



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE

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

**REINGENIERÍA DE LA RED LAN DEL ÁREA DE
INNOVACIÓN EN LA I.E TÚPAC AMARU, TUMBES –
2017.**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE BACHILLER EN
INGENIERIA DE SISTEMAS**

AUTOR:

BARRIENTOS ROMAN CRISTHIAN JUNIOR

ASESOR:

MGTR. KARLA JUVICZA NEYRA ALEMÁN

TUMBES – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR.ING.CIP. JOSE ALBERTO CASTRO CURAY
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. LUIS VICENTE CASTILLO BOGGIO
MIEMBRO

ING. CIP. CÉSAR AUGUSTO CÉSPEDES CORNEJO
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. KARLA JUVICZA NEYRA ALEMÁN
ASESORA

DEDICATORIA

En primer lugar, agradecerle a Dios por haberme dado un día más de vida y salud y por guiarme por el buen camino y ser una buena persona para seguir adelante día a día para poder lograr nuestro objetivo que tenemos pensado y también a pesar de muchos obstáculos que se me presentaron siempre estuviste conmigo Dios.

Agradecerles a mis padres con mucho amor y respeto por haberme apoyado en todos los momentos muy importantes y también por sus lindos consejos que siempre me brindan con mucho amor ya que siempre motivándome a seguir adelante venciendo los obstáculos que se me presentan en el camino.

Cristhian Junior Barrientos Roman

AGRADECIMIENTO

A la directora de la Institución Educativa Túpac Amaru Tumbes, Rosario Roque Guerrero, por haber permitido a realizar mi investigación en dicha institución educativa.

A mi Asesora Mgtr. Karla Neyra Alemán, por su dedicación y enseñanzas que nos ha brindado durante el proceso de mi taller de investigación, juntos a mis demás compañeros y también a los Docentes que nos han brindado sus conocimientos.

A los encargados de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por habernos brindado su apoyo durante los ciclos que hemos tenidos y con el conocimiento de cada uno de los compañeros de clases para poder cumplir nuestro objetivo.

Cristhian Junior Barrientos Roman

RESUMEN

La presente taller de investigación fue desarrollado a la línea de investigación en la tecnología de la información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistema de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; el objetivo general de la investigación es Desarrollar la reingeniería que permita mejorar los servicios de transmisión de datos para la red LAN del área de innovación en la I.E. Túpac Amaru-Tumbes,2017. teniendo un diseño de tipo cuantitativo, descriptivo, ya usando el diseño de investigación no experimental, de corte transversal con un esquema de una sola casilla; con una muestra seleccionada de 50 usuarios, obteniendo como resultados: En lo que corresponde a la dimensión: Nivel de satisfacción respecto para mejorar la red actual se determina que el 25.00% de los encuestados manifestaron que no es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativo Tupac Amaru. El 75.00% de los encuestados opinan que es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amaru. Y se llegó a la conclusión que la reingeniería de una red LAN mejorara el área de innovación en la I.E Tupac Amaru, tumbes.

Palabras clave: Tecnología, comunicación, Diseño, Red LAN

ABSTRACT

This research workshop was developed to the line of research in information technology and communication for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, the professional school of System Engineering of the Catholic University Los Angeles de Chimbote; The general objective of the research is to develop the reengineering that allows to improve the data transmission services for the LAN network of the innovation area in the I.E. Tupac Amaru-Tumbes, 2017. having a design of a quantitative, descriptive type, already using the non-experimental, cross-sectional research design with a single-box scheme; with a selected sample of 50 users, obtaining as results: In what corresponds to the dimension: Satisfaction level respect to improve the current network it is determined that 25.00% of the respondents said that it is not important to improve the maintenance of the network in the Educational Institution Tupac Amaru. 75.00% of the respondents think it is important to improve the maintenance of the network in the Tupac Amaru Educational Institution. And it was concluded that the reengineering of a LAN network will improve the area of innovation in the I.E Tupac Amaru, tumbes.

Keywords: Technology, communication, Design, LAN Network

INDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INDICE DE CONTENIDO	vii
I.INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1. Antecedentes de la Investigación	5
2.1.1 Antecedentes a nivel Internacional.....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel Nacional	6
2.1.3. Antecedentes a nivel Local.....	9
2.2. BASES TEORICAS	9
2.2.1 Descripción de la I.E Túpac Amaru.	9
Visión de la empresa.....	10
Misión.....	10
2.2.2. Infraestructura de TIC	10
2.2.3. Reingeniería de Redes de Datos	10
2.2.4. Clases de Redes de Datos	11

Redes de Área Local (LAN):	11
Red de Área (MAN):	11
Red de Área Extensa (WAN):	11
Red de Área PAN:	12
2.2.5. Topología de Redes	12
2.2.5.1 Tipos de Topología	12
Topología de Bus.....	12
Topología de Estrella.....	13
Topología de Anillo.....	13
Topología de Malla.....	14
2.2.6. Normas ISO 9001-Gestion de la Calidad.	15
2.2.7. Diseño.....	15
2.2.7.1 Fases del Proceso Diseño.	15
2.2.8. Metodología CISCO	16
La metodología en el ciclo de la vida CISCO	16
2.2.9. Las Fases de las Metodología PPDIOO	16
Preparación.....	16
Planeación.....	16
Diseño.....	17
Implementación	17
Operación.....	17
Optimización	17

III. HIPÓTESIS	18
IV. METODOLOGÍA	19
4.1. Diseño de Investigación.....	19
4.2. Población y Muestra	19
4.2.1 Población	19
4.3. Definición operacionalización de variables e indicadores	21
4.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	22
- Observación directa:.....	22
4.5. Plan de Análisis	22
4.6. Matriz de consistencia	23
V. RESULTADOS	25
5.1 Resultados del Muestreo.....	25
5.2. Análisis de resultados	41
5.3. Propuesta de mejora.....	42
5.3.1 Fase Preparar	42
VI. Conclusiones	58
VII. Recomendaciones.....	59
Referencia Bibliografía.....	60
ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 :Poblaciòn.....	20
Tabla 2: Muestra.....	20
Tabla 3:Definiciòn Operacional	21
Tabla 4:Matriz de Consistencia	23
Tabla 5: Distribuciòn de frecuencias sobre la importancia uso de una red en la Instituciòn Educativa Túpac Amaru.	25
Tabla 6: Distribuciòn de frecuencias sobre la existencia de equipos de cómputo en la Instituciòn Educativa Tupac Amaru.	27
Tabla 7: Distribuciòn de frecuencias como sabes si Cuentas con una sala de computo en tu colegio.	29
Tabla 8: Distribuciòn de frecuencias sobre si cuentas con una red LAN.....	31
Tabla 9: Distribuciòn de frecuencias sobre la importante el ambiente en la sala computo de tu colegio.....	33
Tabla 10: Distribuciòn de frecuencias sobre si has tenido algùn problema con el uso de red en tu colegio.	35
Tabla 11: Distribuciòn de frecuencias sobre es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Instituciòn Educativa Tupac Amar.	37
Tabla 12: Distribuciòn de frecuencias sobre si sabes utilizar correctamente el uso de las redes en las computadoras.	39
Tabla 13: Equipos de Computo	44
Tabla 14: Distribuciòn de Equipo de Computo	46
Tabla 15: Adquisiciòn de Computadoras	47
Tabla 16: Áreas de Trabajo de la Instituciòn Educativa Tupac Amar.....	48

Tabla 17: Identificador de la Sala de Computo	48
Tabla 18: Dirección IP.....	50
Tabla 19: Cable UTP a Utilizar en el laboratorio de Cómputo	52
Tabla 20: Materiales Utilizados.....	53
Tabla 21: Presupuesto Total	54

INDICE DE GRAFICO

Gráfico Nro. 1 Topología de bus	13
Gráfico Nro. 2 Topología de Estrella	13
Gráfico Nro. 3 Topología de Anillo	14
Gráfico Nro. 4 Topología de Malla	14
Gráfico Nro. 5 Diseño de la Investigación	19
Gráfico Nro. 6 : Distribución de frecuencias porcentuales sobre la importancia uso de una red en la Institución Educativa Túpac Amaru.	26
Gráfico Nro. 7: Distribución de frecuencias porcentuales sobre la Institución Educativa Tupac Amaru existen máquinas de computo.....	28
Gráfico Nro. 8: Distribución de frecuencias porcentuales como sabes si Cuentas con una sala de computo en tu colegio.....	30
Gráfico Nro. 10: Distribución de frecuencias porcentuales sobre la importante el ambiente en la sala computo de tu colegio.....	34
Gráfico Nro. 11: Distribución de frecuencias porcentuales sobre si has tenido algún problema con el uso de red en tu colegio.	36
Gráfico Nro. 12 :Distribución de frecuencias porcentuales sobre es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar.....	38
Gráfico Nro. 13: Distribución de frecuencias porcentuales sobre es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar.....	40
Gráfico Nro. 14 Modelo de Vista Delantera de la Institución Educativa.....	43
Gráfico Nro. 15 Laboratorio de Computo	45
Gráfico Nro. 16 Diseño Logico de la Red	55
Gráfico Nro. 17 Diagrama de Actividades	57

I. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la información y Comunicaciones (TIC) se han convertido en parte fundamentales de nuestra vida. Durante los últimos años, se han desarrollado innumerables tecnologías, que manejan diversos tipos de equipos electrónicos (hardware) y de programas informáticos (software), y importantemente se utilizan para la comunicación a través de las redes, para relacionarse con las personas a lo largo del mundo (1).

Abad (2), Manifiesta que las redes de área local se organizan como un conjunto de protocolos de comunicación que operan sobre una topología bien definida que les indican como se conectan los ordenadores de la red. Los ordenadores son máquinas especializadas en procesar información de acuerdo con las instrucciones recogidas en un programa. Sin embargo, no siempre la información se produce o se almacena en el lugar donde se procesa.

El presente proyecto pretende mejorar las condiciones operativas de una RED LAN en la Institución Educativo Túpac Amaru desde el punto de vista de su infraestructura, así como también de su administración, sirviéndose de hardware y software de redes, que permite una manejo y control centralizado de toda la red de la Institución.

Se busca implementar soluciones tecnológicas adecuadas juntamente con políticas y nomas establecidas claramente para la administración y control, lo que permitirá un

trabajo eficiente. El Colegio Túpac Amaru, quedaran integrados en una sola RED LAN con enlaces de fibras óptica entre ellos y además contarán con una Red LAN con cobertura en todas las áreas.

En las redes en el área local (LAN) y las tecnologías se han evolucionado en una gran velocidad nos ayuda a optimizar los procesos de una información. Así mismo la actualidad nos forma el rol muy importante en el desarrollo de las organizaciones y entidades en las instituciones educativa pública y también ahí privadas. En la red incluye una determinada área de las organizaciones en la cual nos permite reducir los costos y tiempo en compartir los datos en los documentos, archivos, informes, ya que por ese medio los dispositivos sean las computadoras de escritorio, laptops, impresoras.

En la I.E. Túpac Amaru en la ciudad de Tumbes, dedicado al estudiante de secundaria se requiere los métodos y técnicas en el aprendizaje, ya que es muy importante y necesario que todas las áreas en la institución educativa para facilitar la comunicación en los estudiantes y aprendizaje,

El Colegio Túpac Amaru, si cuenta con una red de comunicación básica, pero ya no existe una planificación en un diseño de dicha red, tampoco existe una Red LAN.

Por lo anterior destinado, se planteó el siguiente enunciado del problema de la investigación: ¿En qué manera la reingeniería de una red LAN, mejorara el servicio de transmisión de datos de la I.E. Túpac Amaru-Tumbes,2017?

Teniendo la intención de brindar una solución a la problemática idea se propuso como objetivo general lo siguiente: Desarrollar la reingeniería que permita mejorar los servicios de transmisión de datos para la red LAN en el área de innovación en la I.E. Túpac Amaru-Tumbes,2017.

Tenemos los siguientes objetivos específicos:

- 1.Aplicar las fases de la metodología PPDIIO de CISCO para el diseño de la red LAN.
- 2.Reducir el tiempo de acceso a la información para los estudiantes.
- 3.Proponer la reingeniería como solución óptima para el buen funcionamiento de la red LAN.

Este presente proyecto de investigación se justificará porque servirá para mejorar la calidad del Institución Educativo Túpac Amaru por eso debemos estar mejorando la red LAN para así tenga un buen funcionamiento de red en el colegio Túpac Amaru ya que es un colegio público.

Con una red LAN que nos brinda una red a la Institución Educativa Túpac Amaru ya que se buscara mejorar la red para que puedan manejar los estudiantes, profesores un buen servicio de red LAN.

En la red LAN se debe funcionar correctamente para cumplir en los objetivos en lo que fue diseñada una red LAN, ya que fui muy importante ser modificaciones a nivel de

software y hardware, ya que los servidores deben estar funcionando correctamente la red LAN.

La siguiente investigación está establecida en siete capítulos. En el capítulo I, se habla de la introducción del informe de investigación, donde hablamos de todo lo que se encuentra en el informe de investigación; en el capítulo II, se visualiza la revisión literaria que incluye los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y conceptuales que sustentan la investigación; en el capítulo III, encontraremos la hipótesis de la investigación donde nos preguntaremos si la reingeniería de la red LAN mejorará el problema; en el capítulo IV, se visualizó la metodología de la investigación, donde contiene el área de investigación, el tipo y el diseño de la investigación, las técnicas e instrumentos empleados para la recolección de datos; en el capítulo V, se muestran los resultados de la investigación, se detalla la metodología propuesta explicando cada una de las fases adecuadas para la elaboración de reingeniería de la red LAN y por último se dirige la aplicabilidad de aquella metodología; en el capítulo VI y VII, encontraremos las conclusiones y recomendaciones de la investigación para últimamente mostrar las referencias bibliográficas y anexos.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes a nivel Internacional

En el año 2014, Guía A (3) , desarrolló la tesis titulada “Metodología ágil para el diseño y desarrollo de redes de área local (LAN).” sustentada Universidad Nacional Experimental, cuyo objetivo principal proponer una metodología ágil para el diseño y desarrollo de redes de área local (LAN) ya tomando en consideración las necesidades en una organización ,ya que el hardware y el software existente para el área de cobertura en el uso de seguridad la red LAN, para luego llegar a la conclusión de que se logró mejorar la mitología para que nos permita en campos tecnológicos para obtener resultado en la ejecución en los diferente tipos de proyectos, las aplicaciones para diseñar una redes informática asi nos permita establecer un marco de trabajo para un diseño lógico y físico de la red.

En el año 2014, Hernández O (4) desarrolló la tesis titulada “Actualización de una red local plana a una red local segura, segmentada con servicios de voz y datos en el IFAI” sustentada Universidad Nacional autónoma de México, cuyo objetivo principal proponer desarrollará en base a la adquisición de nuevos equipos de telecomunicaciones con la finalidad que el institución tenga una mejora en la plataforma de servicios de voz y datos actuales teniendo en cuenta la infraestructura y crecimiento en el futuro , para luego llegar a la conclusión de que se logró realizar un díselo de red ya que la mayoría de la ocasiones se cuenta con un diseño ya establecido ya que debe mejorar la tecnología en la actualización.

En el año 2012, Mendoza E (5) desarrolló la tesis titulada “Diseño y construcción de una red de computo bajo normas internaciones, aplicada para un laboratorio de redes de computadoras “sustentada Instituto Politecnico Nacional , cuyo objetivo principal proponer Diseñar y construcción de un laboratorio de redes en computadora para la innovación y desarrollo tecnológico en cómputo, como implementamos una base en forma más adecuada y que tenga buen funcionamiento , para luego llegar a la conclusión de que se logró la construcción de un laboratorio de redes en parte fundamental y que nos permite ofrecer componente prácticos y necesario en el desarrollo educativa con capacidad de proporcionar soluciones en ámbito de redes .

En el año 2010, Marugan J (6) desarrolló la tesis titulada “Diseño de infraestructura de red y soporte informático para un centro público de educación infantil y primaria” sustentada Universidad Politécnica de Madrid, cuyo objetivo principal fue realizar el Diseño de infraestructura de red y el soporte de informático en un centro público de educación infantil y primaria para así dar recursos técnicos a los docente y alumno para que integren su entorno en su vida de la informática en general, para luego llegar a la conclusión de que se logró mejorar que los niños desde pequeño tengan acceso a un ordenador que les enseñe en la tecnología como crear programas en su vida cotidiana.

2.1.2. Antecedentes a nivel Nacional

En el año 2016, Alzamora M (7) desarrolló la tesis titulada “Diseño e Implementación de una Red Indoor basada en Femtoceldas para una Agencia de Viajes en Miraflores” sustentada Universidad Católica del Perú”, cuyo objetivo principal fue realizar el análisis en Diseño e Implementación de la red Indoor basada en Femtoceldas para una Agencia

de Viajes para así poder mejorar las áreas de cobertura crítica y baja calidad de llamada para poder lograr alcanzar los objetivos en el punto ya que es necesario la configuración más acorde en los requerimiento de la solución , para luego llegar a la conclusión de que se logró mejorar las diferente tecnología de cobertura indoor en donde se resaltaron la solución en base a femtoceldas,cuyo flexibilidad y bajo costo de esta solución adecuada de los altos niveles de cobertura y bajo interferencias en el lugar.

En el año 2016, López E (8) desarrolló la tesis titulada “Diseño de una red de fibra óptica para la implementación en el servicio de banda ancha en coishco (ancash)” sustentada Universidad Ciencia y Humanidades, cuyo objetivo principal fue realizar el análisis de Diseñar e implementación una red que nos brinde mejorar la velocidad y la capacidad del internet, televisión digital, telefonía y servicios multimedia en los niveles de satisfacción para los usuarios de Coishco (Ancash), para luego llegar a la conclusión de que se logró mejorar la investigó a través de los años de los servicios multimedia , internet, televisión digital y telefonía en que se logró mejorar el servicio de red de fibras óptica para el hogar.

En el año 2014, Pasquel A (9) desarrolló la tesis titulada “Diseño de una red de banda ancha para la región de Huánuco” sustentada Universidad Católica del Perú, cuyo objetivo principal fue realizar el análisis el Diseño de una red de banda ancha en la región de Huánuco en lo cual logro mejorar esta red cual se puede disponer de la alta capacidad que se requiere para brindar un mejor servicio para luego llegar a la conclusión de que se logró mejorar esta red basada en la utilización de la tecnología DWDM ya que asegura una red de backbone suficientemente robusta para plantear por los operadores para que

actualmente tengan una mayor velocidad de transmisión entre las ciudades para brindar un mejor servicio a la región de Huánuco.

En el año 2014, Ortega J (10) desarrolló la tesis titulada “Diseño de red de comunicación de datos para la institución educativa privada emilio soyer cabero ubicada en el distrito de chorrillos, lima, Perú” sustentada Universidad Nacional Tecnológica del cono sur de Lima, cuyo objetivo principal fue Desarrollar el Diseño de Rede para la Institución Educativa Privada Emilio Soyer Cabero, así lograr una comunicación fluida para que tenga un buen manejo de información y mejoro la conectividad a internet desde mucho lugares para luego llegar a la conclusión de que se logró mejorar el diseño de una red jerárquica ya que está compuesta por tres capas de trabajo, cada capa de ellas se ha tomado en cuenta pensado en la eficacia y escalabilidad ya que es necesarios ver antes de iniciar el diseño.

En el año 2010, Orejuela J (11) desarrolló la tesis titulada “Red LAN para el Centro Local Amazonas Universidad Nacional Abierta” sustentada Universidad Nacional Abierta, cuyo objetivo principal fue realizar el análisis para Desarrollar la Red para el Área Local(LAN)para así poder mejorar la comunicación en el Centro Local Amazonas en la Universidad Nacional Abierta para luego llegar a la conclusión de que se logró mejorar las redes igual en las aplicaciones ya que deben moverse junto con las exigencia en los clientes, ya que ambos deben ir al mismo ritmo y es importante en la red LAN, donde la información debe ser tan rápido como las exigencias de los mismos usuarios.

2.1.3. Antecedentes a nivel Local

En el año 2016, Rojas F (12) desarrollo la tesis titulada “Propuesta para la implementación de la Red de datos en la municipalidad distrital de tamarindo”, sustentada por la Universidad Católica Los ángeles de Chimbote, Tumbes, cuyo objetivo principal propuesta la implementación de red datos, que permita reconstruir un nuevo diseño de los aspectos lógicos y físicos con garantía de mayor tiempo y la finalidad para luego llegar a la conclusión de que se logró mejorar el trabajo, aprovechando las ventajas que nos ofrecen, logrando velocidad en la comunicación y evitando tráfico innecesario.

2.2. BASES TEORICAS

En la estructura de una Base Teórica veremos los problemas que se plantea en la investigación de la estructura de acuerdo en el conjunto en la variable que surjan la temática, del enfoque de una investigación de un enunciado de un problema, el objetivo de un sistema se expresa la formulación del problema. Debe estar establecido una estructura en la Base Teórica de un trabajo, ya que se procede señalar todo el contenido que llevara cada uno en los aspectos que lo conforman. (13)

2.2.1 Descripción de la I.E Túpac Amaru.

La I.E “Túpac Amaru” la cual está ubicada en pampa grande calle Simón Bolívar, a pocos metros del centro de salud de pampa grade.

Visión de la empresa

La I.E “Túpac Amaru” líder en la enseñanza de jóvenes desde ya inculcando a la sociedad valores necesarios para así transformar una comunidad con mejor trato humanitario con otros miembros de la localidad.

Nuestros docentes están altamente capacitados y comprometidos para un buen servicio de enseñanza a nuestros alumnos.

Misión.

Su misión es entregar un servicio de calidad para todos los estudiantes y sus encargados en base de la enseñanza para así fortalecer el vínculo que existe entre las docentes y los alumnos. Así brindar un sistema de enseñanza de calidad.

2.2.2. Infraestructura de TIC

La infraestructura de TIC con la cuenta la I.E “Túpac Amaru” es la siguiente:

- Red de área local con todos sus componentes (aprox. 30 usuarios)
- Internet (mediante Cable y WiFi)
- Computadoras de escritorio 30
- . Impresoras Wifi

2.2.3. Reingeniería de Redes de Datos

Es muy importante establecer la red de transmisión de los datos con la facilidad ya que se puede establecer mediante las conexiones interconexión directa, se emplea un término

del “Red de Datos” se define en la transmisión como la conmutación ya que es necesario la información digital. Una Red de Datos ya que pueda ser privada, en un sentido de que es utilizada en una sola entidad ya que puede ser compartida en diferentes entidades ya que se conoce con el nombre de “Red Pública de Datos”. (14)

2.2.4. Clases de Redes de Datos

Redes de Área Local (LAN): Es la interconexión de varias Computadoras y Periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros, o con Repetidores podría llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro. También el término red local nos incluye el Hardware con el Software es muy necesario en la interconexión en los distintos dispositivos de la información. (15)

Red de Área (MAN): Es una red de datos diseñada específicamente para ser utilizada en ámbitos de ciudades o pueblos. La primera característica, hablando en términos de cobertura geográfica, es que las Redes de Area Metropolitana o MAN son más grandes que las redes de área local o LAN, pero menores en alcance geográfico que las redes de área amplia (WAN). (16)

Red de Área Extensa (WAN): Las redes de área extensa son aquellas que proporcionen un medio de transmisión a lo largo de grandes extensiones geográficas (regional, nacional e incluso internacional). Una red WAN generalmente utiliza redes de servicio público y redes privadas y que pueden extenderse alrededor del globo.

Red de Área PAN: Son de alcance muy limitado (unos pocos metros), y se utilizan para interconectar dispositivos personales de manera inalámbrica (PCs, laptops, celulares, PDAs, impresoras, etc.) Estas redes son de velocidad media (algunos Mb/s) y están teniendo creciente desarrollo en los últimos años. (17)

2.2.5. Topología de Redes

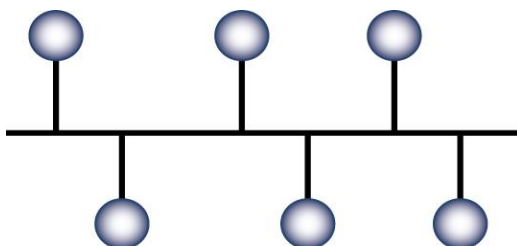
La topología de una red se refiere en que está diseñado en una red ya que tiene una configuración, físico o lógico en el cual los dispositivos o nodos de una red se interconectan entre sí sobre un medio de comunicación para pensar de como se trata la información dentro de nuestra red.

2.2.5.1 Tipos de Topología

Topología de Bus

La topología de ducto o bus está caracterizada con dispositivos de red interconectados de la dorsal. En las redes bus vemos que son consideradas en topología pasiva. Las computadoras se escuchan al ducto o bus. Ya cuando están en listas para transmitir, ella se asegura en que nadie más este transmitiendo en el ductor para luego envíen el paquete de información, las redes de bus están basadas en la contención luego que cada computadora debe tener un tiempo de la transmisión de una red.

Gráfico Nro. 1 Topología de bus

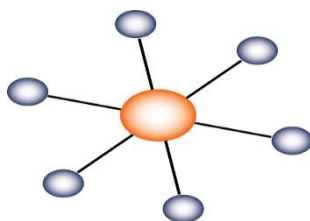


Fuente: Eveliux. (18)

Topología de Estrella

Se utiliza el cable de una conexión para cada computadora, ya que es muy fácil en expandir, ya que solo dependerá del número de los puertos disponibles en la hub o switch se puede conectar hub o switchs para poder incrementar los números de puertos. En las desventajas de la topología de la comunicación, ya en que el hub nos falla una red cae.

Gráfico Nro. 2 Topología de Estrella

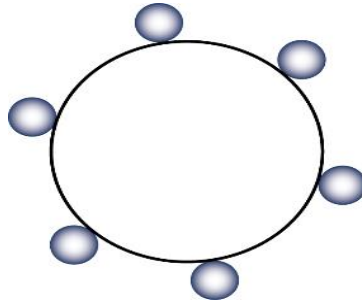


Fuente: Eveliux. (18)

Topología de Anillo

Se conecta en los dispositivos de una red ya que uno tras otro sobre del cable para un circuito físico. Una topología de anillo mueve información del cable en la dirección así mismo es considerada la topología activa. En las computadoras de una red nos transmiten los paquetes en recibir y enviar en las computadoras red.

Gráfico Nro. 3 Topología de Anillo

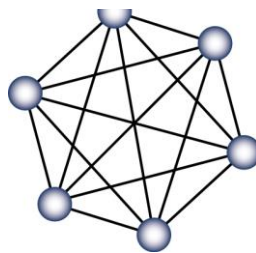


Fuente: Eveliux. (18)

Topología de Malla

Todo se utiliza la conexión redundante en los dispositivos en la red, cada dispositivo de una red está conectada en todos los demás (en que todo debe estar conectados con todos). Este tipo de la tecnología utiliza mucho cable (ya cuando utiliza el cable como medio, también puede ser inalámbrico también) la red si puede seguir operando si una conexión se rompe. Las redes de mallas son más difíciles y caras poder instalar ya que otra topología de red tiene un gran número de conexiones requisas. (19)

Gráfico Nro. 4 Topología de Malla



Fuente: Eveliux. (18)

2.2.6. Normas ISO 9001-Gestion de la Calidad.

Un sistema de gestión ISO 9001 le ayudará a gestionar y controlar de manera continua la calidad en todos los procesos. Como norma de gestión de la calidad de mayor reconocimiento en el mundo, así como el standard de referencia, describe cómo alcanzar un desempeño y servicio consistentes. (20)

2.2.7. Diseño

Un diseño es un proceso de programar, coordinar, proyectar, seleccionar y organizar los factores y elementos de objetos creado por esa actividad. En diseñar se utiliza una relación en el proceso mencionado, pero no como sinónimo de dibujar ya que es parte de ese proceso. La palabra grafico es igual a la palabra diseñar. (21)

2.2.7.1 Fases del Proceso Diseño.

En el Proceso para Diseñar se Implica en las Siguietes fases:

- Analizar el medio en la cual se desenvuelve el ser humano viendo algunas necesidades.
- Analizar y proyectar proponiendo el modo de solucionar la necesidad, en medio de plano y maquetas.
- Ejecutar llevando una vida real la idea inicial, por medio de materiales 'procesos productivos.
- Todos sabemos que es necesario cuando el diseño esté finalizado. (22)

2.2.8. Metodología CISCO

La metodología en el ciclo de la vida CISCO

El ciclo de vida de los servicios de un CISCO define que la actividad es necesaria en el ciclo de vida de la red en los servicios. Ya que nos permitan asesorar la mejor forma de nuestro cliente, así mismo logramos optimizar los desempeño en el ciclo de vida de su red.

2.2.9. Las Fases de las Metodología PPDIOO

Preparación

La fase crea un negocio para establecer la justificación financiera en la estrategia de red.

La tecnología que no soporta la arquitectura.

Planeación

Los requerimientos de una red realizando una evaluación de la red. Viendo el análisis para tengas la mejor arquitectura. Se elabora un plan de proyecto desarrollado para administrar las tareas, asignar responsables, verificación de actividades y recursos para Acer el diseño y la implementación. Este plan de proyecto es seguido durante todas las fases del ciclo.

Diseño

En un diseño que comprende requerimiento técnico de los negocios obteniendo las fases anteriores. Ya que incluye diagramas de la red y la lista de equipo, El plan de proyecto se actualizando la de información.

Implementación

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.

Operación

El estado de la red día a día. Esto incluye administración y monitoreo delos 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.

Optimización

Esta fase de administración pro(activa, identificando y resolviendo cuestiones antes que afecten a la red. Esta fase puede crear una modificación al diseño si demasiados problemas aparecen, para mejorar cuestiones de desempeño o resolver cuestiones de aplicaciones. (23)

III. HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis General

La reingeniería de la red LAN permitirá la mejora del servicio de transmisión de datos del área innovación de la I.E “Túpac Amaru”, Tumbes-2017.

3.2 Hipótesis Especificas

1.La aplicación de las 3 fases de la PPDIOO de Cisco que permitirá obtener un diseño adecuado de la red LAN de innovación de la Institución Educativa Tupac Amaru.

2.El diseño de reingeniería de red LAN permitirá la reducción de tiempo para el acceso luego de su implementación.

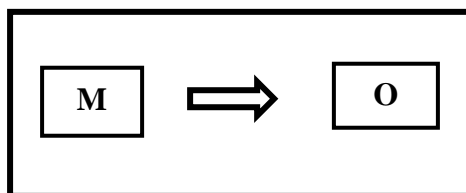
3. La propuesta de la reingeniería de la red proveen de una solución óptima en el funcionamiento de la red LAN en estudios.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de Investigación

El diseño que se utilizó en esta investigación se basa fundamentalmente en la observación de un fenómeno que se dan en su contexto natural para después analizarlo. El diseño de la investigación es descriptivo de una sola casilla y esta graficado de la siguiente manera:

Gráfico Nro. 5 Diseño de la Investigación



Fuente: Elaboración Propia

Donde:

M: Usuarios de la red

O: Observación

4.2. Población y Muestra

4.2.1 Población

La Institución Educativa Túpac Amaru, Tumbes cuenta con un total de 940 usuarios de la red LAN.

Tabla 1 :Población

ELEMENTOS	CANTIDAD
Estudiantes	900
Profesores	37
Secretaria	1
Director	1
Subdirector	1
TOTAL DE USUARIOS DE LA RED	940

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Muestra

ELEMENTOS	CANTIDAD
Estudiantes	37
Profesores	10
Secretaria	1
Director	1
Subdirector	1
TOTAL DE USUARIOS DE LA RED	50

Fuente: Elaboración propia

De total de la población (940 usuario) se aplicó una muestra no probabilística, seleccionando a 50 usuarios en las diferentes áreas de trabajo.

4.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación se aplicarán las siguientes técnicas:

- **Observación directa:** Nos permitió tener los datos exactos de donde vamos a ver el problema, mediante los usuarios para determinar dónde se radica el problema actual en la Institución Educativa Túpac Amaru.
- **Encuestas:** Vamos a recolectar los datos de una manera escrita la cual nos sirvió de mucho para así poder hacer un estudio óptimo de los detalles finales de la RED LAN.

El instrumento para aplicar será:

- **Cuestionario estructurado:** que contiene una serie de preguntas cerradas para obtener información específica sobre el tema de investigación para así tener una buena RED LAN.

4.5. Plan de Análisis

Estos datos obtenidos fueron codificados y también ingresados en una hoja de cálculo del Programa Microsoft Excel 2010. También se realizará el análisis de datos que servirá para establecer y aplicar la estadística descriptiva y mostrar los resultados en tablas y gráficos interpretados.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla 4:Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología	Población y muestra	Técnicas e Instrumento
¿De qué manera reingeniería de una red LAN, mejora el desempeño del área de innovación para la I.E. Túpac Amaru-Tumbes,2017?	<p>General: Desarrollar la reingeniería que permita mejorar los servicios de transmisión de datos para la red LAN en el área de innovación en la I.E. Túpac Amaru-Tumbes,2017.</p> <p>Específico:</p> <p>1.Aplicar las fases de la metodología PPDIIO</p>	<p>La reingeniería de la red LAN permitirá la mejora del servicio de trasmisión de datos del área innovación de la I.E “Túpac Amaru”, Tumbes-2017.</p> <p>Específico:</p> <p>1.La aplicación de las 3 fases de la PPDIIO de Cisco que permitirá obtener un diseño adecuado de la red LAN de</p>	<p>Diseño:</p> <p>El diseño que se utilizó en esta investigación se basa fundamentalmente en la observación de un fenómeno que se dan en su contexto natural para después analizarlo. El diseño de la investigación es descriptivo de una sola casilla y esta graficado de la siguiente manera:</p>	<p>Población: La Institución Educativa Túpac Amaru, Tumbes cuenta con un total de 940 usuarios de la red LAN.</p> <p>Muestra: Se aplico una muestra no probabilística, seleccionando a 50 usuarios en las diferentes áreas de trabajo.</p>	<p>Técnicas: Las presentes investigaciones se aplicaron en las siguientes técnicas:</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Encuestas • Documentación • Instrumentos

	<p>de CISCO para el diseño de la red LAN.</p> <p>2.Reducir el tiempo de acceso a la información para los estudiantes.</p> <p>3.Proponer la reingeniería como solución óptima para el buen funcionamiento de la red LAN.</p>	<p>innovación de la Institución Educativa Tupac Amaru.</p> <p>2.El diseño de reingeniería de red LAN permitirá la reducción de tiempo para el acceso luego de su implementación.</p> <p>3. La propuesta de la reingeniería de la red proveen de una solución óptima en el funcionamiento de la red LAN en estudios.</p>	<div data-bbox="1263 300 1576 432" data-label="Diagram"> <pre> graph LR M[M] --> O[O] </pre> </div> <p>Donde:</p> <p>M: Usuarios de la red</p> <p>O: Observación</p>		
--	---	---	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

V. RESULTADOS

5.1 Resultados del Muestreo

Tabla 5: Distribución de frecuencias sobre la importancia uso de una red en la Institución Educativa Túpac Amaru.

Alternativas	n	%
Si	50	100%
No	0	0%
Total	50	100%

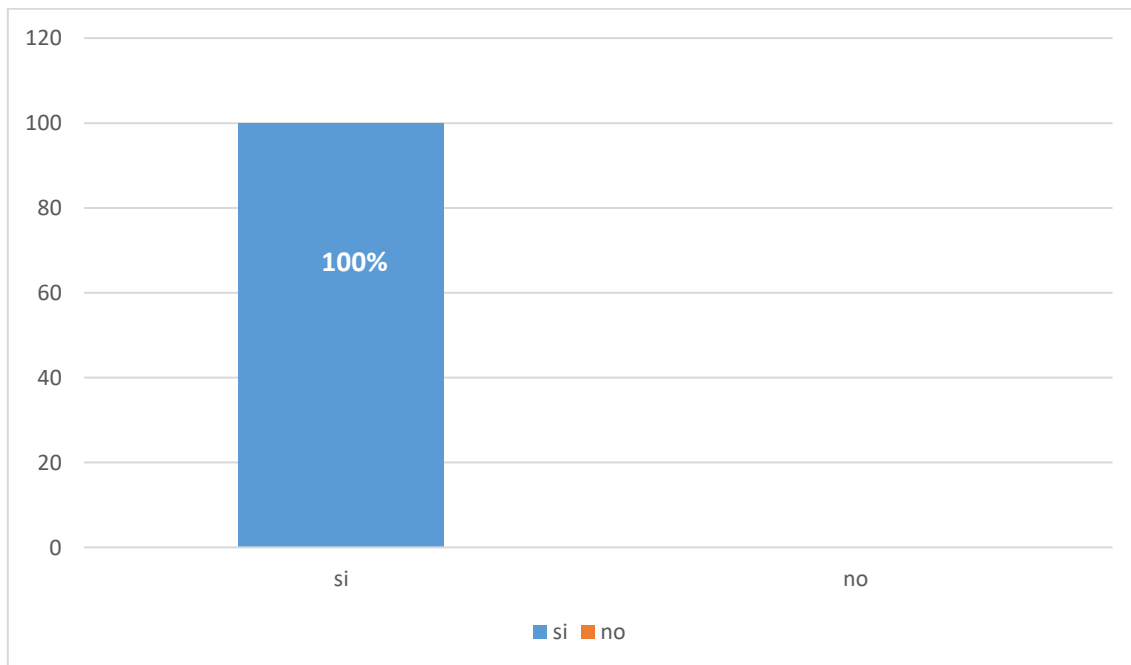
Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en la I.E Tupac Amaru (24).

Aplicado por: Barrientos C.;2018.

Interpretación:

Al observar la Tabla nro. 5 se tiene que los 50 encuestados (100%) opinan que si es importante el uso de una red en la I.E Tupac Amaru.

Gráfico Nro. 6 : Distribución de frecuencias porcentuales sobre la importancia uso de una red en la Institución Educativa Túpac Amaru.



Fuente: Tabla Nro:5 (24).

Tabla 6: Distribución de frecuencias sobre la existencia de equipos de cómputo en la Institución Educativa Tupac Amaru.

Alternativas	n	%
Si	50	100%
No	0	0%
Total	50	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en la I.E Tupac Amaru (25).

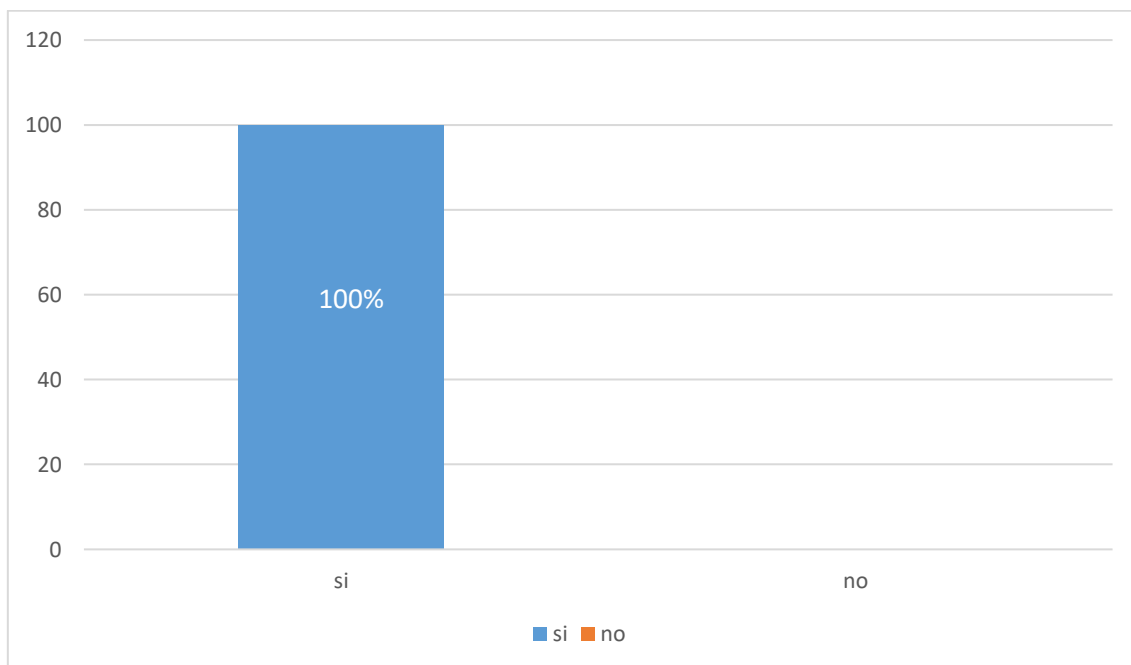
Aplicado por: Barrientos C.;2018

Interpretación:

Al observar la Tabla Nro. 6 se tiene que los 50 encuestados (100%) manifiestan que en la Institución Educativa Tupac Amaru si existen equipos de cómputo.

Gráfico Nro. 7: Distribución de frecuencias porcentuales sobre la Institución Educativa

Tupac Amaru existen máquinas de computo.



Fuente: Tabla Nro:6 (25).

Tabla 7: Distribución de frecuencias como sabes si Cuentas con una sala de computo en tu colegio.

Alternativas	n	%
Si	50	100%
No	0	0%
Total	50	100%

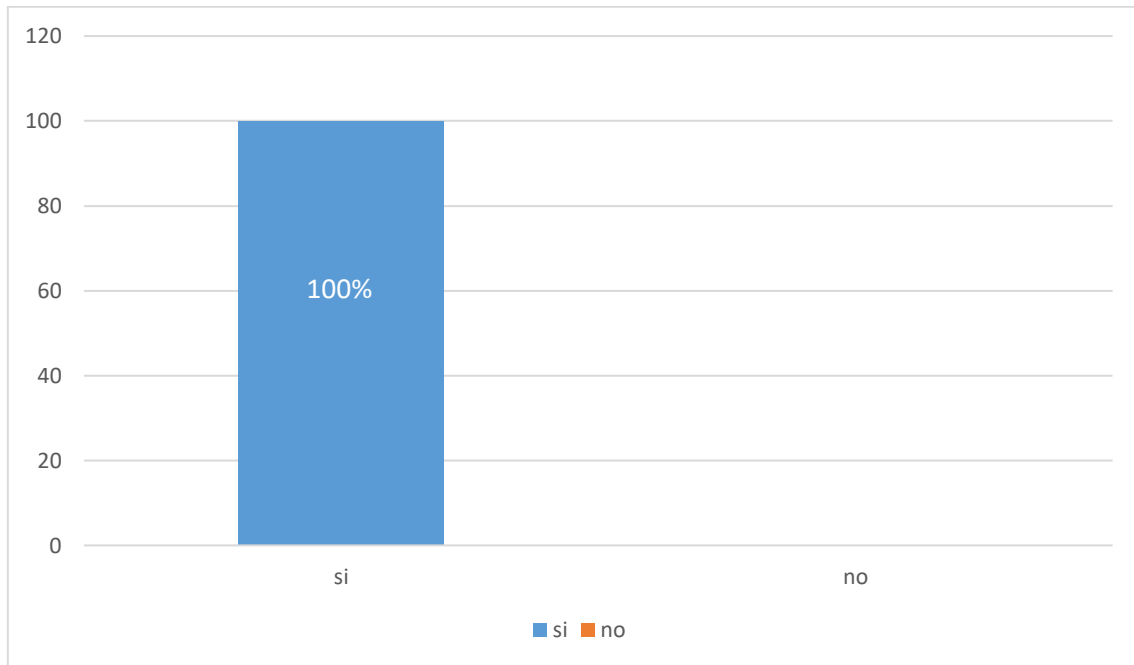
Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en la I.E Tupac Amaru (26).

Aplicado por: Barrientos C.;2018

Interpretación:

Al observar la Tabla nro. 7 se tiene que 50 encuestados (100%) opinan que si Cuentas con una sala de computo en tu colegio.

Gráfico Nro. 8: Distribución de frecuencias porcentuales como sabes si Cuentas con una sala de computo en tu colegio.



Fuente: Tabla Nro:7 (26).

Tabla 8: Distribución de frecuencias sobre si cuentas con una red LAN.

Alternativas	n	%
Si	50	100%
No	0	0%
Total	50	100%

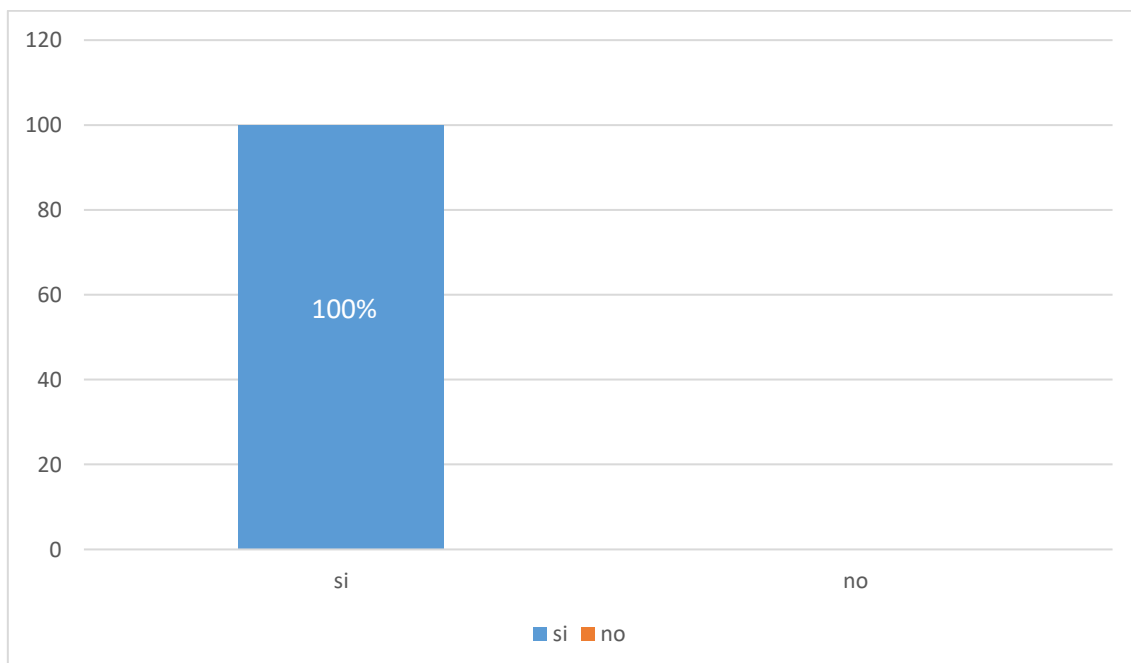
Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en la I.E Tupac Amaru (27).

Aplicado por: Barrientos C.;2018

Interpretación:

Al observar la Tabla nro. 8 se tiene que 50 encuestados (100%) opinan que si cuentas con una red LAN

Gráfico Nro. 9: Distribución de frecuencias porcentuales sobre si cuentas con una red LAN.



Fuente: Tabla Nro:8 (27).

Tabla 9: Distribución de frecuencias sobre la importante el ambiente en la sala computo de tu colegio

Alternativas	n	%
Si	40	80%
No	10	20%
Total	50	100%

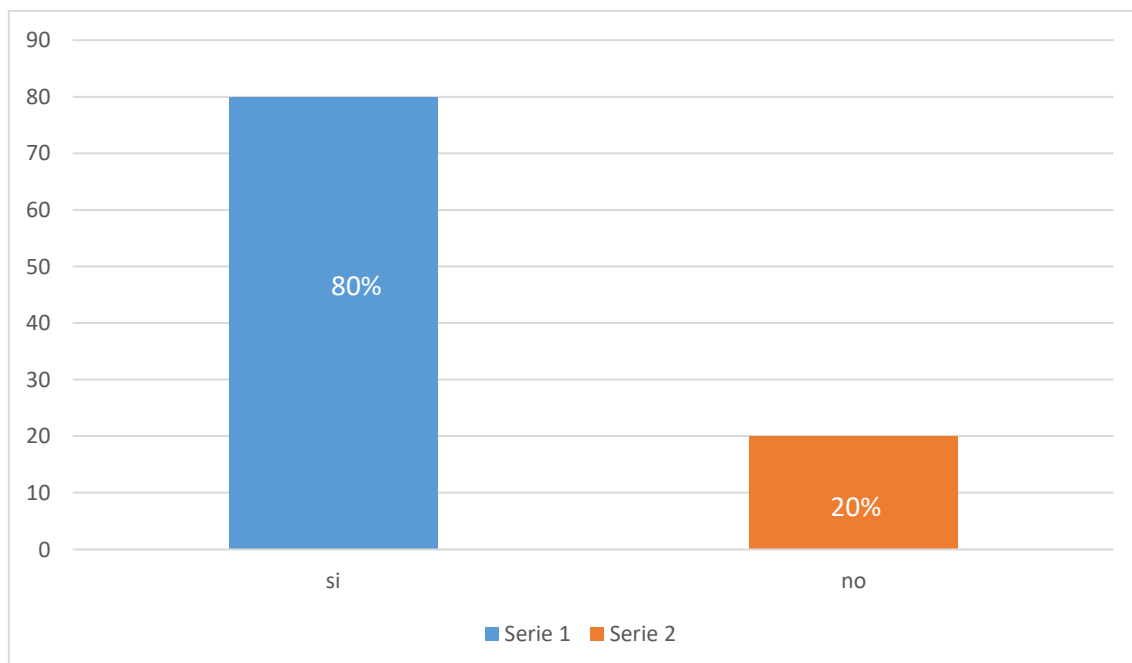
Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en la I.E Tupac Amaru (28).

Aplicado por: Barrientos C.;2018

Interpretación:

Al observar la Tabla nro. 9 se tiene que 40 encuestados (80%) opinan que si es importante el ambiente en la sala computo de tu en la Institución Educativa mientras que sólo 10 encuestados (20%) manifestaron que no consideran importante el ambiente en la sala computo de tu colegio.

Gráfico Nro. 9: Distribución de frecuencias porcentuales sobre la importante el ambiente en la sala computo de tu colegio.



Fuente: Tabla Nro:9 (28).

Tabla 10: Distribución de frecuencias sobre si has tenido algún problema con el uso de red en tu colegio.

Alternativas	n	%
Si	30	60%
No	20	40%
Total	50	100%

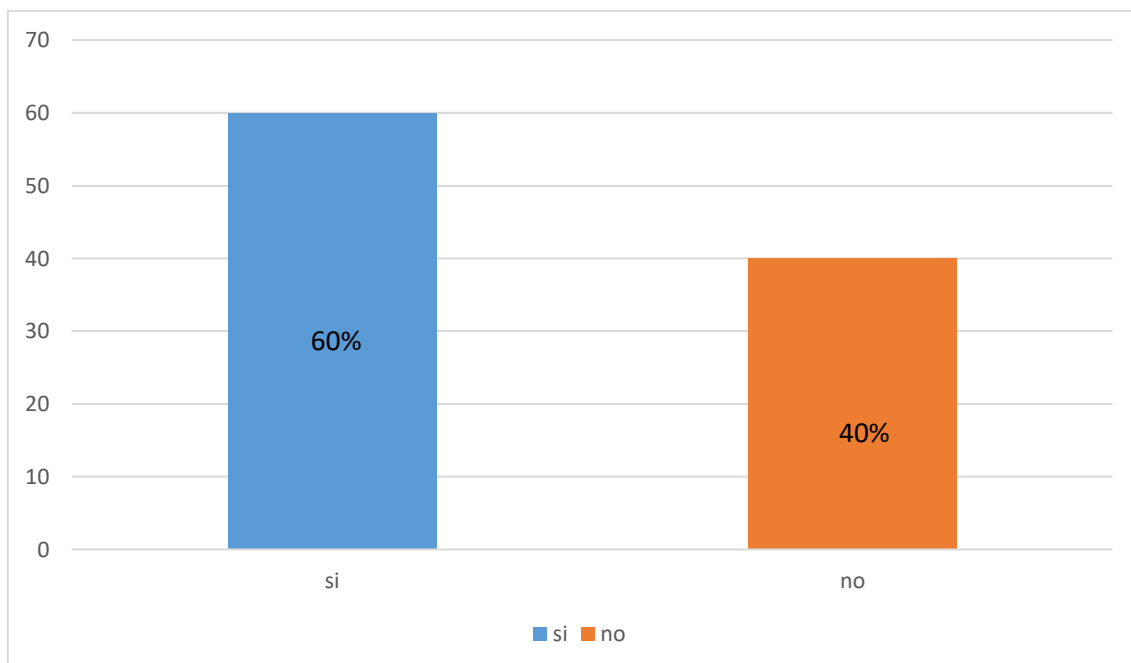
Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en la I.E Tupac Amaru (29).

Aplicado por: Barrientos C.;2018

Interpretación:

Al observar la Tabla nro. 10 se tiene que 30 encuestados (60%) opinan que si has tenido algún problema con el uso de red en tu colegio. Mientras que sólo 20 encuestados (40%) manifestaron que no tenido algún problema con el uso de red en tu colegio.

Gráfico Nro. 10: Distribución de frecuencias porcentuales sobre si has tenido algún problema con el uso de red en tu colegio.



Fuente: Tabla Nro:10 (29).

Tabla 11: Distribución de frecuencias sobre es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar.

Alternativas	n	%
Si	37	75%
No	13	25%
Total	50	100%

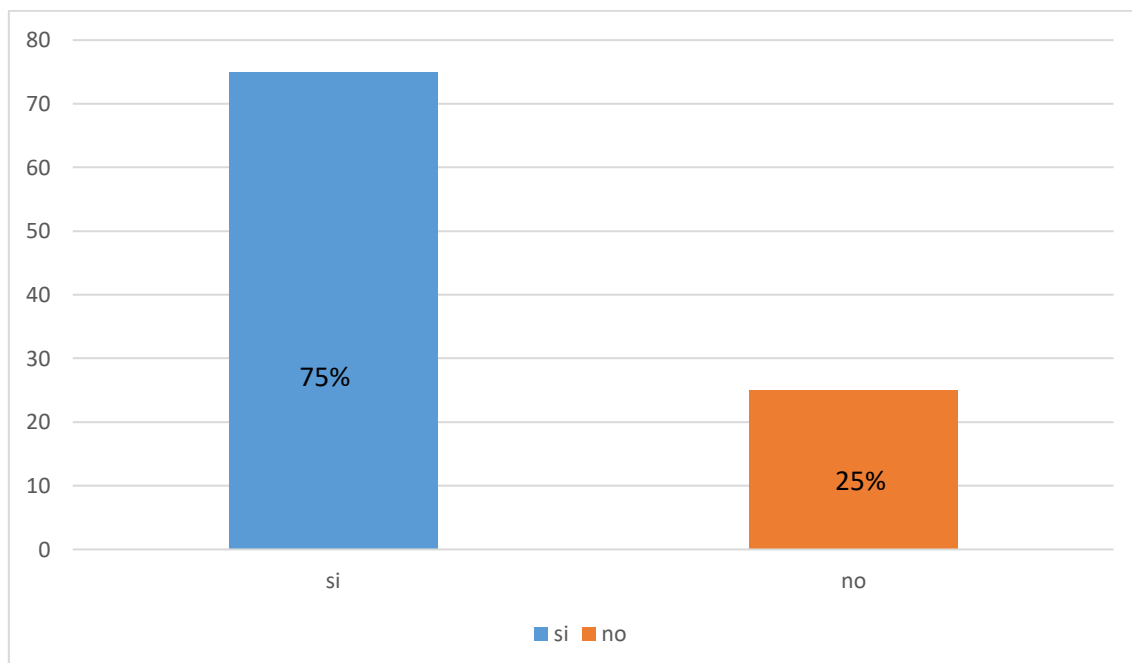
Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en la I.E Tupac Amaru (30).

Aplicado por: Barrientos C.;2018

Interpretación:

Al observar la Tabla nro. 11 se tiene que 37 encuestados (75%) opinan que es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar. Mientras que sólo 13 encuestados (25%) manifestaron que no es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar.

Gráfico Nro. 11 :Distribución de frecuencias porcentuales sobre es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar.



Fuente: Tabla Nro:11 (30).

Tabla 12: Distribución de frecuencias sobre si sabes utilizar correctamente el uso de las redes en las computadoras.

Alternativas	n	%
Si	15	30%
No	35	70%
Total	50	100%

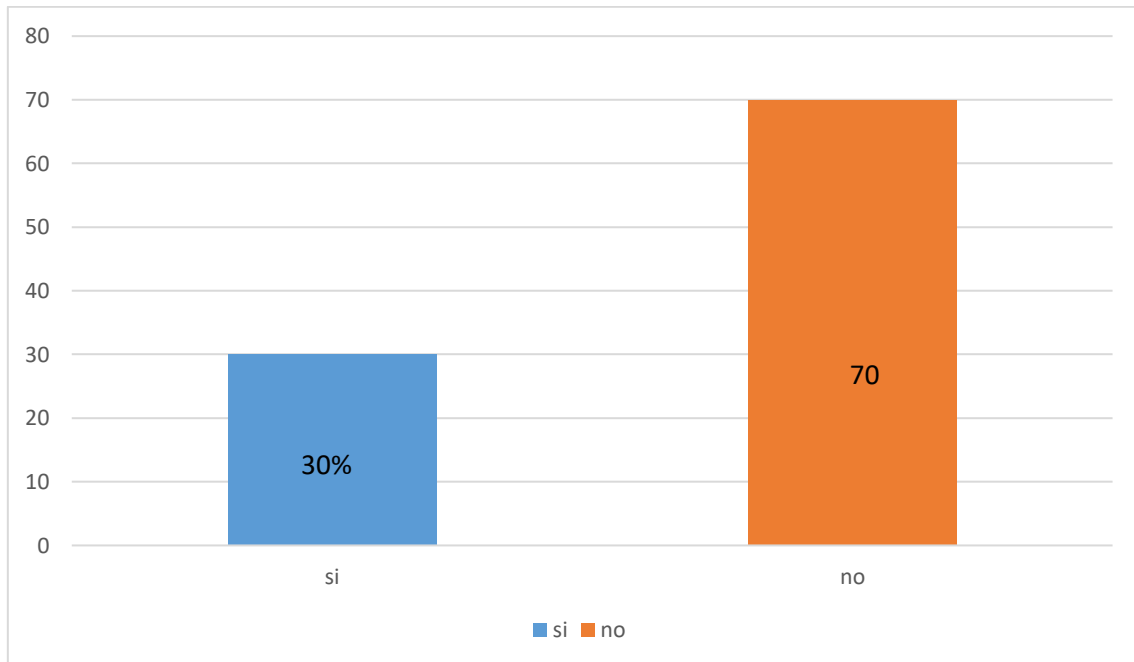
Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en la I.E Tupac Amaru (31).

Aplicado por: Barrientos C.;2018

Interpretación:

Al observar la Tabla nro. 12 se tiene que 15 encuestados (30%) opinan que si sabes utilizar correctamente el uso de las redes en las computadoras. Mientras que sólo 35 encuestados (70%) manifestaron que no sabes utilizar correctamente el uso de las redes en las computadoras.

Gráfico Nro. 12: Distribución de frecuencias porcentuales sobre es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar.



Fuente: Tabla Nro:12 (31).

5.2. Análisis de resultados

En esta etapa del análisis de los resultados se desarrolló un cuestionario con tres dimensiones y en cada una de ellas las preguntas correspondientes y el resultado de la encuesta aplicada se tabuló y graficó con sus respectivas fuentes e interpretación y a través de esto se realiza el análisis: En la dimensión de los equipos informáticos se puede observar en la Tabla Nro. 8: se tiene que 50 encuestados (100%) opinan que, si cuentas con una red LAN, además se debe capacitar al estudiante para que puedan tener más conocimiento sobre una red LAN, así como en el año 2014, (9)Pasquel A, el Diseño de una red de banda ancha en la región de Huánuco en lo cual logro mejorar esta red cual se puede disponer de la alta capacidad que se requiere para brindar un mejor servicio.

En la dimensión de las redes LAN , en comparación con los resultados en el año 2014, (3)Guía A , en redes de área local (LAN) ya tomando en consideración las necesidades en una organización ,ya que el hardware y el software existente para el área de cobertura en el uso de seguridad la red LAN ,Tabla nro. 7 se tiene que 37 encuestados (75%) opinan que es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar. Mientras que sólo 13 encuestados (26%) manifestaron que no es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amar.

En esta etapa del análisis de los resultados se desarrolló un cuestionario con tres dimensiones y en cada una de ellas las preguntas correspondientes y el resultado de la encuesta aplicada se tabuló y graficó con sus respectivas fuentes e interpretación y a través de esto se realiza el análisis: En la dimensión de los equipos informáticos se puede

observar en la Tabla nro. 1 se tiene que los 50 encuestados (100%) opinan que si es importante el uso de una red en la I.E Tupac Amaru. En el año 2016, (12)Rojas F, ya que se le debe orientar a los estudiantes sobre la importancia y la implementación de red datos, que permita reconstruir un nuevo diseño de los aspectos lógicos y físicos con garantía de mayor tiempo y la finalidad.

5.3. Propuesta de mejora

El diseño de la red LAN utilizaremos las metodologías ciclo de vidas de cisco con las fases preparar, para mejorar la reingeniería en la innovación de la Institución Educativa Tupac Amaru.

5.3.1 Fase Preparar

En la Institución Educativa Tupac Amaru ya está construida con su nueva construcción, pero también está diseñada una red LAN que conecta dichas áreas administrativas, ya que tienen problemas de conectividad y comunicaciones, por eso genera mucho retraso de la información y pérdida de tiempo al no poder compartir archivos o documento entre las áreas. Por eso es obligatorio poder mejorar la conectividad y comunicaciones; los Alumno y profesores de dicha Institución Educativa para que logren desarrollar un buen trabajo durante el área educativa.

Por otro lado, la sala de computo también tiene mucho problema con una red LAN por lo tanto afecta la enseñanza del docente a los alumnos y genera mucha pérdida de tiempo ya que muchos docentes tienen que pasarle información por medios de USB y celular a sus alumnos. Ya que tanto alumno, docente y administrativos no tiene acceso a internet para la revisión de la investigación.

Gráfico Nro. 14 Modelo de Vista Delantera de la Institución Educativa



Fuente: Elaboración propia

5.2 Fase Planear

Situación Actual de la Red

La red LAN hoy en día tiene problemas de conectividad y comunicación entre las áreas de computo están utilizando las computadoras como almacén de información ya que los docentes están que pasan toda la información a los estudiantes a través de las memorias USB por eso es importante mejorar la reingeniería para poder mejorar la conectividad y comunicaciones, para que los estudiantes de dicha Institución Educativa puedan desarrollar un buen trabajo.

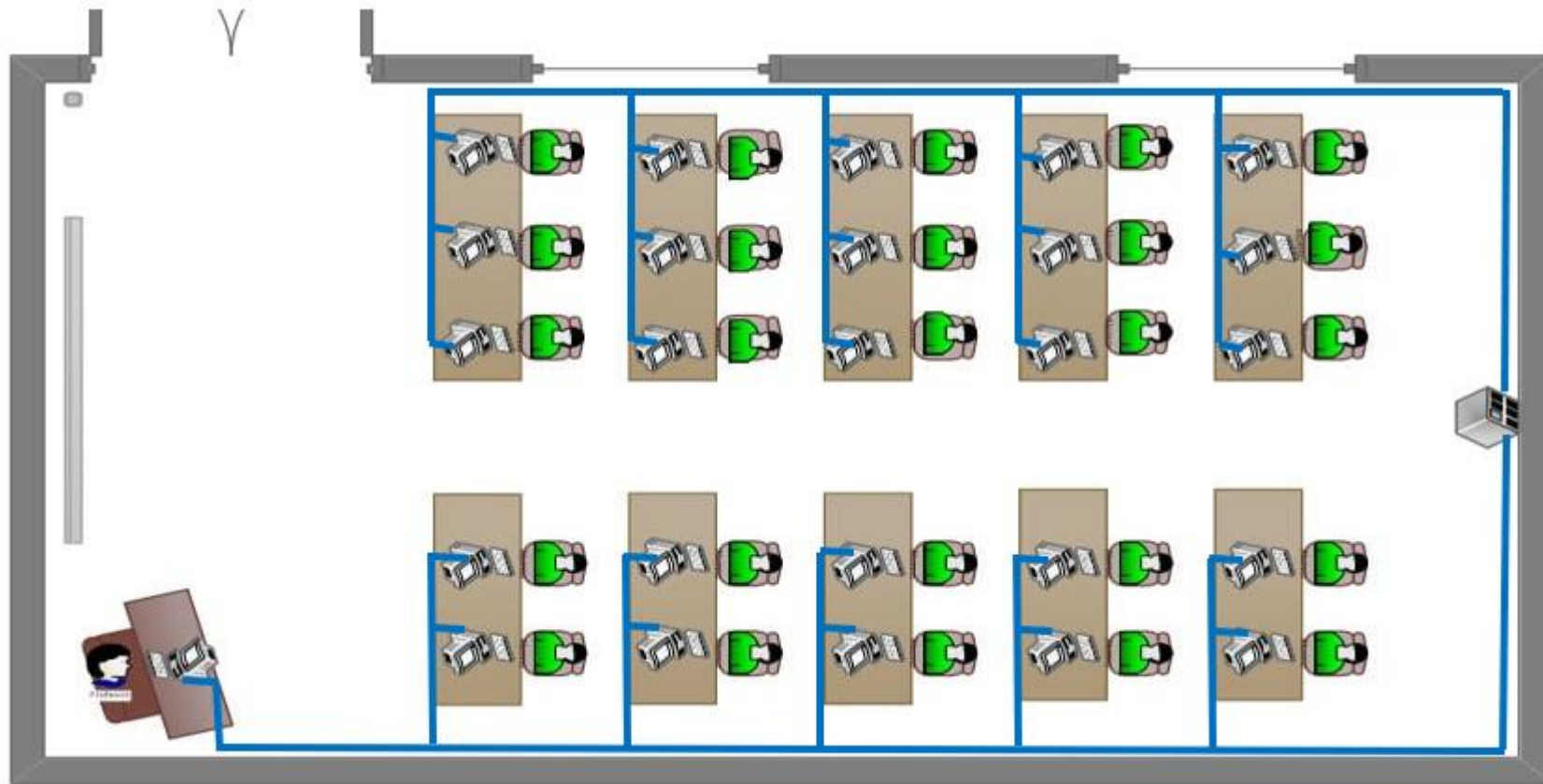
Tabla 13: Equipos de Computo

AREAS	SISTEMA OPERATIVO	N° DE PC
Laboratorio	Windows 10	26

Fuente: Elaboración propia

En los gráficos desarrollados por el software llamado Microsoft Visio, se mostrará como viene trabajando actualmente en las computadoras en el área de computo en la Tabla:13 de la Institución Educativa Tupac Amaru.

Gráfico Nro. 17 Laboratorio de Computo



Fuente: Elaboración Propia

Distribución de Equipos

La Institución Educativa Túpac Amaru ya cuenta con computadoras en el área de laboratorio de Computo.

Tabla 14: Distribución de Equipo de Computo

Áreas	Equipos	Cantidad
Laboratorio de Computo	Computadoras	26

Fuente: Elaboración Propia

Equipamiento de Equipos

La evaluación de todos los equipos existentes en la institución educativa Túpac Amaru, se ha podido determinar que será necesario la adquisición de 1 computadora porque cuentan con 25 alumnos por aula y solo cuenta con 26 computadoras en el laboratorio de cómputo, 1 utiliza el docente para elaborar su clase mientras las 25 son utilizadas por los alumnos.

Tabla 15: Adquisición de Computadoras

Ítem	Producto	Descripción	Cantidad
1	Computadora	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CPU Intel® Core i5 ➤ RAM de 4GB ➤ Disco Duro 500gb ➤ Estabilizador ➤ Monitor ➤ Mouse ➤ Teclado ➤ Parlante 	1
1	Mesa para Computadora	Una Computadora por cada Mesa	1
1	Silla	Sillas	1

Fuente: Elaboración Propia

Áreas de Trabajo

En la tabla:16 mostraremos las áreas de trabajo que son consideradas para el diseño de la red LAN en la institución educativa, considerando la propuesta de 1 computadora que se requiere en el laboratorio de cómputo.

Tabla 16: Áreas de Trabajo de la Institución Educativa Tupac Amar

Área	Equipos	Cantidad
Dirección	Computadoras	1
Sub Dirección	Computadoras	1
Secretaria	Computadoras	1
Laboratorio de Computo	Computadoras	26

Fuente: Elaboración Propia

Los identificadores que se utilizarán en las áreas de computo para el diseño de la red LAN para la Institución Educativo

Tabla 17: Identificador de la Sala de Computo

Área	Identificador
Laboratorio de Computo	Computadora 1
	Computadora 2
	Computadora 3
	Computadora 4
	Computadora 5
	Computadora 6
	Computadora 7
	Computadora 8
	Computadora 9
	Computadora 10

Computadora 11
Computadora 12
Computadora 13
Computadora 14
Computadora 15
Computadora 16
Computadora 17
Computadora 18
Computadora 19
Computadora 20
Computadora 21
Computadora 22
Computadora 23
Computadora 24
Computadora 25
Computadora 26

Fuente: Elaboración Propia

En estas tablas describimos, la identificación y etiquetamiento que se debe de aplicar en cada puerto del switch, también en los puertos del patch panel, patch cord. Debemos etiquetar en las fases de cada punto de red que conecte a las computadoras.

Dirección IP

En la dirección IP estática nos sirve tener el control y descripción de todas las computadoras que se conectaran a la red del área de laboratorio.

Tabla 18: Dirección IP

Área	Identificador	Dirección
Laboratorio de Cómputo	Laboratorio 1	192.168.10.7
	Laboratorio 2	192.168.10.8
	Laboratorio 3	192.168.10.9
	Laboratorio 4	192.168.10.10
	Laboratorio 5	192.168.10.11
	Laboratorio 6	192.168.10.12
	Laboratorio 7	192.168.10.13
	Laboratorio 8	192.168.10.14
	Laboratorio 9	192.168.10.15
	Laboratorio 10	192.168.10.16
	Laboratorio 11	192.168.10.17
	Laboratorio 12	192.168.10.18
	Laboratorio 13	192.168.10.19
	Laboratorio 14	192.168.10.20
	Laboratorio 15	192.168.10.21
	Laboratorio 16	192.168.10.22
	Laboratorio 17	192.168.10.23

Laboratorio 18	192.168.10.24
Laboratorio 19	192.168.10.25
Laboratorio 20	192.168.10.26
Laboratorio 21	192.168.10.27
Laboratorio 22	192.168.10.28
Laboratorio 23	192.168.10.29
Laboratorio 24	192.168.10.30
Laboratorio 25	192.168.10.31
Laboratorio 26	192.168.10.32

Fuente: Elaboración Propia

Cable UTP Para Utilizar

La tabla 21 describimos el recorrido del cable UTP desde el patch panel hasta el punto de red que conectará las computadoras del área de computo en la Institución Educativa Tupac Amaru.

El laboratorio de la institución Educativa tenemos un promedio de 329 metros de cable UTP que se van a conectar desde el patch panel hasta el punto de red que conectaran las computadoras.

Tabla 19: Cable UTP a Utilizar en el laboratorio de Cómputo

Área	Identificador	Metros
Laboratorio de Computo	Laboratorio 1	15
	Laboratorio 2	15
	Laboratorio 3	15
	Laboratorio 4	20
	Laboratorio 5	20
	Laboratorio 6	13
	Laboratorio 7	13
	Laboratorio 8	13
	Laboratorio 9	18
	Laboratorio 10	18
	Laboratorio 11	11
	Laboratorio 12	11
	Laboratorio 13	11
	Laboratorio 14	16
	Laboratorio 15	16
	Laboratorio 16	9
	Laboratorio 17	9
	Laboratorio 18	9
	Laboratorio 19	13
	Laboratorio 20	13
	Laboratorio 21	6
	Laboratorio 22	6

	Laboratorio 23	6
	Laboratorio 24	11
	Laboratorio 25	11
	Laboratorio 26	11
Total		329

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20: Materiales Utilizados

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL S/
1	1. Jack CAT 6 - Panduit	26	16.00	416.00
2	Bolsa de precientos de 100 Unidades	1	35.00	35.00
3	Face plate 1 puerto	2	4.50	9.00
4	Face plate 2 puertos.	4	5.00	20.00
5	Face plate 3 puertos.	5	6.00	30.00
6	Caja cable de red UTP - CAT 6 – panduit Lszh	1	200.00	200.00
7	Canaletas 3 pulgadas x 2 metros	27	20.00	540.00
8	Canaletas 2 Pulgadas x 2 Metros	17	16.00	238.00
9	Regleta de poder	2	100.00	200.00
Total				1.688.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21: Presupuesto Total

DETALLE	MONTOS S/.
Mano de Obra	1,690.30
Materiales y Accesorios	1,600.10
Total	3,290.40

Fuente: Elaboración Propia

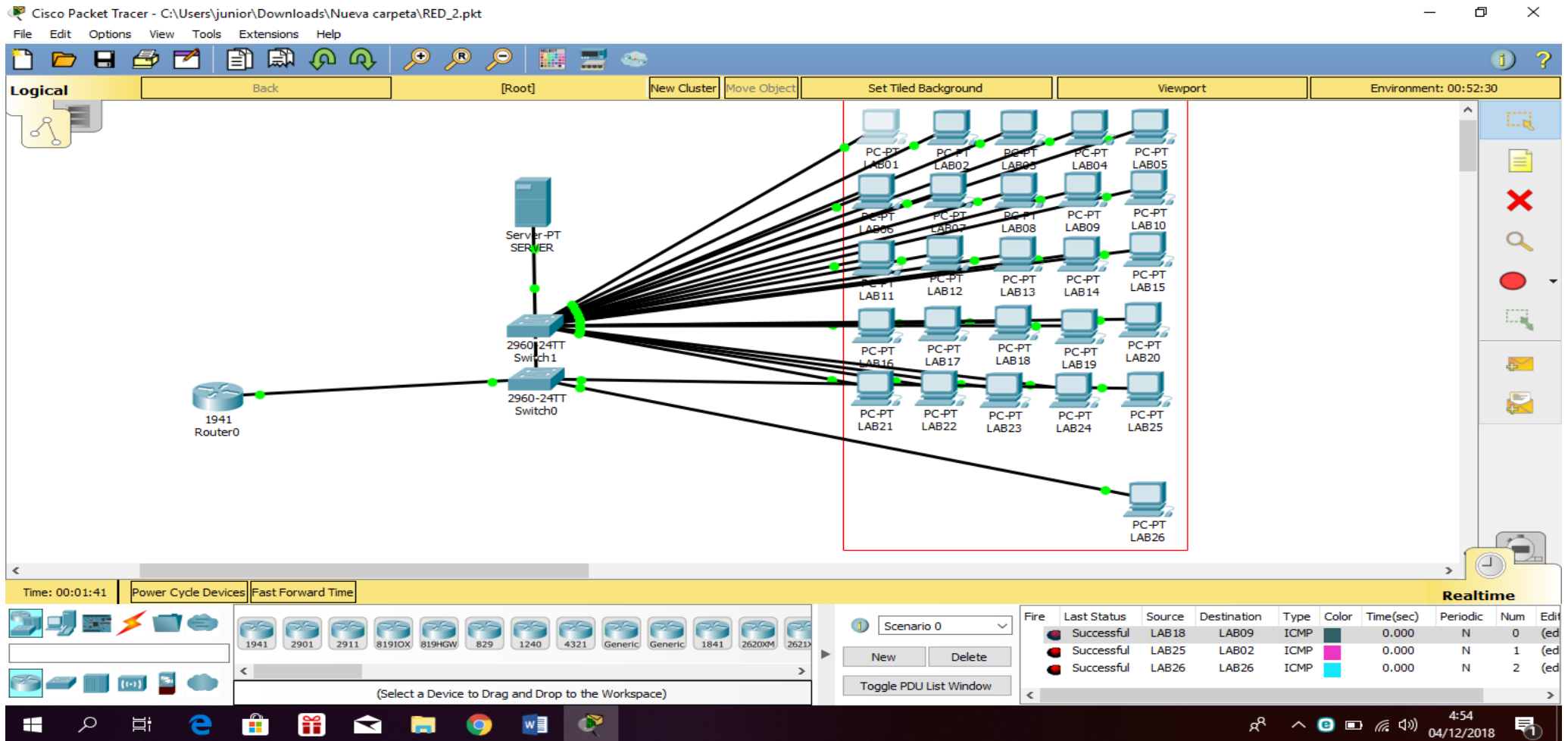
5.3.3 Diseñar

Vamos a mejorar el diseñar una red LAN para las áreas que han sido involucradas con la propuesta demostrando como será distribuido la red en la Institución Educativa Tupac Amaru.

Diseño Lógico

Con respecto a mejorar el diseño lógico de la red se propone utilizar la topología estrella ya que las ventajas es que si una computadora falla no afecta a las demás y pueden trabajar correctamente con los estudiantes.

Gráfico Nro. 16 Diseño Logico de la Red

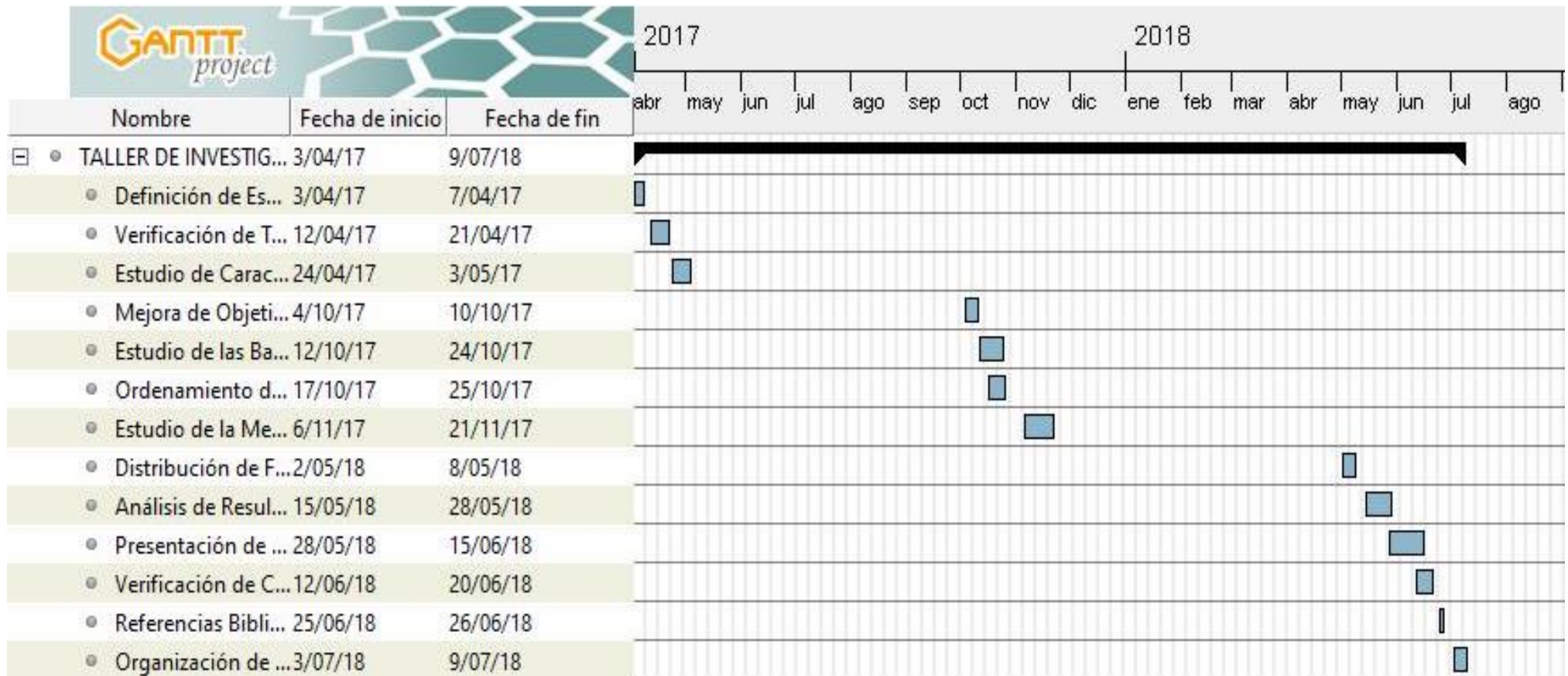


Fuente: Elaboración Propia

Diseño Físico

La reingeniería de la red LAN para la Institución Educativa Túpac Amaru se utilizó los software Microsoft Visio 2013 y SketchUP 2015 detallando el tendido del cable UTP y las ubicaciones de quipos de comunicaciones asimismo las computadoras, también tenemos los diferentes puntos de red en las diferentes áreas.

Gráfico Nro. 17 Diagrama de Actividades



Fuente: Elaboración Propia

VI. Conclusiones

1. Se demostró que la aplicación de las 3 fases de la PPDIOO permitirá obtener un diseño adecuado de la red LAN de innovación de la Institución Educativa Tupac Amaru.
2. Se demostró que con el La aplicación de las 3 fases de la PPDIOO permitirá obtener un diseño adecuado de la red LAN de innovación de la Institución Educativa Tupac Amaru.
3. Se demostró que con la propuesta de la reingeniería de la red proveen de una solución óptima en el funcionamiento de la red LAN en estudios.

VII. Recomendaciones

Se recomienda la reingeniería de una red LAN para mejorar la comunicación interna de manera eficiente y eficaz en el Área de innovación de la Institución Educativa Tupac Amaru tumbes, en la investigación se describen los modelos necesarios para mejorar la red LAN.

Mediante el estudio de los resultados de la investigación, se obtuvieron ilustraciones en la tesis que estamos desarrollando, se le informó a la directora de la institución educativa Tupac Amaru, recomendando que evalué la propuesta total de inversión y sea posible la reingeniería de la red LAN para la mejora de conectividad y comunicación en las áreas de la institución.

Es importante elegir adecuadamente la calidad y el tipo de los materiales que se deben utilizar, para que así nos afecta de la red. Estos materiales deben de ser de primera y garantizados.

Referencia Bibliografía

1. ALÁRCON N, RAMIREZ QUISPE M, VILCHEZ VELITO. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del idioma Inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés, promoción 2011 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica, 2013. tesis. lima: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN, Perú; 2014.
2. Domingo AA. Redes locales. In Redes locales.; 2013. p. 250.
3. Guía ACI. METODOLOGÍA ÁGIL PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE REDES. tesis. Barinas: Universidad Nacional Experimental; 2014.
4. Hernandez OH. Actualización de una red local plana a una red local segura, segmentada con servicios de voz y datos en el IFAI. tesis. MÉXICO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA; 2014.
5. RIOS ENM. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA RED DE CÓMPUTO BAJO NORMAS INTERNACIONALES, APLICADAS PARA UN LABORATORIO DE REDES DE COMPUTADORAS”. tesis. Mexico: INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL; 2012.
6. Marugan M, Juan. Diseño de fraestructura de red y soporte informatico para un centro publico de educacion infantil y primaria. tesis. españa: Universidad de Informatica, Madrid; 2010.
7. Alzamora Jayo M. Diseño e implementacion de una Red Indoor basada en Femtoceldas para una Agencia de Viajes en Miraflores. tesis. Lima: Universidad Catolica del Perú; 2016.

8. LÓPEZ POLO ED. DISEÑO DE UNA RED DE FIBRA ÓPTICA PARA LA IMPLEMENTACION EN EL SERVICIO DE BANDA EN COISHCO(ANCASH). tesis. Lima: Universidad Ciencia y Humanidades, Los Olivos; 2016.
9. Pasquel AF. DISEÑO DE UNA RED DE BANDA ANCHA PARA LA REGION DE HUANUCO. tesis. Lima: UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ; 2014.
10. CUBAS JRO. DISEÑO DE RED DE COMUNICACIÓN DE DATOS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA EMILIO SOYER CABERO UBICADA EN EL DISTRITO DE CHORRILLOS, LIMA, PERÚ. tesis. Lima: UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA; 2014.
11. Pablo OJ. “Red LAN para el Centro Local Amazonas Universidad Nacional Abierta”. tesis. Puerto Ayacucho: Universidad Nacional Abierta; 2010.
12. YOYERA BFLR. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE DATOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO. Tesis. Piura: Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Tumbes; 2016.
13. [Online].; 2017 [cited 2017 junio 19. Available from: <http://metodologia2.tripod.com/marcoteorico/id4.html>.
14. Briceño Marquez J. Transmisión de datos. 2005th ed. Merida-Venezuela; 2005.
15. Redes de Área Local(LAN). [Online].; 2017 [cited 2017 julio 14. Available from: [https://www.ecured.cu/Red_de_%C3%A1rea_local_\(LAN\)](https://www.ecured.cu/Red_de_%C3%A1rea_local_(LAN)).

16. Red de Area(MAN). [Online].; 2017 [cited 2017 JUNIO 28. Available from:
<http://www.informatica-hoy.com.ar/redes/LAN-WAN-MAN-WLAN-WMAN-WWMAN-SAN-PAN.php>.
17. Red de Area Pan. [Online].; 2017 [cited 2017 YULIO VIERNES. Available from:
https://www.ecured.cu/Redes_de_datos.
18. Topología de red. Eveliux. 2017 julio.
19. Topología de Redes. EVELIUX. 2017 julio.
20. Norma ISO. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 6. Available from:
https://www.academia.edu/31661093/Ciclo_de_vida_Cisco.
21. Diseño. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 4. Available from:
https://www.artedinamico.com/portal/sitio/articulos_mo_comentarios.php?it=718.
22. Frases del proceso Diseño. [Online].; 2017 [cited 2017 junio 15. Available from:
<https://le0el.wordpress.com/2010/02/01/el-diseno-sus-fases-y-elementos/>.
23. Metodología CISCO. [Online].; 2017 [cited 2017 junio 20. Available from:
https://www.academia.edu/31661093/Ciclo_de_vida_Cisco.
24. Barrientos Roman CJ. la importancia uso de una red en la Institución Educativa Túpac Amaru. Cuestionario. 2018 diciembre.
25. Barrientos Roman CJ. En la Institución Educativa Tupac Amaru existen máquinas de computo. Cuestionario. 2018 Diciembre.

26. Barrientos Roman CJ. Cuentas con una sala de computo en tu colegio. Cuestionario. 2018 Diciembre.
27. Barrientos Roman CJ. Cuentas con una red LAN en tu Institución Educativa Tupac Amaru. Cuestionario. 2018 Diciembre.
28. Barrientos Roman CJ. Crees que es importante el ambiente en la sala computo de tu colegio. Cuestionario. 2018 Diciembre.
29. Barrientos Roman CJ. Has tenido algún problema con el uso de red en tu colegio. Cuestionario. 2018 Diciembre.
30. Barrientos Roman Cj. Crees que es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amaru. Cuestionario. 2018 Diciembre.
31. Barrientos Roman CJ. Sabes utilizar correctamente el uso de las redes en las computadoras. Cuestionario. 2018 diciembre.

ANEXOS

ANEXO I: Elaboración Propia



ANEXO II: PRESUPUESTO

Rubro	Cantidad		Costo	Costo Total(s/)
			Unitario (s/)	
BIENES DE CONSUMO				
Papelería	1	Millar	22.00	22.00
Lápiz	3	Unidades	1.00	3.00
Lapiceros	3	Unidades	2.00	6.00
Grampas	1	Caja	2.50	2.50
Folder y Faster	5	Unidades	1.30	6.50
Cuaderno	2	Unida	6.00	12.00
Total, Bienes				52.00
MATERIALES VARIOS				
Impresiones	200.00	Unidades	0.50	100.00
Copias	200.00	Unidades	0.10	20.00
USB 16	1	Unidad	30.00	30.00
Total, Varios				150.00
SERVICIOS				
Internet	85	Horas	1.50	127.50
Anillados	2	Unidades	14.00	28.00
Teléfono Móvil/Fijo	25	Recarga	5.00	125.00
Total, Servicios				280.50
PERSONAL				
Honorarios Asesorías	15	Horas	250.00	250.00
Total, Personal				250.00
Total(s/)				722.50

ANEXO III: ENCUESTA

CUESTIONARIO SOBRE LA REINGENIERIA DE UNA RED LAN

Atendiendo a cómo usted se siente respecto a distintos aspectos en el ámbito de su trabajo, se presentan un conjunto de opciones entre las que debe ubicarse, marcando con una “X” aquella casilla que mejor represente su parecer en cuanto a su opinión sobre la

REINGENIERIA

SI	NO
----	----

ITEM	SI	NO
1. ¿Crees que es importante el uso de red en tu Institución Educativa Túpac Amaru?	100%	0%
2. ¿En la Institución Educativa Tupac Amaru existen máquinas de computo?	100%	0%
3. ¿Cuentas con una sala de computo en tu colegio?	100%	0%
4. ¿Cuentas con una red LAN en tu Institución Educativa Tupac Amaru?	100%	0%
5. ¿Crees que es importante el ambiente en la sala computo de tu colegio?	80%	20%
6. ¿Has tenido algún problema con el uso de red en tu colegio?	60%	40%
7. ¿Crees que es importante mejorar el mantenimiento de la red en la Institución Educativa Tupac Amaru?	75%	25%
8. ¿Sabes utilizar correctamente el uso de las redes en las computadoras?	30%	70%

ANEXO IV: FOTOGRAFÍAS DE LA INSTITUCIÓN





