivos de la Institución, generando insatisfacción de alumnos y docentes.

En cuanto a la Dimensión 02: Necesidad de implementar la red de datos, la Tabla Nro. 21, que el 86.67% de la población de la Institución encuestada, indican que, SI necesitan la implementación de datos. Este resultado tiene semejanza con el resultado obtenido de Reyes (5) indicando que el 90.00% de los encuestados consideró importante el diseño y propuesta de una red de datos. Esta coincidencia se justifica que en las instituciones investigadas no contaban con una conectividad adecuada y por lo tanto se necesita implementar la red de datos.

5.3. Propuesta de mejora

Después de haber analizado los resultados obtenidos en las secciones anteriores, se plantea la siguiente propuesta de mejora y se puede apreciar que existen argumentos suficientes para realizar la Propuesta de Implementación de la red de datos en la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa-Sonomoro; 2018.

53.1. Ubicación del centro de datos

La ubicación del centro de datos se encuentra ya establecida en la Institución Educativa.

53.2. Diseño del centro de datos

Para la realización del diseño del centro de datos se contó con la sala de cómputo, lo cual se creó una nueva estructura de red.

53.3. Diseño de la topología de red

El diseño eléctrico está ubicado en la sala de cómputo la cual dispone de una alimentación eléctrica de la energía pública con un medidor de energía eléctrica. Para este diseño y comunicación entre red se realizó una simulación con el programa emulador Packet Tracer.

53.4. Lista de Requerimiento

- Lista de equipos en red

Los equipos en red serán 10 computadoras en el aula de Innovación.

10 computadoras.

01 Switch

Cable UTP cat 5

Rj45
Canaletas
Rack
Estabilizador

535. Nombre de equipos del aula de Innovación.

Dirección IP: 192.168.1.1

SONOMORO01

Dirección IP 192.168.1.2

SONOMORO02

Dirección IP 192.168.1.3

SONOMORO03

Dirección IP 192.168.1.4

SONOMORO04

Dirección IP 192.168.1.5

SONOMORO05

Dirección IP 192.168.1.6

SONOMORO06

Dirección IP 192.168.1.7

SONOMORO07

Dirección IP 192.168.1.8

SONOMORO08

Dirección IP 192.168.1.9

SONOMORO09

Dirección IP 192.168.1.10

SONOMORO10

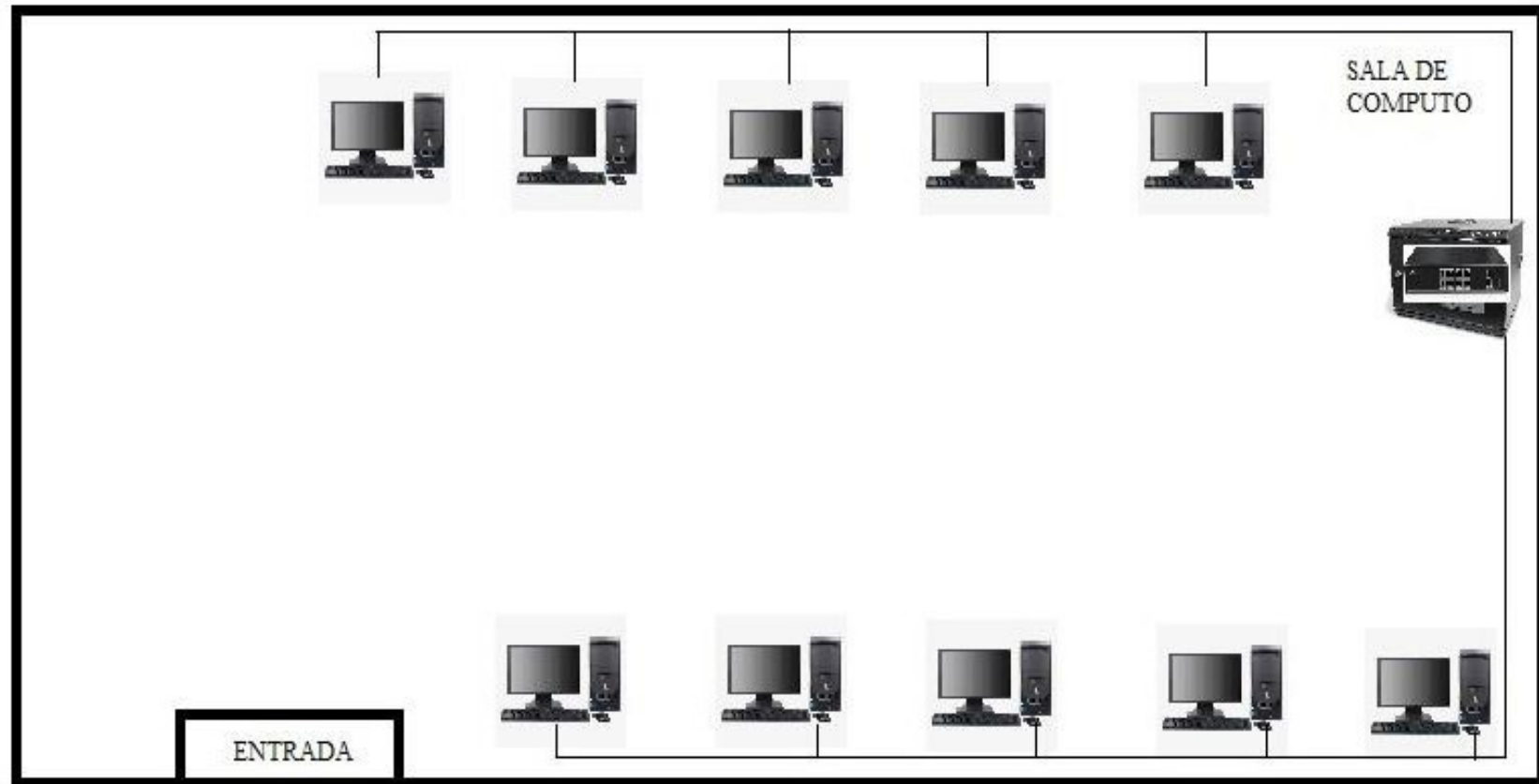
Dirección IP 192.168.1.11

Tabla Nro. 22: Propuesta técnica

Equipo	Características	Cantidad
RACK	Color negro con 3 espacios	1
SWITCH	Velocidad GIGABIT De 12 puertos	1
CABLE UTP	Cat 5. Velocidad 1000 Bbps. Ethernet Gigabit	100.00 mts
RJ45	Cat 5	25 u.
ESTABILIZADOR	Con 6 entradas.	7
CANALETAS	De pared PVC	60 mts.

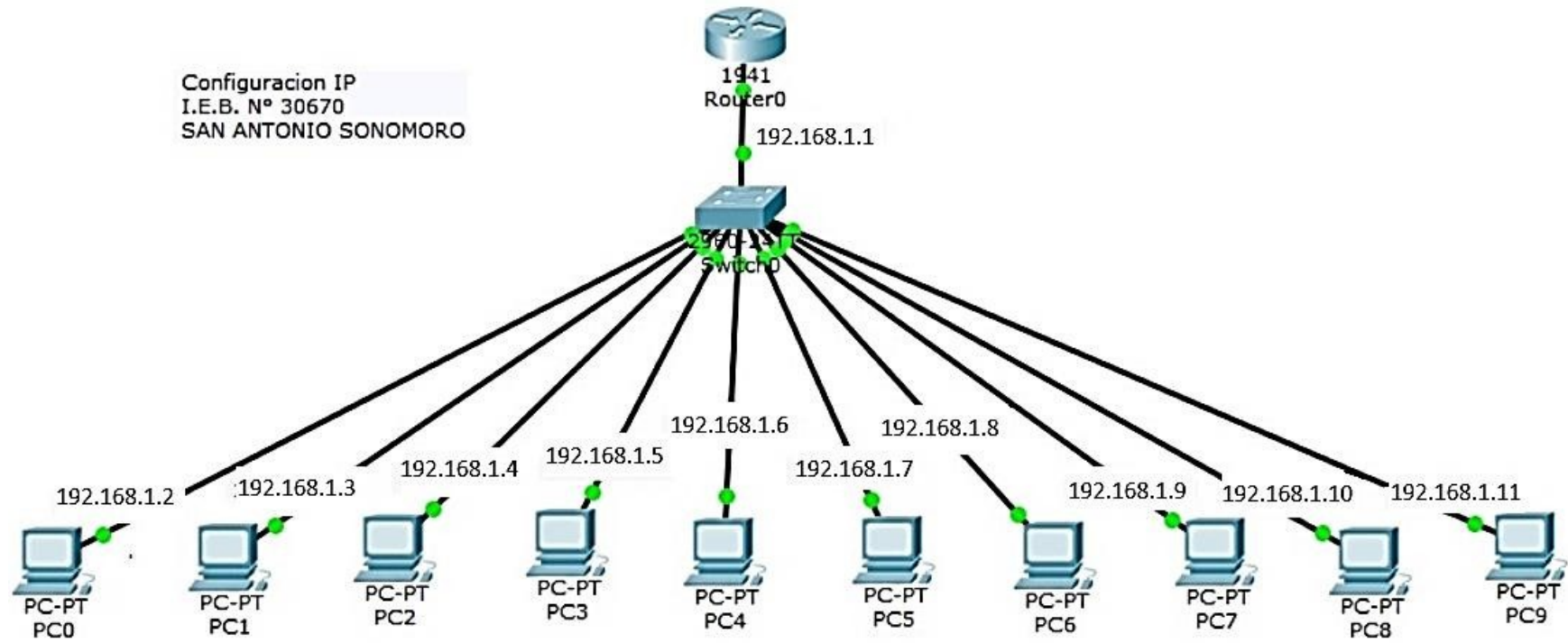
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 19: Propuesta técnica, representación gráfica de la sala de cómputo de la Institución Educativa.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 20: Topología de red en la Institución Educativa



Fuente: Elaboración propia en Packet Tracer.

VI. CONCLUSIONES

Según a los datos obtenidos, se deduce que hay insatisfacción por parte de los alumnos y personal docente en la Institución con respecto a la red actual porque se necesita trabajar con computadoras que estén comunicadas, para hacer más dinámico las clases, es por ello que se requiere mejorar la conexión y la comunicación entre computadores. Esta interpretación coincide con lo propuesto en la hipótesis general planteada en la investigación donde se supone que la implementación de la red de datos en la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018; mejorará la comunicación. Por lo tanto, se concluye indicando que la hipótesis general queda aceptada.

1. En lo que respecta a la Dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, la Tabla Nro. 15, que el 26.67% de la población de la Institución encuestada, indican que, SI aprueban la situación actual de la red de datos, mientras que el 73.33%, desaprueban la situación actual de la red de datos. Este resultado tiene similitud con lo que se indica en la hipótesis específica.
2. En cuanto a la Dimensión 02: Necesidad de implementar la red de datos, la Tabla Nro. 21, que el 86.67% de la población de la Institución encuestada, indican que, SI aprueban la implementación de datos, mientras que el 13.33%, desaprueban la implementación de datos. Este resultado tiene similitud con lo que se indica en la hipótesis específica.

VII. RECOMENDACIONES

1. Es recomendable llevar un seguimiento o mantenimiento de los dispositivos informáticos existentes para que no surja ningún inconveniente en la red.
2. Tener el personal especializado para los replanteos de diseño, con el objetivo de no perder tiempo y costo.
3. Se sugiere en un futuro cercano implementar y configurar adecuadamente los dispositivos logrando una conectividad eficaz.
4. Es conveniente realizar una capacitación al encargado de la sala de innovación, como así mismo al alumnado en general sobre el uso de las nuevas tecnologías a implementar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vittadini N. Las nuevas tecnologías de comunicación Chile I, editor. Barcelona; 1995.
2. Zheng Huang LP. Diseño e implementación de una red LAN para la empresa Palinda. Tesis Licenciatura. Quito: Universidad San Francisco de Quito USFQ.
3. Santana Montesdeoca MJ.Navia Mendoza MR. Red inalámbrica de banda ancha con seguridad perimetral en las áreas urbanas y rurales del cantón Tosagua. Tesis. Calceta: Escuela Superior Politecnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Felix López".
4. Morales Martínez FJ SJDHLP. Reingeniería de la red de datos corporativa de la Empresa Alianza Compañía de Seguros y Reaseguros S.A.. Tesis. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
5. EJ. RC. Diseño y propuesta de red de datos en la Institución Educativa "San José" - Viviate, Paita. Tesis. Universidad Católica Los Angeles de Chimbote - Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Piura.
6. LC. BV. Modelo diagnóstico y análisis de la red Lan para la mejora del rendimiento y seguridad en la red de salud Valle del Mantaro mediante la metodología Cisco. Tesis para optar el Título Profesional en Ingeniería de Sistemas. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
7. AJ. VM. Diseño y para la red de datos y cámaras de seguridad en el programa nacional de alimentación escolar Qali Warma en la Unidad Territorial - Tumbes; 2015. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Tumbes: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.
8. Arteaga Quiroz C ACORMVRSS. Análisis y rediseño de la red informática para mejorar la comunicación en la Red Pacífico Sur y sus dependencias de Yugoslavo y Hospital San Ignacio usando tecnología VPN. Tesis. Chimbote:

Universidad Nacional del Santa.

9. Cotrina Llovera AR PRJ. Red WiFi basada en la metodología Top-Down de Cisco para mejorar la comunicación de datos en la dirección Sub Regional de Comercio Exterior y Turismo - Red Pacífico Norte Chimbote. Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Universidad César Vallejo.
10. N°30670 Institución Educativa Bilingüe. Resolución Directoral N° 045 Reseña Historica..
11. 30670 Institución Educativa Bilingüe N. Proyecto Educativo Institucional..
12. Cabero J. Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas Universitario GE, editor. Granada; 1998.
13. Belloch C. Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.). Valencia: Universidad de Valencia, Unidad de Tecnología Educativa.
14. Bonilla M, Diana C. Tecnología de la Información y comunicación. [Online]; 2012. Disponible en: <https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>.
15. Ugel Pangoa. Informática. Pangoa:, Junin.
16. Stallings W. Comunicaciones y Redes de Computadores. Séptima ed. Aragón DF, editor. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN,S.A; 2004.
17. Gorgona L. Teoría de redes de computadoras; 2016.
18. Federico Reina Toranzo JARR. Redes de área local..
19. Seijas Torres JG PRF. Instalación de una red estructurada para un centro de datos bajo los estándares y mejores prácticas de Gerencia de Proyectos (Manager Project Institute) - PMI. Informe. Venezuela: Universidad Simón Bolívar.
20. Andrew T. Redes de computadoras. Quinta ed. Cruz L, editor.; 2015.
21. Y. RM. Medios de transmisión de datos..

22. JL CL. Redes Inalambricas: Instalación y configuración. Primera ed. Lima: Megabyte; 2008.
23. F SC. Servicios en red. Primera ed. Madrid: Paraninfo, S.A; 2010.
24. JC CH. Equipo y material necesario para instalar una red LAN..
25. moderna I. El cableado de red utp..
26. tecnológica USEi. Componentes de un cableado estructurado..
27. Mendoza E. Diseño y construcción de una red de cómputo bajo normas internacionales, aplicadas para un laboratorio de redes de computadoras. Tesis. Mexico D.F: Escuela superior de Ingeniería mecánica eléctrica.
28. Dispositivos Enrutadores: Routers. [Online]; 2015. Disponible en: <http://redesdecomputadores.umh.es/red/routers/default.html>.
29. Roberto Hernández Sampieri CFCMdpBL. Metodología de la Investigación. Quinta ed. Chacón JM, editor.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
30. Lescano F. Sistema de comunicación utilizando tecnología wireless para proporcionar servicios de comunicación en las zonas comerciales de los cantones de la provincia de tungurahua. tesis. ambato: universidad técnica de ambato, facultad de ingeniería en sistemas, electrónica e industrial.

ANEXOS

ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nombre de la tarea	jun				jul					ago				
	m	jun 3	jun 10	jun 17	jun 24	jul 1	jul 8	jul 15	jul 22	jul 29	ago 5	ago 12	ago 19	ago 26
1 Estudio a Institución E			■											
2 Elaboración del proyec				■										
3 La evaluación de red c				■										
4 La evaluación a nivel h				■										
5 Ejecución del proyecto								■						
6 Presentación del proy													■	

Fuente: Elaborado con Software libre “Smartsheet”

Canaletas	Unidad	30	S/.	7.00	S/.	210.0
Grampas	Caja	1	S/.	7.50	S/.	7.50
Lapiceros	Unidad	1	S/.	1.00	S/.	1.00
Hojas	Unidad	500	S/.	0.25	S/.	13.00
Folder Manila	Unidad	10	S/.	0.50	S/.	5.00
COSTO TOTAL					S/.	1006.50

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO

TITULO: Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Bilingüe N° 30670 Pangoa – Sonomoro; 2018.

TESISTA: Dominga Amalia Dueñas Chimanca.

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 DE LA ACTUAL RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Comparte actualmente sus archivos mediante la red con otro compañero de trabajo?		
2	¿Debe desplazar la información con dispositivos externos a otra área, para imprimir?		
3	¿Las impresoras en red están configuradas correctamente para compartir su uso?		
4	¿Existe internet en su área de trabajo?		
5	¿Cree usted que las computadoras se encuentran comunicadas?		
6	¿Se encuentran en buen estado el canaleteado de los cables de red en la sala de computación?		

7	¿Tiene problemas con la velocidad transmisión de datos?		
8	¿Está de acuerdo con el servicio de acceso a la información de la institución?		
9	¿La información se transmite mediante la red de datos para diferentes computadoras?		
10	¿Cree necesario reestructurar su red para mejorar el servicio?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR LA RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿La institución Educativa cuenta con una red de datos con cableado estructurado?		
2	¿Usted cree que se necesite implementar una red de datos a la Institución Educativa N°30670?		
3	¿Le gustaría utilizar y aprovechar los beneficios que ofrece una red de datos?		
4	¿Usted cree que necesite una velocidad que le facilite mantener una comunicación a otro computador?		
5	¿Le gustaría compartir sus archivos de forma rápida y segura?		