



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE  
DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA  
SOCIEDAD DE BENEFICENCIA – CAÑETE; 2020.**

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

**AUTOR**

**ELGUERA MACHA, JOSÉ DAVID**

**ORCID: 0000-0001-8740-3619**

**ASESORA**

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA**

**ORCID:0000-0002-1358-4290**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2020**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Elguera Macha, José David

ORCID: 0000-0001-8740-3619

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

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

### **JURADO**

Castro Curay José Alberto

ORCID :0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

**MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY**

**PRESIDENTE**

**DR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ**

**MIEMBRO**

**MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN**

**MIEMBRO**

**DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ**

**ASESORA**

## **DEDICATORIA**

A mi madre por brindarme todo su apoyo, consejos, confianza, amor de manera incondicional, por ayudarme en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos para poder estudiar, quien me motiva a seguir en mi desarrollo personal y profesional.

*José David Elguera Macha*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, primeramente, por guiar mi camino e iluminarme y por haber puesto en mi vida a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante mis estudios.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote y a los docentes que fueron parte de mi formación como profesional.

Agradecer de manera especial a mi asesora, Mgtr. Ing. María Alicia Suxe Ramírez, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia, y motivación han logrado en mí que pueda concluir mis estudios con éxito.

A la Sociedad de Beneficencia – Cañete por las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo de investigación.

***José David Elguera Macha***

## RESUMEN

Esta tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación: Tecnologías de redes de datos e información de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. El problema identificado en la empresa es que no cuenta con una red de datos con cableado estructurado, se propuso el objetivo de realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado con el fin de mejorar la comunicación de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020. Como alcance el presente trabajo de investigación beneficio a los trabajadores de la Beneficencia. Esta investigación es de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal. La muestra consta de 15 personales administrativos que hacen uso de los servicios de conectividad , como instrumento de recolección de datos se utilizó el cuestionario mediante la técnica de la encuesta para obtener los siguientes resultados; en la primera dimensión se observó que el 86.67% de los encuestados no están de satisfechos con la actual red de datos y los servicios de conectividad, y en la segunda dimensión el 100% de los encuestados expresaron que, sí existe la necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado. Por lo tanto, se llegó a la conclusión que, la implementación de una red de datos con cableado estructurado permitirá mejorar la comunicación de datos para los usuarios de la Beneficencia – Cañete.

**Palabras Clave:** Cableado Estructurado, Propuesta, Red de datos.

## ABSTRACT

This thesis has been developed under the research line: Technologies of data and information networks of the professional school of Systems Engineering of the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. The problem identified in the company is that it does not have a data network with structured cabling, the objective of making the proposal for the implementation of a data network with structured cabling was proposed in order to improve data communication for users of the Sociedad de Beneficencia - Cañete; 2020. How does this research work benefit Charity workers? This research is of a quantitative, descriptive approach, non-experimental design and cross-sectional. The sample consists of 15 administrative personnel who make use of connectivity services. The questionnaire was used as a data collection instrument using the survey technique to obtain the following results; In the first dimension, it was observed that 86.67% of the respondents are not satisfied with the current data network and connectivity services, and in the second dimension, 100% of the respondents expressed that there is a need to implement a data network with structured cabling. Therefore, it was concluded that the implementation of a data network with structured cabling will improve data communication for the users of La Beneficencia - Cañete.

**Keywords:** Structured Cabling, Proposal, Data Network.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
I. INTRODUCCIÓN .....	13
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	17
2.1. Antecedentes .....	17
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	17
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	18
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	20
2.2. Bases teóricas.....	21
2.2.1. Rubro de la empresa .....	21
2.2.2. La empresa Investigada .....	21
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	27
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación .....	35
III. HIPÓTESIS .....	58
3.1. Hipótesis General.....	58
3.2. Hipótesis específicas.....	58

IV. METODOLOGÍA.....	59
4.1. Tipo y nivel de la investigación.....	59
4.2. Diseño de la investigación.....	59
4.3. Universo y Muestra.....	60
4.4 Definición operacional de las variables en estudio.....	62
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	64
4.3.1. Técnica.....	64
4.3.2. Instrumentos.....	64
4.6. Plan de análisis.....	64
4.7. Matriz de consistencia .....	65
4.8. Principios éticos.....	67
V. RESULTADOS.....	69
5.1. Resultados.....	69
5.2. Análisis de resultados .....	93
5.3. Propuesta de mejora.....	95
VI. CONCLUSIONES.....	107
VII. RECOMENDACIONES .....	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	109
ANEXOS .....	116
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	117
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO .....	119
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO .....	119
ANEXO NRO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	122

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro 1: Hardware.....	22
Tabla Nro 2: Software.....	22
Tabla Nro 3: Comparaciones de metodologías de Redes.....	38
Tabla Nro 4: Muestra de Trabajadores.....	42
Tabla Nro 5: Matriz de Operacionalización de Variables.....	43
Tabla Nro 6: Matriz de Consistencia.....	46
Tabla Nro 7: Acceso a Internet en la Sociedad de Beneficencia – Cañete.....	70
Tabla Nro 8: Nivel de Satisfacción en la Velocidad de Internet.....	71
Tabla Nro 9: Existencia de un correo corporativo.....	72
Tabla Nro 10: Compartir recursos sin Necesidad de un Dispositivo Externo.....	73
Tabla Nro 11: Interacción con las diferentes áreas.....	74
Tabla Nro 12: Conexión de las impresoras en Red.....	75
Tabla Nro 13: Nivel de Satisfacción al Compartir Archivos en Red.....	76
Tabla Nro 14: Restricciones de páginas Webs.....	77
Tabla Nro 15: Inconvenientes con el internet.....	78
Tabla Nro 16: Nivel de Satisfacción con la Estabilidad de los Servicios de Red.....	79
Tabla Nro 17: Necesidad de implementar la red de datos con cableado estructurado..	80
Tabla Nro 18: Establecer políticas de seguridad en la red de datos.....	81
Tabla Nro 19: Necesidad de identificar los equipos conectados en la red.....	82
Tabla Nro 20: Establecer grupos de trabajo para compartir información.....	83
Tabla Nro 21: Niveles de acceso para el tratamiento de información.....	84
Tabla Nro 22: Control de acceso a internet para evitar el tráfico de red.....	85

Tabla Nro 23: Necesidad de contar con planos topológicos para evitar caídas de la red.....	86
Tabla Nro 24: Necesidad de implementar una red de datos siguiendo las etapas de una metodología.....	87
Tabla Nro 25: Necesidad de aplicar normas de conectividad en la red de datos con cableado estructurado.....	88
Tabla Nro 26: Necesidad de contar con personal especializado en redes de comunicación y soporte TIC.....	89
Tabla Nro 27: Nivel de Satisfacción con la actual Red de Datos y los Servicios de Conectividad.....	90
Tabla Nro 28: Necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado.....	92
Tabla Nro 29: Personal Requerido.....	99
Tabla Nro 30: Propuesta de Metraje Cable UTP.....	99
Tabla Nro 31: Materiales a Utilizar – Hardware.....	100
Tabla Nro 32: Equipos a Utilizar.....	100
Tabla Nro 33: Direcciones IP.....	101
Tala Nro 34: Inversión Total.....	105

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico Nro 1: Organigrama de la Sociedad de Beneficencia de Cañete.....	20
Grafico Nro 2: Las TIC en las Guerras.....	27
Grafico Nro 3: Las TIC en la Política.....	27
Grafico Nro 4: Las TIC en la Vida Cotidiana.....	28
Grafico Nro 5: Las TIC en la Administración.....	28
Grafico Nro 6: Las TIC en las Empresas.....	29
Grafico Nro 7: Las TIC en la Educación.....	29
Grafico Nro 8: Red de Comunicación.....	34
Gráfico Nro 9: Resultado general de la dimensión 1.....	91
Gráfico Nro 10: Resultado general de la dimension 2.....	93
Gráfico Nro 11: Fases Metodología PPDIOO.....	98
Gráfico Nro 12: Diagrama de segmentación y seguridad de la Red.....	104
Gráfico Nro 13: Distribución e Instalación de equipos y Cableado de Red.....	105
Gráfico Nro 14: Diagrama de Gantt.....	106

## I. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de cableado se han desarrollado a lo largo de la historia. Antes del cableado estructurado, había un propietario, pero esto causaba muchos problemas en el desarrollo tecnológico porque cuando las empresas querían cambiar sus sistemas, tenían que reemplazar el cableado. La red de datos solía tener una configuración de bus o anillo, pero la red de cableado de voz eran en estrella o árbol (1).

El cableado estructurado proporciona una estructura de conexión física entre todas las zonas de trabajo de un edificio y se instala sin tener en cuenta el tipo de comunicación al que se va a conectar, con la capacidad de acoplarse a los cambios en los requerimientos conforme se presentan (2).

Con las nuevas implementaciones informáticas que van surgiendo velozmente, con mejoras en capacidad de almacenaje, transferencia de información, etc. Es necesario adquirir una buena infraestructura que nos permita una comunicación entre áreas de trabajo, así poder garantizar una buena disponibilidad, confiabilidad e integridad de transferencia de datos (3).

La propuesta de la red de datos con cableado estructurado que se implementara no involucro deficiencias en la red y se planteo de tal forma para que sea completamente funcional para los usuarios. El presente trabajo de investigación ayudo a los miembros administrativos de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, al desarrollo de actividades y usuarios relacionados al tema, favoreciendo de manera directa a la organización ya mencionada .

En la Sociedad de Beneficencia – Cañete la implementación fue de forma informal sin estrategias y sin haber tomado en cuenta los estándares existentes ni las normas adecuadas. Con el tiempo la red fue extendiéndose de forma improvisada intentando dar solución a ciertos problemas específicos, esto genero que al pasar del tiempo generase dificultades con los recursos de red, no favoreciendo un desempeño eficiente, se ponen lentos, donde los trabajadores en algunas oportunidades tienen que enviar vía correo electrónico sus archivos para que la persona que utiliza la computadora conectado a la impresora los pueda imprimir.

No tiene equipos determinados para los diferentes servicios de red que se hallan en la organización, es decir, como el servidor web, servidor de correo, servidor de seguridad (firewall), servidor de administración, servidor base de datos, servidor de antivirus y mensajería.

El no realizar un conveniente servicio de red dentro de la organización hace que las operaciones, procesos y trámites que dependen de los sistemas de información sufran efectos perjudiciales tales como retraso o pérdida de tiempo, que generan pérdidas, inconsistencia de operaciones, desinformación, que se puede influenciar en la buena imagen institucional y malestar en los usuarios, Identificamos ciertos problemas que ocurren dentro de la Sociedad de Beneficencia – Cañete y son la falta de Integración de la red, lentitud en la gestión de procesos administrativos, seguridad de la red ya que origina frecuentes desconexiones e ineficiencia, fiabilidad en los cables que se conectan los dispositivos en la red, no cuenta con restricciones a páginas web, no cuenta con una buena política de buen uso de los equipos informáticos, la conectividad del servicio no es eficiente ni estable

Debido a la problemática descubierta y detallada, se planteó la siguiente interrogante: ¿De qué manera la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejoraría la comunicación de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, 2020?

Para dar respuesta a la interrogante indicada, se propuso como objetivo general: Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete, 2020 con el fin de mejorar la comunicación de datos para los usuarios.

Con el fin de lograr el objetivo general se establecen los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la situación actual de las conexiones físicas y lógicas de la red de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.
2. Utilizar la metodología cisco PPDIPO en el diseño del cableado estructurado para optimizar la transmisión de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia - Cañete.

3. Realizar el diseño de la red de datos con cableado estructurado utilizando el software Cisco Packet Tracer para simular la interconexión de las áreas de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.

Por lo tanto, la presente investigación se justifica académicamente porque permite emplear el conocimiento obtenido en la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, esto ayudara en el diseño de una red de datos con cableado estructurado de la Sociedad de Beneficencia- Cañete, departamento de Lima, que ayudara a mejorar la comunicación de datos.

En tanto la justificación operativa, se justifica porque es necesario que la red de datos cumpla con las exigencias de la Sociedad de Beneficencia – Cañete y el desarrollo conveniente de las actividades de los usuarios, permitiendo una gestión mucho más eficiente, ya que simplificara y agilizará la comunicación entre los trabajadores y a partir de ello se podrá mejorar la atención a los ciudadanos.

Esta investigación se justifica económicamente ya que se necesita un diseño de red que apruebe reducir tiempo y costo para así compartir recursos informáticos de una mejor manera.

En cuanto a la justificación Tecnológica se propuso a la Sociedad de Beneficencia – Cañete el proyecto de una implementación de red de datos con cableado estructurado que sea óptima y confiable, así lograr el mejoramiento de la conectividad.

En la justificación institucional, tenemos que la Sociedad de Beneficencia – Cañete debe tener en cuenta que la implementación de una red de datos con cableado estructurado ayudara a mejorar la comunicación de datos, con el fin de garantizar la conectividad entre las oficinas, por consiguiente, mejorara la imagen de la institución frente a la población.

Dicha investigación permitió a la Sociedad de Beneficencia – Cañete tener una mejoría en sus respectivos procesos, mejorar su imagen ya que realizaran una instalación adecuada para la gestión de datos e información.

La presente investigación, utilizara una metodología del tipo descriptivo y un enfoque cuantitativo que permite interpretar los hechos que se han suscitado. Así

como de diseño no experimental y de corte transversal que nos faculta poder recolectar datos en un tiempo único con el propósito de describir variables y analizar su incidencia en un momento dado.

En los resultados obtenidos se observó que el 86,67% de los encuestados expresaron NO estar satisfechos con los servicios de conectividad en la Sociedad de Beneficencia – Cañete. Así también, que el 100% de los encuestados expresaron que SI existe la necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado en la empresa.

Llegando a la conclusión que la implementación de una red de datos con cableado estructurado en la Sociedad de Beneficencia – Cañete permitirá una mejor comunicación de datos para sus usuarios, aportando a compartir recursos eficientemente y ayudar a sus labores diarias.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Candelario M. (4) en el año 2017, presentó una tesis para optar el título de Licenciado en Sistemas de Información, llamada “diseño y reingeniería de la infraestructura de la red LAN de la facultad de ciencias económicas de la Universidad de Guayaquil”. El objetivo de la investigación es realizar un diseño y reingeniería de la red LAN de la facultad de ciencias económicas de la Universidad de Guayaquil, a través de la cual se logre optimizar los recursos tecnológicos y mejorar el servicio informático en tiempo y respuesta, en todos los procesos académicos y administrativos, para la implantación del proyecto, se usó la metodología Cisco Systems Diseño Top-Down. La población se delimitó en 4063 personas distribuidos entre personal administrativo, personal docente y estudiantes y para la muestra se tomó a 133 personas. Se concluye que es necesario ejecutar la reingeniería de la misma para mejorar el servicio en todas las áreas de esta unidad académica, y para los usuarios internos y externos las condiciones físicas del lugar donde se encuentra el servidor que brinda internet, deben ser mejoradas.

Santana M. (5) en el año 2016, presentó una tesis para optar el título de Ingeniero en Informática, llamada “red inalámbrica de banda ancha con seguridad Perimetral en las áreas rurales y urbanas del Cantón Tosagua – Ecuador”. El objetivo principal es la implementación de la red inalámbrica de banda ancha con seguridad perimetral en las áreas urbanas y rurales del Cantón Tosagua – Ecuador, donde los habitantes puedan acceder con facilidad a los servicios que ofrece la red de área mundial evitando gastos a los comuneros. Se utilizó la metodología en cascada, la misma que consta de las siguientes fases: Requisitos, Diseño, Implementación, Verificación y Mantenimiento. La población se delimitó a 720 personas y como muestra se tomó a 40 personas. Se

concluyó que es importante realizar visitas en las zonas beneficiadas, con el fin de obtener información mas precisa y que usando un simulador de enlaces se disminuyen en cierta forma errores en calculos manuales y visuales, obteniendo informacion muy cercana a la realidad.

Cedillos E. y Napeoleon C. (6) en el año 2016, presentaron una tesis para optar el grado en técnico en Ingeniería de redes computacionales, llamada “reestructuración de la red informatica del laboratorio de electrónica de la Universidad Tecnologica de el Salvador”. El objetivo general es la reestructuración de la. red informatica del laboratorio de electrónica de la Universidad Tecnologica de el Salvador cumpliendo con los estandares basicos en un sistema de cableado estructurado. Se utilizo una metodología descriptiva y se realizo una encuesta del tipo de respuesta cerrada. La población se delimito a 10 rabajadores y se tomó como muestra a la totalidad de los trabajadores. Se concluyó que despues de implementar la reestructuración de la red informatica de laboratorio de electrónica, se logro los objetivos que se plantearon y se obtuvo los resultados esperados. En las recomendaciones se sugirio al administrador del centro de computo tener en cuenta lo importante que seria brindar soporte y mantenimiento preventivo de la red instalada.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Camacho J. (7) en el año 2019, presentó una tesis para optar el titulo profesional de Ingeniero de Redes y Comunicaciones, llamada ”Diseño del cableado estructurado backbone horizontal en fibra óptica para mejorar la velocidad de transmisión de datos en la empresa industrial ceramica San Lorenzo en las plantas de produccion 1 y 2 basandose en el estandar ANSI/TIA/EIA-568-A y TIA/EIA-568-B-3”. El objetivo principal es mejorar el performance de la red, asi como el acceso a los sistemas actuales y proyectos futuros de la institución. Se utilizo la metodología en cascada como medio de transmisión entre el Centro de Datos y cada gabinete de comunicación Cable de fibra optica multimodo y monomodo, interno y externo según sea el caso. La

población se delimitó a 320 trabajadores y se tomó como muestra a 80 trabajadores. Por lo que concluyó que la solución diseñada tiene un tiempo de vida de 15 años, ya que se a propuesto materiales y insumos de primera calidad para poder garantizar el buen funcionamiento de las mismas.

Chavez L. (8) en el año 2019, presentó una tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Redes y Comunicaciones, llamado “Diseño de un Sistema de Cableado Estructurado para el hospital regional de Moquegua”, tiene como objetivo diseñar un sistema de cableado estructurado para el hospital regional de Moquegua siguiendo las recomendaciones de los estándares internacionales vigentes. Se utilizó la metodología PPDIOO para definir las actividades necesarias para poder implementar satisfactoriamente la red de datos. La población se delimitó a 120 trabajadores y se tomó como muestra a 45 trabajadores. Se concluyó que el proyecto es viable dependiendo de las características de las instalaciones del hospital, las exigencias del cliente y la normativa vigente para definir el diseño más adecuado. Por ello es sumamente importante considerar en el diseño un esquema topológico con enlaces redundantes, de esta manera, se asegura la continuidad del servicio.

Perez S. y Ayambo C. (9) en el año 2017, presentaron una tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática, llamada “Propuesta para la implementación de la red de datos en la dirección regional de salud de Loreto, 2017”, la cual tiene el objetivo de determinar el nivel de satisfacción con respecto a las instalaciones físicas de la actual red de datos y servicios de conectividad en la dirección regional de salud de Loreto. La metodología utilizada es la de CISCO ya que ayudara a mejorar el diseño de la red propuesta. La población se delimitó a 135 trabajadores y se tomó como muestra 35 trabajadores. Se concluyó que la satisfacción con respecto a los servicios de conectividad si satisface a los trabajadores en la dirección

regional de salud de Loreto, también existe una satisfacción de empleados del 80.4% con respecto a las instalaciones físicas de la actual red, lo que se realizó una propuesta técnica y económica para la implementación de la red de datos en la dirección regional de salud de Loreto.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

Aguilera H. (10) en el año 2019, realizó una investigación titulada “Rediseño del Cableado Estructurado en base a las normas IEEE para la red de datos del puesto de salud Magdalena – Chimbote”, tuvo como objetivo mejorar la comunicación de datos del puesto de salud Magdalena Nueva. La metodología fue de tipo cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental – de corte transversal y de tipo descriptiva. La población se delimitó a 70 trabajadores y se tomó como muestra a la totalidad de la población. Se concluyó que la satisfacción del servicio brindado con el diseño del cableado estructurado actual, necesita contar con materiales de calidad, para mejorar la comunicación de datos en el puesto de salud Magdalena Nueva Chimbote y propone evaluar la posibilidad de adquirir materiales de última categoría capacitar a los trabajadores que interactúan con el compartimiento y manejo de la información. Los resultados indican que el 100% si cree necesario rediseñar un cableado estructurado en base a las normas IEEE

Bobadilla G. (11) en el año 2018, realizó una investigación titulada “Propuesta para la implementación de una red de datos con cableado estructurado y del centro de datos de la empresa KMG INFORMATICA EIRL – LIMA”, tiene como objetivo principal realizar la implementación de una red de datos con cableado estructurado y del centro de datos de la empresa KMG INFORMATICA EIRL lima para poder mejorar la comunicación de las áreas y la gestión de la información. La metodología utilizada fue de diseño no experimental - de corte transversal y de tipo descriptiva. La población se delimitó a 20 trabajadores y se tomó como muestra a solo

5 trabajadores. Se concluyó que la propuesta para la implementación de una red de datos con cableado estructurado y del centro de datos de la empresa MKG INFORMATICA EIRL permitira la interconexión entre las diferentes áreas de la empresa y la información se gestionara en forma eficiente, eficaz y productiva.

Paredes A. (12) en el año 2017, realizó una investigación titulada “Implementación del cableado estructurado para el puesto de salud Cambio Puente – Chimbote”, tiene como objetivo principal de realizar la implementación de cableado estructurado para el puesto de salud Cambio Puente – Chimbote con la finalidad de mejorar la transmisión de datos. La metodología de investigación fue de tipo descriptivo y de nivel cuantitativo, cuyo diseño fue no experimental y de corte transversal. La población se delimitó a 15 trabajadores y se tomó como muestra a la totalidad de la población. Se concluyó que se analizaron diversas tecnologías para la elaboración del cableado estructurado utilizando un Switch TP-Link, patch panel 24 puertos, cableUTP cat.6m, canaletas de superficie y rosetas doble RJ-45, lo cual ayudo a realizar el diseño del cableado estructurado para el puesto de salud Cambio Puente y se recomendo seguir investigando las categorías de par trenzado, con el tiempo puede haber mas categorías y poder realizar una futura implementación.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Rubro de la empresa**

El rubro de la Sociedad de Beneficencia – Cañete consta de restar servicios de protección social de interés público en el ámbito local – provincial, ya sea a niños, adolescentes, mujeres, personas con discapacidad y a personas adultas mayores, que se encuentren en una situación de riesgo o vulnerabilidad de forma complementaria a los servicios que ofrece el estado (13).

## 2.2.2. La empresa Investigada

### 2.2.2.1 Sociedad de Beneficencia – Cañete

**Información general:** La sociedad de beneficencia de Cañete es el organo que se encarga de brindar servicios de proteccion social tanto en el distrito de San Vicente como a nivel de la provincia de Cañete, a personas en situacion de vulnerabilidad como lo son los niños, adolescentes, mujeres, personas con discapacidad y a personas adultas mayores (13).

**Historia:** La sociedad de beneficencia de Cañete fue creada el 28 de Octubre de 1848 por el Gran Mariscal Don Ramon Castilla, al igual que otras beneficencias de ciudades de departamentos y provincias importantes, ubicadas al norte y sur de Lima.

Debido a un decreto supremo promulgado el 20 de febrero de 1884 se ordeno la reinstalacion de la Sociedad de Beneficencia Publica de Cañete, acto que se realizo el 4 de Enero de 1885, siendo su primer presidente el Sr. Jose Necochea, funcion que desempeño hasta el año 1887, año en que la beneficencia Publica de Cañete entro nuevamente en receso.

El funcionamiento del Hospital Rezola, se inicio como Beneficencia Publica de Cañete, siendo director de la beneficencia el Sr. Dario Tudela con el nombre la Casa de Salud. Y en el dia 30 de diciembre de 1955, el director de la sociedad de Beneficencia de Cañete, aprobo el cambio de nombre de Casa de Salud por el Hospital Rezola. A partir del 13 de Marzo del 2008, la direccion del Hospital Rezola de Cañete pasa al gobierno Regional de Lima (13).

#### 2.2.2.2. Objetivos organizacionales

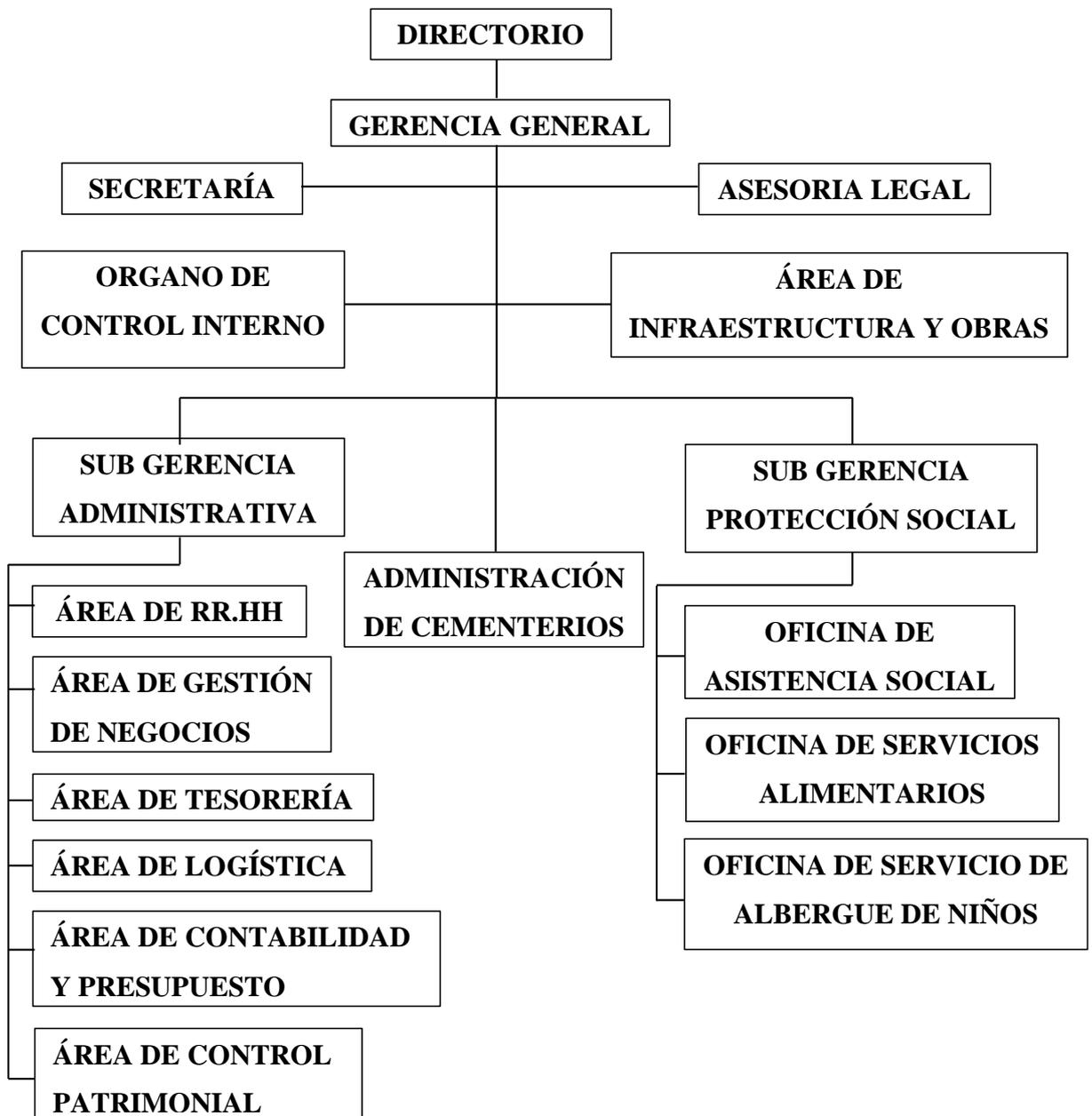
- Formular, aprobar, dirigir, coordinar, brindar, supervisar y evaluar los servicios de protección social en el ámbito de la provincia de Cañete y las actividades comerciales ejecutadas conforme a su finalidad y de acuerdo con la directiva emitida por el ente rector.
- Administrar los bienes y los que se adquiriera por cualquier título o modalidad, legados, herencias vacantes, donaciones de terceros, de acuerdo a la normativa vigente.
- Celebrar convenios y contratos con instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras, para optimizar la rentabilidad de los recursos que administra y desarrollar proyectos que generen ingresos destinados al cumplimiento de su finalidad.
- Formular y ejecutar los proyectos directamente vinculados a la finalidad a que se refiere el artículo 2 del Decreto Legislativo 1411.
- Promover la coordinación y concertación con la comunidad y sus organizaciones.
- Construir, acondicionar, conservar y administrar los centros de atención, comedores, cementerios, locales funerarios y demás inmuebles de su propiedad, de conformidad a la normativa vigente.
- Proponer a los diferentes niveles del gobierno, proyectos para la implementación de los servicios de protección social a favor de su población objetivo.

**Visión:** Ser una entidad líder en servicios de protección social, para promover la mejora de las condiciones y calidad de vida e igualdad de oportunidades, tanto a nivel individual como la familiar de la población vulnerable, aportando al desarrollo socio cultural de la comunidad cañetana.

**Misión:** Brindar servicios de protección social a los niños, adolescentes, mujeres, personas con discapacidad y a personas adultas mayores que se encuentren en situación de riesgo o vulnerabilidad.

### 2.2.2.3. Organigrama

Gráfico Nro 1: Organigrama de la Sociedad de Beneficencia de Cañete



Fuente: Beneficencia de Cañete (14).

## **TIC que utiliza la empresa investigada**

**Sistemas de telecomunicacion:** Actualmente el sistema de telecomunicacion dentro de la Sociedad de Beneficencia – Cañete esta de forma aislada las areas comprometidas en las actividades diarias, no cuenta con una topologia exacta, algunos usuarios cuentan con acceso ilimitado a internet y otros no poseen ni red local. Su red no esta estandarizada; es decir no cumple en su totalidad con las normas y tecnicas establecidas para este tipo de conectividad, como por ejemplo, no cuenta con revestimiento de canales para la proteccion del cable UTP, estando expuesto a rupturas del mismo lo cual infringe con temas puntuales de seguridad en este tipo de cableados.

**Internet:** Es una interconexion de redes que permite el intercambio libre de informacion de forma practica y divertida ya que con ella podemos enviar mensajes, ejecutar programas, consultar catalogos de bibliotecas, hacer compras, etc., todo esto a traves de un conjunto de protocolos denominados TCP/IP (15).

**Cableado Estructurado:** Es aquella que permite implantar en un futuro una red de area local, suele aplicarse a traves de cable de par trenzado de cobre UTP/STP, tambien pueden realizarse a traves de fibra optica o a traves de cable coaxial (16).

**Hardware:** Es la parte fisica de una computadora, es decir, todo lo que puede ser tocado como por ejemplo el teclado, las tarjetas de red, el mouse, el disco duro, las impresoras, etc. (17).

**Software:** Es el conjunto de pasos o indicaciones que una computadora debe seguir, es decir, como lo tiene que hacer y como debe hacerlo, ya que engloba todo aquello que es intangible en una computadora, lo que no podemos tocar (18).

## Infraestructura tecnológica

**Hardware:** La Sociedad de Beneficencia de Cañete dentro de sus áreas de trabajo cuenta con 15 computadoras distribuidas de la siguiente manera:

Tabla Nro 1: Hardware

<b>AREA</b>	<b>PC</b>	<b>IMPESORAS</b>
Gerencia General	1	1
Asesoría Legal	1	
Economía	2	1
Patrimonio Cultural	1	1
Tesorería	2	1
Secretaría	1	1
Contabilidad	1	1
Logística	1	
Area de Infraestructura y Obras	1	
Area de Recursos Humanos	1	
Area de Asistencia Social	3	1

Fuente: Elaboración Propia

**Software:** La Sociedad de Beneficencia de Cañete cuenta con las siguientes tecnologías con respecto a software.

Tabla Nro 2: Software

Software	Nombre	Cantidad
S.O	Windows 10	14
	Windows 7	1
Ofimatica	Microsoft Office	15
Antivirus	Esed Nod32	15

Fuente: Elaboracion Propia

### **2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)**

#### **2.2.3.1. Concepto:**

Son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarlas de un lugar a otro, también incluyen las tecnologías para almacenar la información para después poder recuperarlas, enviar y recibir información de un sitio a otro, calcular resultados y elaborar informes (19).

Son esencialmente innovadores y creativos porque pueden acceder a nuevas formas de comunicación. Tienen mayor influencia y benefician en mayor medida al campo educativo porque hace que el campo educativo sea más accesible y dinámico. Se consideran objeto de debate público y político, porque su uso implica un futuro prometedor. Suelen estar relacionados con el uso de Internet y las computadoras. Afectan a muchas áreas de las ciencias humanas, como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión. (23).

### **2.2.3.2. Evolucion de las TIC:**

La union entre las computadoras y las comunicaciones fueron desarrollados entre los años 1850 y 1900 ya que facilitan la comunicación, envio y almacenamiento de informacion y se ajustan a las necesidades de las personas (20).

### **2.2.3.3. Breve Historia de las TIC:**

A pesar de que se tiende a identificar el concepto TIC como algo relacionado con los ultimos avances en materia de comunicación, como las computadoras o los celulares, el ser humano siempre a buscado herramientas para poder comunicarse con sus semejantes (21).

Sin entrar en metodos mas rudimentarios, como el sonido de tambores o mensajes enviados con animales, se pueden señalar dos avances fundamentales en esta area (21).

El primero en crearse fue el telegrafo, ya que este instrumento permitia la comunicación a largas distancias. El segundo instrumento y que es la base de muchas tecnologias actuales es el telefono, fue creado en el siglo XIX y su popularizacion en las decadas posteriores pusieron la base de una comunicación universal en el planeta (21).

#### **A. Años 60y 70 del siglo XX**

En estos años empiezan a construirse las primeras computadoras. Al principio eran enormes, ocupando habitaciones enteras, pero poco a poco empiezan a reducirse. Al desarrollo de los transistores tiene una parte fundamental en este asunto, ya que permitian mas potencia (21).

En ese entonces aparece la primera version primitiva de la red, lo que hoy en dia conocemos como interne. Se trata de una creacion militar, ya que el mundo se encontraba entonces en plena Guerra Fria (21).

## **B. Revolucion Tecnologica de los 70 y 80**

En la decada de los 70 cuando se empiezan a hablar de las tecnologias de informacion y comunicacion. El gran salto tecnologico que se produce en estos años provoca la incorporacion definitiva de la informatica a las comunicaciones, lo que es el punto de inicio de la actual era digital. Esto continua avanzando durante los 80, ya que las computadoras personales eran mas accesibles, al igual que los celulares ya no eran de gran tamaño y sus aplicaciones fueron mejorando (21).

### **De los 90 a la actualidad**

Con el advenimiento de Internet y la World Wide Web, la tecnología se ha promovido aún más y su difusión es tan amplia que el mundo se ha dado cuenta de la interconexión por primera vez. Hoy en día, muchas personas llevan consigo una computadora, tienen mucha información y la velocidad y transmisión de datos se ha mejorado mucho (21).

#### **2.2.3.4. Ventajas de las TIC**

Algunas ventajas que podemos mencionar son las siguientes

- Proporcionar enormes beneficios y avances en salud y educación.
- Empoderar a las personas y actores sociales, ONG, etc. a través de redes de apoyo e intercambio y listas de discusión.
- Pequeñas y medianas empresas que apoyan a los empresarios locales para que exhiban y vendan sus productos a través de Internet.
- Permitir el aprendizaje interactivo y la educación a distancia.

- Enseñar nuevos conocimientos que requieran de muchas competencias (integración, trabajo en equipo, motivación, disciplina, etc.) para mejorar la empleabilidad.
- Proporcionar nuevas formas de trabajo, como el teletrabajo.
- Permitir el acceso al conocimiento y el flujo de información para mejorar y mejorar la vida de las personas.
- instalaciones.
- Exactitud.
- reducir el riesgo.
- reducir costos (22).

#### 2.2.3.5. Características Importantes de las TIC:

- **Inmaterialidad:** Las TIC crean, procesan y comunican información, que no es material, se lleva de manera transparente e instantánea a áreas remotas.
- **Instantaneidad:** Las TIC nos permiten comunicarnos y transferir información rápidamente entre lugares físicamente remotos.
- **Interactividad:** A través de las TIC, no importa dónde se encuentre el equipo y el usuario o grupo, se puede intercambiar información entre el equipo y el usuario o grupo, y esta comunicación se puede realizar a través de correo electrónico, páginas web, etc.
- **Automatización de tareas:** Con esta función, las TIC nos facilitan la vida porque podemos programar actividades automatizadas.
- **Interconexión:** Es un vínculo entre recursos físicos y software, destinado a establecer alianzas.
- **Innovación:** Las tecnologías de la información y la comunicación están desencadenando inventos y están cambiando todas las formas de sociedad.
- **Diversidad:** El uso de las TIC en la comunicación entre personas o la creación de nuevos programas es diverso (24).

### 2.2.3.6. Áreas de aplicación de las TIC:

#### **Guerras:**

Es aquí donde la tecnología y la comunicación se vuelve indispensable debido porque en la guerra las tecnologías toman un papel muy importante tanto en la defensa como en el ataque como por ejemplo en el uso del radar, las comunicaciones, el internet, las señales ssatelites, las computadoras (25).

**Gráfico Nro 2: Las TIC en las Guerras**

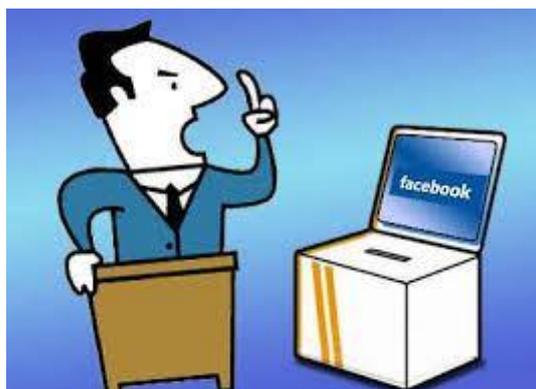


Fuente: Evianey M. (25)

#### **Política:**

Las TIC en la politica son utilizadas primordialmente para la toma de desiciones de los partidos políticos y asi mismo hacerse propaganda. Tambien pueden ser usadas para el conteo de las urnas en los procesos electorales (25).

**Gráfico Nro 3: Las TIC en la Política**



Fuente: Evianey M. (25)

### **Diversión:**

En la vida cotidiana es muy comun el uso de la navegacion de internet ya que la usamos para chatear, las redes sociales, escuchar musica, etc., tambien la usamos para la comunicaci3n como seria el uso del celular (25).

**Gráfico Nro 4: Las TIC en la Vida Cotidiana**



Fuente: Evianey M. (25)

### **Administraci3n:**

El uso de las TIC en la administraci3n es primordial porque hoy en dia todo es manejado por medio de las computadoras, tanto en el internet como en las comunicaciones, como por ejemplo seria el caso de fabricacion de nominas, transferencia de pagos a los bancos (25).

**Gráfico Nro 5: Las TIC en la Administracion**



Fuente: Evianey M. (25)

### **Empresas:**

Las TIC en las empresas son indispensables ya que gracias a ellas se llevan a cabo la mayoría de las funciones ya sea en el pago de nominas, depositos bancarios, o ya sea para la fabricacion de algun producto ya que la mayoría de los equipos son automatizados (25).

#### **Gráfico Nro 6: Las TIC en las Empresas**



Fuente: Evianey M. (25)

### **Educación:**

Hoy en dia las TIC son muy empleadas en la educación ya que en la educación la mayoría de las tecnicas de aprendizaje son de tecnologia, tal cual como en las enciclopedias, el internet (25).

#### **Gráfico Nro 7: Las TIC en la Educacion**



Fuente: Evianey M. (25)

### **2.2.3.7. Las TIC aplicables o mas utilizadas en las empresas similares a la de la investigacion:**

#### **Red:**

Son computadoras conectadas entre si, las cuales se comunican entre ellas para compartir informacion y recursos sin importar la ubicación fisica de los diferentes dispositivos. A travez de la red se pueden ejecutar procesos en otro ordenador o acceder a los ficheros, enviar mensajes, compartir programas, etc. Si la red abarca una zona extensa, las comunicaciones pueden realizar a travez de microondas, lineas telefonicas, lineas de fibra optica e inclusive satelites (26).

#### **Tarjeta de Red:**

Son dispositivos que permiten conectar diferentes aparatos entre si y que a travez de esa conexión les da la posibilidad de compartir y transferir datos e información de un dispositivo a otro, incluyendo la preparación y control de datos en la red (27).

#### **Protocolo de Red:**

Son indicaciones o normas que se utilizan para regular o guiar una conducta o accion de la comunicación de diferentes componentes que existen en una red de ordenadores (28).

#### **Topologia de Red:**

Nos indican de que manera estan constituidos los dispositivos de una red para intercambiar datos (29).

#### **Tipos de topologia de red**

Existen 3 modelos de topologia de red:

**Lineal o en bus:** Es aquí donde el servidor se halla a la cabeza de la red y los clientes se reparten a lo largo de la

una línea a partir de este, siendo esta el único canal de comunicación, llamado bus o backbone (29).

**En estrella:** Es aquí donde el servidor se encuentra en el centro de la red y cada cliente tiene una conexión exclusiva, de este modo cualquier información entre las computadoras debe pasar primero por el (29).

**En anillo o circular:** Es aquí donde todas las computadoras están conectadas en círculo, en contacto con las más próximas y en igualdad de condiciones, si bien el servidor sigue contando con su propia jerarquía (29).

#### 2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la Investigación

##### - Red de Comunicación:

Para todas las empresas cuyo éxito depende de la buena gestión de la información que generan, las redes de comunicación de datos son fundamentales. Puede proporcionar comunicación continua de manera eficiente para que la voz y los datos se puedan conectar de inmediato. El objetivo principal de la red es interconectar diferentes terminales de datos para que puedan compartir recursos e intercambiar datos. El otro objetivo de la red es proporcionar confiabilidad en el proceso de transferencia de datos y, en última instancia, lograr los mayores beneficios económicos (30).

Grafico Nro 8: Red de Comunicaciones



Fuente: Rendom M. (31)

## - **Tipo de Red de Datos**

### **LAN**

Ruiz C. (32) define que la red LAN es la interconexión de múltiples computadoras en un entorno de 200 metros, y su aplicación más extensa es la interconexión de computadoras personales y estaciones de trabajo.

El desarrollo de redes de datos hace posible la conexión, la existencia de Internet y en Internet, podemos compartir información fácilmente con otras computadoras; la red se puede conectar Usuarios en la misma oficina o en diferentes países / regiones (33).

### **WAN**

Es una red extensa, que cubre un área geográfica muy grande desde 100 km hasta 1000 km, que puede ser utilizada por organizaciones o proveedores de telecomunicaciones ICPs o ISPs; puede interconectar la red a los diferentes medios, como fibra óptica y cable de cobre.

#### Ventajas:

- Utilizan software para la conexión de equipos pequeños y computadoras gigantescas
- No tienen un límite de espacio para su implementación.
- Puede ser usado como enlaces satelitales, fibra óptica y cableado de cobre, etc.

#### Desventajas:

- Es necesario usar equipos de gran capacidad para el procesamiento.
- No destaca medidas de seguridad importante que ofrece a sus usuarios (34)

## **MAN**

Se trata de una red de alta velocidad que puede proporcionar cobertura en un área geográfica extensa, donde los servicios de transmisión de datos, voz y video pueden enviarse por todas las fibras ópticas y medios estándar. Las velocidades de par trenzado que proporcionan son 10 Mbps, 20 Mbps, 45 Mbps, 75 Mbps y 100 Mbps respectivamente.

Características:

- Son redes que se extienden sobre áreas geográficas
- Redes de alto rendimiento
- Las MAN se basa en estándares SONET/SDH o WDM que son estándares de fibra óptica (34).

### **- Protocolos**

El protocolo es un conjunto de estándares o reglas requeridas para establecer comunicación entre computadoras o nodos en una red que soporta la transmisión de datos. Por esta razón, utiliza una arquitectura en capas, y su propósito es reducir la complejidad de la comunicación de datos a través de agrupaciones lógicas. Algunas funciones en el área de responsabilidad (nivel) se caracterizan por:

- Cada nivel provee servicios al nivel superior y recibe servicios de nivel inferior.
- Un mensaje proveniente de un nivel superior contiene una cabecera con información a ser usada en el nodo receptor.
- El conjunto de servicios que provee un nivel es llamado entidad y cada entidad consiste en un manejador (manager) y un elemento (worker) (35).

Los protocolos estándares son:

- **OSI (Internatioanl Standards Organization)** El modelo OSI divide el proceso de transmisión de información entre equipos informáticos en 7 capas, cada una de las cuales es responsable de Realiza partes específicas de todo el proceso.
  - Aplicación
  - Presentación
  - Sesión
  - Transporte
  - Red
  - Enlace de Datos
  - Físico (36)
  
- **IEEE ( Instituto de Ingenieros Electricos y de Electronica)** El modelo desarrollado por IEEE (también conocido como proyecto 802) está orientado a redes locales. Este estándar suele ser coherente con el modelo ISO, siendo la principal diferencia el nivel de enlace de datos. Definir el uso de los dos niveles inferiores (capa física y capa de enlace de datos) de la arquitectura o modelo OSI y especificar sus estándares. Ejecutar en una red de área local inalámbrica (WLAN) (37)
  
- **Topologías de Datos:**

Se les llaman a las diferentes estructuras de intercomunicación para organizar la red de transmisión de datos, cada topología de red lleva asociada una topología física y una topología lógica (38).

Existen una serie de factores a tomar en cuenta para decidirse por una topologia de red concreta y son:

- La distribución de los equipos a interconectar.
- El tipo de aplicación que se van a ejecutar
- La inversión que se quiere hacer
- El coste que se quiere dedicar al mantenimiento y actualización de la red local.
- El tráfico que va a soportar la red local
- La capacidad de expansión. Se debe diseñar una intranet teniendo en cuenta la escalabilidad (38)

Las tres topologías de red estándar son de bus, estrella y de anillo. También existen combinaciones de más de una topología. Por ejemplo, una topología de árbol es la combinación de una topología de bus y una de estrella.

- **Topología Estrella:**

Cada nodo está conectado a través de un concentrador de equipos central; este diseño reduce los riesgos de la red y también facilita la detección cuando ocurren problemas (38).

- **Topología Bus:**

Esta topología requiere que todas las computadoras estén conectadas al mismo cable. Normalmente se necesita un terminador de red para adaptarse. Los nodos deben conectarse al bus principal a través de segmentos cortos porque afectan directamente la velocidad (38).

- **Topología Anillo:**

En una red en anillo, los nodos están conectados para formar un círculo cerrado. El anillo es unidireccional, por lo que los paquetes de datos que transportan datos circulan por el anillo solo en una dirección, es decir, el mensaje se propaga de un sitio a otro hasta llegar al destino. Se trata de una topología secuencial (38).

- **Medios de transmisión:**

Se entiende por medio de transmisión un medio físico utilizado para enviar datos a través de una red. La mayoría de las redes existentes En la actualidad, utilizan cable coaxial, cable bifilar o par trenzado y cable de fibra óptica como medio de transmisión. también se Utilice medios inalámbricos que utilicen ondas de radio, microondas o infrarrojos. Estos métodos son más lentos que los cables o las fibras ópticas. Cualquier medio físico que pueda transportar información en forma de señales electromagnéticas puede utilizarse como medio de transmisión en una red de área local (39).

Se pueden diferenciar dos grupos:

- Sólidos: Principalment el cobre en par trenzado o cable coaxial y la fibra óptica.
- Aéreos: Estan basados en señales radio-eléctricas (utilizan la atmósfera como medio de transmisión), en señales de rayos láser o rayos infrarrojos (Los medios inalámbricos)

Las líneas de transmisión son la espina dorsal de la red, es por ella donde se transmite la información entre los distintos nodos. Para efectuar la transmisión de la información se utilizan varias técnicas, pero las mas comunes son: La banda base y la banda ancha.

- Sólidos (Cables): El cable es utilizado para formar una red y se denomina a veces medio. Los tres factores que se deben tener en cuenta al momento de elegir un cable para una red son:
  - Velocidad de transmisión que se desea conseguir
  - Distancia máxima entre ordenadores que se van a conectar

- Nivel de ruido o interferencias habituales en la zona que se va a instalar la red

Los cables mas utilizados en la actualidad son el par trenzado, el cable coaxial y la fibra óptica:

- **Par trenzado:** Se trata de dos hilos de cobre aislados y trenzados entre sí, y en la mayoría de los casos cubiertos por una malla protectora. Los hilos estan trenzados para reducir las interferencias electromagneticas con respecto a los pares cercanos que se encuentran a su alrededor (dos pares paralelos constituyen una antena simple, en tanto que un par trenzado no) (39).

Se pueden utilizar tanto para transmisión analógica como digital, y su ancho de banda depende del segmento de línea de cobre utilizado y de la distancia de transmisión. Este es el método de cableado más económico, fácil de instalar y Conexión confiable. La mayoría de líneas telefónicas son de este tipo, por lo que sus principales ventajas son la disponibilidad y el bajo costo. Su velocidad de transmisión depende del tipo de cable de par trenzado utilizado. Se divide en las siguientes categorías Categoría, la más utilizada es la categoría 5e (39).

Tiene una longitud máxima limitada. Su desventaja es que a medida que aumenta la distancia, la atenuación de la señal es grande, y aunque es una desventaja, también son susceptibles a interferencias eléctricas. Por lo tanto, puedes considerar elegirlo porque ya existe como instalación de línea telefónica. En muchos edificios, se puede utilizar sin necesidad de trabajar. La mayoría de las mangueras de cable de par trenzado contienen más de un par de cables, por lo que es posible que se hayan

instalado algunos pares de cables no utilizados. También es fácil de combinar con otros tipos de cables para la expansión de la red (39).

- **Cable Coaxial:** El término coaxial se refiere a un eje común. Es por Aislamiento. A su vez, esta capa está rodeada por una malla metálica, lo que ayuda a evitar interferencias. Este juego de cables está envuelto en una capa protectora. Puede verse afectado por interferencias externas, por lo que debe protegerse para reducir la interferencia. Envía una señal que se puede detectar fuera de la red. Suele utilizarse para señales de televisión y transmisión de datos a alta velocidad a distancias de varios kilómetros (39).

La velocidad de transmisión suele ser muy alta, hasta 100 Mbits / seg; pero hay que tener en cuenta que debido a que el período de la señal es más corto, cuanto mayor es la velocidad de transmisión, menor es la distancia que podemos cubrir y antes decae. La terminología del cable Ethernet tiene 3 partes:

- La primera indica la velocidad en Mbits/seg
  - La segunda indica si la transmisión es en Banda Base (BASE) o en Banda Ancha (BROAD).
  - La tercera los metros de segmento multiplicados por 100 (39).
- **Fibra Óptica:** Es el medio de transmisión más moderno y avanzado. Se utiliza cada vez más para formar la "columna vertebral" de redes a gran escala. La señal de datos se transmite mediante pulsos de luz y puede viajar

una gran distancia (kilómetros) sin amplificar la señal (39).

La fibra óptica es una especie de medio de transmisión óptica, compuesto básicamente por dos cilindros coaxiales de vidrio transparente de pequeño diámetro. El cilindro interior se llama núcleo y el cilindro exterior se llama envoltura. El índice de refracción del núcleo es ligeramente más alto que el de la envoltura. En la superficie de separación entre el núcleo y la cáscara, cuando la luz pasa de un medio a otro medio con un índice de refracción más alto, se produce una reflexión total. Debido a esta estructura óptica, toda la luz que se refleja totalmente en la superficie se transmite a lo largo del núcleo de la fibra óptica. Este conjunto está cubierto por una capa protectora. La velocidad de transmisión es muy alta. En algunas instalaciones especiales, la velocidad de transmisión es de 10 Mb / seg, hasta 500 Mb / seg, y no se ve afectada por interferencias (39).

En comparación con los cables utilizados para transmitir datos, los cables de fibra óptica tienen muchas ventajas:

- Mayor velocidad de transmisión. La señal viaja a través del cable de fibra óptica a la velocidad de la luz.
- Mayor capacidad de transmisión. Puede alcanzar velocidades superiores a 1 Gbit / s.
- Completamente anti-interferencias electromagnéticas.
- No habrá problemas en las líneas de transmisión eléctrica en cuanto a puesta a tierra, diafonía o reflexión.

- En comparación con los cables, la atenuación se vuelve más lenta a medida que aumenta la distancia, permitiendo mayores distancias entre repetidores.
- Logra una tasa de error cero.
- No hay riesgo de cortocircuito o daño eléctrico.
- El peso del cable de fibra óptica es una décima parte del del cable cortado con blindaje. Esta es una consideración importante en barcos y aviones.
- En comparación con los cables, los cables de fibra óptica suelen ser de menor diámetro, más suaves y más fáciles de instalar.
- Los cables de fibra óptica son adecuados para su uso en un amplio rango de temperaturas.
- Es más difícil evitar los cables ópticos que los cables.
- Al agregar nuevos canales que utilizan longitudes de onda diferentes a las ya utilizadas, se puede aumentar la capacidad de transmisión de datos.
- Las fibras ópticas son más resistentes a ambientes corrosivos y líquidos que los cables.
- Las materias primas para la fabricación de vidrio son El número es grande y se espera que el costo baje a un nivel similar al del cable de acero.
- En comparación con los cables, los cables ópticos tienen una vida media de trabajo más larga y un tiempo medio entre fallas.
- Costos de instalación y mantenimiento La distancia de distancia grande y media es menor que la distancia de instalación del cable.

Estas ventajas hacen de la fibra óptica una opción ideal para redes de alta velocidad de larga distancia, gran tráfico de datos e instalaciones donde la seguridad de la información es fundamental.

La desventaja es que es el soporte físico más costoso, no por el costo del cable en sí, sino por el precio del conector, el equipo requerido para enviar y detectar ondas de luz, y las necesidades de los técnicos. Calificado para realizar la instalación y mantenimiento del sistema de cableado (39).

- **Medios Inalámbricos:**

- **Enlaces Ópticos al aire libre:**

El principio de funcionamiento de un enlace óptico al aire libre es similar al de un enlace de fibra óptica, pero el medio de transmisión no es polímero ni fibra óptica. Vidrio pero aire.

El transmisor óptico produce un haz estrecho que es detectado por sensores que pueden estar ubicados a varios kilómetros en la línea de visión. Las aplicaciones típicas de estos enlaces se encuentran en campus universitarios donde los cables no están soportados por carreteras o entre edificios de empresas en ciudades donde los cables telefónicos son costosos. La comunicación óptica al aire libre es una alternativa de gran ancho de banda a los enlaces o cables de fibra óptica. El rendimiento de este tipo de enlace puede verse afectado por lluvia intensa o niebla, pero no se ve afectado por interferencias eléctricas y no requiere

permiso de la autoridad de telecomunicaciones (39).

- **Microondas:**

Los enlaces de microondas se utilizan ampliamente como enlaces donde los cables coaxiales u ópticos no son factibles. En la banda de frecuencia SHF, se requiere una línea de visión directa para la transmisión, por lo que es necesario instalar antenas de microondas en las cimas de las montañas o torres con características de terreno elevado para garantizar un camino directo con poca intervención de los repetidores.

La banda de frecuencia más común La frecuencia de comunicación por microondas es de 2,4, 6 y 6,8 GHz. Un enlace de microondas de 140 Mbit / s puede proporcionar hasta 1920 canales de voz o comunicación de canal de 2 Mbit / s multiplexado por división de tiempo múltiple (39)

- **Luz Infrarroja:**

Permite la transmisión de información a muy alta velocidad: 10 Mbits / seg. Consiste en la emisión / recepción del haz, por lo que el emisor y el receptor deben contactar Visión (la luz viaja en línea recta). Debido a esta limitación, los espejos se pueden utilizar para modificar la dirección de la luz transmitida (39).

- **Señales de Radio:**

Incluye la transmisión / recepción de señales de radio, por lo que el transmisor y el receptor Deben estar sintonizados a la misma frecuencia. emisión Puede atravesar paredes sin ver directamente al emisor y al receptor. velocidad La transmisión suele ser muy baja:

4800 Kbits / seg. Debe tener cuidado con la interferencia de otras señales (39).

- **Comunicaciones Vía Satelite:**

Los satélites de comunicación actúan como repetidores electrónicos. La estación terrena A envía una señal de cierta frecuencia (canal de enlace ascendente) al satélite. Por su parte, el satélite recibe estas señales y las reenvía a otra estación terrena B utilizando una frecuencia diferente (canal de enlace descendente). Las señales descendentes pueden ser recibidas por cualquier estación de radio ubicada dentro del cono de radiación del satélite y pueden transmitir voz, datos o imágenes de televisión. Dado que los canales ascendentes y descendentes funcionan en diferentes bandas de frecuencia, se pueden proteger de interferencias (39).

La capacidad de recepción y retransmisión por satélite se atribuye a dispositivos llamados transpondedores. La frecuencia de funcionamiento de los transpondedores de satélite es muy alta, generalmente en la banda de frecuencia de gigahercios. La mayoría de los satélites de comunicaciones se encuentran en la denominada órbita geostacionaria, que se encuentra a 36.000 kilómetros sobre el ecuador. Esto permite que el satélite orbite la Tierra a la misma velocidad que la Tierra, por lo que parece casi estacionario. Por lo tanto, dado que el satélite mantiene la misma posición relativa con respecto a la superficie de la tierra, la antena terrestre puede mantenerse orientada hacia una posición relativamente estable (el llamado "sector de órbita") (39).

- **Cableado Estructurado:**

Es un sistema de equipos, tuberías y conectores que permite las telecomunicaciones en los edificios. La instalación debe cumplir con ciertos estándares. Esto nos permite instalar de manera flexible e independiente de proveedores y protocolos. Soporta diversos equipos de telecomunicaciones. Después de la instalación o modificación, al momento del tendido, debemos considerar la expansión del cableado, la segmentación del tráfico, posibles interferencias electromagnéticas y la posibilidad de instalar redes de área local virtuales (16).

**Categoría de Cableado:** Según la velocidad de transmisión máxima admitida por el sistema de cable UTP / STP, se divide en las siguientes categorías.

**Categoría 1:** Se utiliza para la comunicación telefónica y no es adecuado para la transmisión de datos porque su velocidad no alcanza los 512 KBIT/S.

**Categoría 2:** Puede transmitir información de hasta 4 MBIT/S.

**Categoría 3:** Se utiliza en redes 10BaseT y puede transmitir información a velocidades de hasta 10 MBIT/S.

**Categoría 4:** Se utiliza en redes Token Ring y puede transmitir información a velocidades de hasta 16 MBIT/S.

**Categoría 5:** Puede transmitir información a velocidades de hasta 100 MBIT/S.

**Categoría 6:** Redes de Alta velocidad de hasta 1 GBIT/S

**Categoría 6A:** Redes de alta velocidad de hasta 10 GBIT/S

Existen definiciones actualmente en desarrollo para categorías de la 7 a la 10 para las transmisiones de fibra óptica (40).

- **Elementos del Cableado Estructurado:**
  - **Cableado Horizontal:** El sistema de distribución horizontal consta de 2 elementos básicos: Rutas y Espacios Horizontales, que son las que se utilizan para distribuir y soportar cable horizontal y conectar hardware entre la salida del área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones. La distancia máxima entre 2 nodos es de 100 metros, en cables a partir de la categoría 3 (41).
  - **Cableado Vertical:** Los sistemas de cableado vertical también se denominan vértebras, líneas troncales o redes troncales, que proporcionan interconexión entre las salas de entrada de servicio del edificio, las salas de equipos y las salas de telecomunicaciones.
  - Los cables troncales o backbone incluyen conexiones verticales entre pisos en edificios o edificios de varios pisos, estableciendo medios de transmisión (cables), puntos de conexión cruzada principales e intermedios y terminales mecánicos (42).
  
- **Normas sobre Cableado Estructurado:**
  - **TIA ( Telecommunication Industry Association)**, establecido en 1985 después de la ruptura del monopolio de AT&T. Desarrollar estándares voluntarios de cableado industrial para muchos productos de telecomunicaciones y tener más de 70 estándares preestablecidos (36).
  - **ANSI (American National Standards Institute)** Es una organización sin fines de lucro responsable de supervisar el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas estadounidenses. ANSI es miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) (36).
  - **EIA (Electronic Industries Alliance)** Es una organización formada por la Asociación Estadounidense de Empresas de Electrónica y Alta Tecnología. Su misión es promover el

desarrollo del mercado y la competitividad de la industria de alta tecnología de Estados Unidos a través de políticas locales e internacionales (36).

- **ISO (Internatioanl Standards Organization)** Es una organización no gubernamental fundada en 1947 en una organización nacional de normalización de nivel mundial, con más de 140 países. Es responsable de promover el establecimiento de estándares internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales, excepto las industrias eléctrica y electrónica. Su función principal es buscar la estandarización de los productos y estándares de seguridad de la empresa u organización a nivel internacional (36).
- **IEEE ( Instituto de Ingenieros Electricos y de Electronica)** Principalmente responsable de las especificaciones de las redes de área local, como los estándares 802.3 Ethernet, 802.5 token ring, ATM y Gigabit Ethernet. Se posiciona como una institución importante en los campos técnicos de la ingeniería informática, tecnología biomédica y telecomunicaciones, energía eléctrica, aviación y electrónica de consumo (36).
- **Protocolos de Internet:**

Los ´protocolos mas utilizados em internet son:

- **TCP (Transmission-Contro-Protocol):** Este es uno de los principales protocolos de capa de transporte del modelo TCP / IP. En el nivel de la aplicación, puede administrar datos desde o alcanzar el nivel más bajo del modelo (es decir, protocolo IP). Cuando se proporcionan datos al protocolo IP, los agrupa en un datagrama IP, estableciendo el campo de protocolo en 6 (para que sepa de antemano que el protocolo es TCP). Debido a que es un protocolo orientado a la conexión, permite que dos

máquinas en comunicación controlen el estado de transmisión (43).

- **IP (Internet Protocol):** El protocolo de Internet es un protocolo sin conexión utilizado tanto por el origen como por el destino, y se utiliza para la comunicación de datos a través de una red de conmutación de paquetes. El protocolo de Internet proporciona servicios de datagramas poco fiables. IP no proporciona ningún mecanismo para determinar si un paquete de datos ha llegado a su destino, y solo proporciona seguridad para su encabezado, no para los datos transmitidos (43).
- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol):** Es el protocolo más utilizado en Internet. Es el protocolo utilizado en todas las transacciones en la Web (WWW). El propósito del protocolo HTTP es permitir la transferencia de archivos (principalmente en formato HTML) entre el navegador (cliente) y el servidor Web (especialmente http) en computadoras UNIX. ). HTTP define la sintaxis y la semántica que utilizan los elementos de software de la arquitectura web (cliente, servidor, proxy) para comunicarse. Es un protocolo orientado a transacciones y sigue un esquema de solicitud-respuesta entre el cliente y el servidor (43).
- **ARP (Address Resolution Protocol):** Es un protocolo de capa de red que se encarga de encontrar la dirección de hardware (Ethernet MAC) correspondiente a una dirección IP. Para hacer esto, envía un paquete de datos (solicitud ARP) a la dirección de transmisión de la red que contiene la dirección IP que desea solicitar y luego espere a que la computadora (u otra computadora) responda (respuesta ARP) con la siguiente dirección Ethernet (43).

- **FTP (File Transfer Protocol):** Este protocolo define la forma en que se deben transmitir los datos a través de la red TCP / IP. Los objetivos del protocolo FTP son: Permitir que las computadoras remotas compartan archivos, permite la independencia entre los sistemas de archivo del equipo y permite una transferencia de datos eficiente (43).
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** Es un protocolo de capa de aplicación. Es un protocolo de red basado en texto que se utiliza para intercambiar correos electrónicos entre computadoras u otros dispositivos. SMTP se basa en un modelo cliente-servidor, en el que el cliente envía un mensaje a uno o más destinatarios (43).
- **POP ( Post Office Protocol):** Utilice el protocolo de la oficina postal en el cliente de correo local para almacenar el correo electrónico en el servidor remoto. La mayoría de los suscriptores de ISP acceden al correo electrónico a través de POP3. Permite a los usuarios con conexiones intermitentes o muy lentas (conexiones de módem) descargar sus correos electrónicos mientras están en línea y revisarlos más tarde incluso cuando están fuera de línea (43).

- **Metodologías de Redes:**

- **Metodología Top-Down Network Design:**

Es una metodología que propone 4 fases para el diseño de redes:

- **Fase de Identificación de necesidades y objetivos de los clientes:** Es aquí donde se identifican los objetivos y restricciones del negocio y también los objetivos y las restricciones técnicas del cliente .

- Análisis de objetivos y limitaciones comerciales
- Análisis de objetivos técnicos y sus limitaciones
- Características de las redes existentes
- Caracterización del tráfico de la red
- **Analizar los objetivos comerciales**
  - Comprender las líneas comerciales y los mercados de clientes.
  - Estructura organizativa de la empresa
  - Conozca a su proveedor
  - Subsidiarias, oficinas remotas
  - Determinar la agencia responsable de aceptar el diseño de red propuesto.
  - Realice encuestas de cuestionario a los clientes para comprender sus objetivos comerciales.
  - Determinar los cambios que producirá el proyecto (44).

- **Fase de Diseño Logico:**

En esta etapa, se diseñarán los modelos de topología, direccionamiento y denominación de la red, y se seleccionarán protocolos de puenteo, conmutación y enrutamiento para dispositivos interconectados. El diseño lógico también incluye la seguridad y la gestión de la red.

1. Diseño de topología de red
2. Diseño de modelos de direccionamiento y datación
3. Selección de protocolos de enrutamiento y conmutación
4. Desarrollar una estrategia de seguridad de la red
5. Desarrollar una estrategia de gestión de la red (44).

- **Fase de Diseño Físico:**

Esta etapa implica la selección de tecnologías y equipos específicos que cumplan con los requisitos técnicos de acuerdo con el diseño lógico propuesto (LAN / WAN) (44).

- **Fase de Prueba, Optimización y Documentación:**

Es aquí donde se realizan la selección de métodos y herramientas de prueba correctos ya que requiere creatividad, ingeniosidad y un completo entendimiento del sistema a ser evaluado (44).

- **Metodología de Diseño de Red Elaborada por Cisco:**

Cisco es el mayor fabricante de equipos de red. Utiliza el llamado ciclo de vida de la red PDIOO para describir las múltiples etapas (planificación-diseño- Implementación-Operación-Optimización) (44).

- **Etapa de planificación:** Determine los requisitos detallados de la red y revise las redes existentes.

- **Fase de diseño:** Diseñe la red en función de los requisitos iniciales y otros datos recopilados durante el análisis de la red existente. Perfeccione el diseño junto con el cliente.

- **Fase de implementación:** construir la red según el diseño aprobado

- **Fase operativa:** La red se ha puesto en funcionamiento y está en seguimiento. Esta etapa es la prueba final del diseño.

- **Etapa de optimización:** en esta etapa, antes de que ocurra un problema o si no se encuentra ningún problema, el error se detecta y se corrige después de que ocurre una falla. Si hay demasiados problemas, es posible que deba rediseñar la red (44)

- **Metodología desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI):**

Para la ejecución de estos proyectos, el INEI adoptó un marco de método único, que nos permitirá desarrollar el diseño de redes informáticas. El marco del método de un proyecto incluirá cuatro etapas, a saber:

- **Organización:** En esta etapa se llevara las siguientes actividades.
- **Modelamiento del Requerimiento:** Los nodos o puntos finales de la LAN utilizan protocolos específicos para conectarse a la topología de red compartida. Con la autorización adecuada, puede acceder a dispositivos en la LAN, es decir, estaciones de trabajo, impresoras, etc. Desde el mismo cualquier otro dispositivo.
- **Análisis:** En esta etapa, se analizarán los recursos de la red y su estructura. Explicar la estrategia para integrar todas las áreas en la red.
- **Desarrollo:** Es aquí donde se tiene en cuenta el diseño físico y el diseño lógico de la red.
- **Implementación:** Comprende toda la instalación en una organización (44).

- **Metodología Elaborada por James McCabe:**

Propone cuatro fases:

- **Análisis de la situación actual:** En esta fase se lleva a cabo un reconocimiento de cada uno de los campos involucrados ya que nos permite poder observar las deficiencias y los problemas que se presentan en los que se desea investigar

- **Determinación de los requerimientos:** En esta fase se realiza un estudio minucioso para observar cual se ajusta mas a los requerimientos exigidos por la empresa.
- **Análisis de las necesidades del sistema:** En esta fase se lleva a cabo una serie de estudios para definir las necesidades mas apropiadas que requiera el sistema para su buen funcionamiento.
- **Construcción:** En esta fase se realiza la simulación del enlace a través de un software para poder observar el comportamiento del sistema y definir posibles mejoras y establecer recomendaciones para futuras implantaciones con otros sistemas de información (44).

Tabla Nro 3: Comparaciones de metodologias de redes

<b>Metodologia</b>	<b>Descripcion</b>
<b>Top-Down Networkk Design</b>	<p>Es un enfoque de cuatro etapas para el diseño de redes.</p> <p>I. Fase I: los objetivos y limitaciones del análisis empresarial.</p> <p>II. Fase 2: Diseño lógico</p> <p>III. Fase 3: Diseño físico</p> <p>IV. Fase 4: Pruebas, optimización y documentación de la red</p>
	Cisco, el mayor fabricante de equipos de red, utiliza el llamado ciclo de vida de la red PDIOO para

<p style="text-align: center;"><b>CISCO</b></p>	<p>describir las múltiples etapas de la red.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación</li> <li>- Diseño</li> <li>- Implementación</li> <li>- Operación</li> <li>- Optimización</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA (INEI)</b></p>	<p>El INEI utiliza un marco de método único, que nos permitirá desarrollar el diseño de redes informáticas. El marco del método de un proyecto incluirá cuatro etapas, siendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización</li> <li>- Análisis</li> <li>- Desarrollo</li> <li>- Implementación</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGÍA ELABORADA POR JAMES McCABE</b></p>	<p>Propone 4 fases:</p> <p>Fase I. Análisis de la situación actual</p> <p>Fase II. Determinación de los requerimientos</p> <p>Fase III. Análisis de las necesidades del sistema</p> <p>Fase IV. Construcción</p>

Fuente: Gamez D. (45).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete, ayuda a mejorar la comunicación de datos para los usuarios.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. El análisis de la situación actual de las conexiones físicas y lógicas de la red permite el diseño de una red de datos que cumpla con las normas y estándares en beneficio de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.
2. Utilizando la metodología PPDIOO en el diseño del cableado estructurado permite optimizar el proceso de transmisión de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.
3. El diseño de la red de datos con cableado estructurado utilizando el software Packet Tracer permite simular la interconexión de las áreas de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de la investigación**

La presente investigación fue de tipo descriptiva

Descriptiva: Mediante este tipo de investigación se utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio (46).

### **4.2. Nivel de la investigación**

La presente investigación fue de enfoque cuantitativa

Cuantitativa: Consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis, siendo de esta forma necesario obtener una muestra, ya sea de forma aleatoria o discriminada pero representativa de un objeto de estudio, se usa este nivel de investigación porque permitiera utilizar la estadística como herramienta básica para el análisis de datos (46).

### **4.3. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación fue de tipo No experimental y por la característica de su ejecución se hizo de corte transversal.

#### **Diseño no experimental:**

Es no experimental porque la investigación se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos (46).

### **Corte Transversal:**

Es aquí donde se recopila la información a partir de un momento único, con el objetivo de describir las variables presentes y luego poder analizar las incidencias de lo acontecido de la investigación (46).

El esquema de la investigación tendrá la siguiente estructura:



Donde:

M = Muestra

O = Observación

#### **4.4. Universo y muestra**

##### **Universo:**

Es el conjunto de personas o elementos de los que se desea conocer algo en una investigación, puede ser finito o infinito y puede estar constituido por personas, registros médicos, los nacimientos, muestras de laboratorios (46).

Para esta investigación el universo se delimitó a 15 trabajadores de las diversas áreas de la Sociedad de Beneficencia – Cañete que son: Gerencia General (1), Economía (2), Asesoría Legal (1), Patrimonio Cultural (1), Tesorería (2), Secretaría (1), Contabilidad (1), Logística (1), Recursos Humanos (1), Infraestructura y Obras (1), Asistencia Social (3).

##### **Muestra:**

Es la parte del universo a la que tenemos acceso y sobre el que hacemos las observaciones, debe ser representativo y formado por los miembros seleccionados del universo (46).

Para efectos de la muestra se seleccionó a 15 trabajadores por ser integrantes de las áreas involucradas de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.

Tabla Nro 4: Muestra de Trabajadores

<b>Area</b>	<b>Muestra</b>
Gerencia General	1
Economia	2
Asesoría Legal	1
Patrimonio Cultural	1
Tesorería	2
Secretaría	1
Contabilidad	1
Logística	1
Recursos Humanos	1
Infraestructura Obras	1
Asistencia Social	3
<b>Total</b>	<b>15</b>

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala Medicion	Definición Operacional
Red de Datos con Cableado Estructurado	<p>Red de Datos: Es un proceso de comunicación electrónica que permite el intercambio y transmisión ordenada y recepción de información (47).</p> <p>Cableado Estructurado: Es el sistema de cables, conectores que permite las telecomunicaciones en los edificios (16).</p>	<p>- Nivel de Satisfacción con respecto a la actual red de datos y los servicios de conectividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a internet</li> <li>- Velocidad de Internet</li> <li>- Existencia de correo corporativo</li> <li>- Compartir recursos</li> <li>- Interacción con las diversas áreas</li> <li>- Impresoras en red</li> <li>- Compartir archivos en red</li> <li>- Restricción de páginas web</li> <li>- Inconveniente con el internet</li> <li>- Estabilidad en los servicios de red</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de implementar la red de datos con cableado estructurado</li> <li>- Mejora en la seguridad de la red</li> <li>- Identificación correcta de los equipos en red</li> <li>- Establecer grupos de trabajo</li> <li>- Configurar los niveles de acceso</li> <li>- Control en el uso de internet</li> <li>- Necesidad de planos topológicos de red</li> <li>- Implementacion de la red con una metodología</li> <li>- Aplicar normas de conectividad</li> <li>- Contar con personal especializado</li> </ul>		
--	--	---	---	--	--

Fuente: Elaboracion Propia

## **4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

### **4.6.1. Técnica**

Para la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta.

- La encuesta: La cual se aplicó el cuestionario a las personas seleccionadas en nuestra muestra, para conocer las dos dimensiones de la investigación que son: Nivel de satisfacción con respecto a la actual red de datos y los servicios de conectividad y la Necesidad de Implementar una red de datos con cableado estructurado (48).

### **4.6.2. Instrumento**

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario de tipo cerrado dicotómico, es decir de dos opciones (Si o No); el cual estará definido como un conjunto de preguntas respecto a las variables a medir.

- El cuestionario: Es un instrumento de recolección de datos básico, es aquí donde se formula una serie de preguntas que nos permitan medir una o más variables, en donde la estructura y el carácter del cuestionario lo define el contenido (48).

## **4.7. Plan de análisis**

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2013. Además se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para resumir los datos en un gráfico estadístico para que muestre el impacto porcentual de las mismas.

#### 4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro 6: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorara la comunicación de datos para los usuarios de la sociedad de beneficencia – Cañete; 2020?	Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la sociedad de beneficencia - Cañete; 2020 con el fin de mejorar la comunicación de datos para los usuarios.	La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020 ayuda a mejorar la comunicación de datos.	Red de Datos con Cableado Estructurado	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Analizar la situación actual de las conexiones físicas y lógicas de la red de la Sociedad de Beneficencia – Cañete. 2. Utilizar la metodología cisco PPDIOO en el diseño del cableado	1. El análisis de la situación actual de las conexiones físicas y lógicas de la red permite el diseño de una red de datos que cumplan con las normas y estándares en beneficio de la Sociedad de		

	<p>estructuado para optimizar la transmisión de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.</p> <p>3. Realizar el diseño de la red de datos con cableado estructurado utilizando el software Packet Tracer para simular la interconexión de las áreas de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.</p>	<p>Beneficencia – Cañete.</p> <p>2. Utilizando la metodología PPDIOO en el diseño del cableado estructurado permite optimizar el proceso de transmisión de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia – Cañete..</p> <p>3. El diseño de la red de datos con cableado estructurado utilizando el software Packet Tracer permite simular la interconexión de las áreas de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.</p>		
--	---	---	--	--

Fuente: Elaboracion Propia

#### **4.9. Principios éticos**

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado de la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020. Se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos del código de ética de la ULADECH, que permiten asegurar la originalidad de la investigación (49):

Protección a las personas.- Todas las personas que investigan trabajos son fines, no medios, por lo que necesitan un cierto grado de protección.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad.- Las investigaciones que involucren al medio ambiente, plantas y animales deben tomar medidas para evitar lesiones.

Libre participación y derecho a estar informado.- Las personas involucradas en actividades de investigación tienen derecho a conocer el propósito y el propósito de la investigación que están realizando o participando, al igual que tienen la libertad de participar libremente.

Beneficencia y no maleficencia.- Debe garantizarse el bienestar de los implicados en la investigación. En este sentido, el comportamiento de los investigadores debe cumplir con no causar daño, reducir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

Justicia.- Los investigadores deben ejercer juicios razonables y firmes y tomar las precauciones necesarias para garantizar que los prejuicios y las limitaciones de sus habilidades y conocimientos no conduzcan a prácticas desleales ni las toleren.

Integridad Científica.- La honestidad y la integridad no solo deben controlar la actividad científica de los investigadores, sino que también deben extenderse a sus actividades docentes y prácticas profesionales. La integridad de los investigadores es particularmente importante al evaluar y declarar daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en las investigaciones con base en sus estándares de ética profesional.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de Satisfacción con la actual Red de Datos y los Servicios de Conectividad

Tabla Nro 7: Acceso a Internet en la Sociedad de Beneficencia – Cañete

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si la beneficencia cuenta con acceso a internet, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicados a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cuenta la Sociedad de Beneficencia con acceso a internet?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.7, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia SI cuentan con acceso a internet.

Tabla Nro 8: Nivel de Satisfacción en la Velocidad de Internet

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción con la velocidad de internet, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el internet es rápido?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.8, se observa que, el 80.00%. de los encuestados manifestaron que, NO estan satisfechos con la velocidad de internet de la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 9: Existencia de un correo corporativo

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la existencia de un correo corporativo, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Existe un correo corporativo dentro de la beneficencia?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.9, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia SI cuenta con un correo corporativo.

Tabla Nro 10: Compartir recursos sin Necesidad de un Dispositivo Externo

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de compartir recursos sin necesidad de un dispositivo externo, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Actualmente se puede compartir recursos sin necesidad de un dispositivo externo?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.10, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia NO pueden compartir recursos sin necesidad de un dispositivo externo.

Tabla Nro 11: Interacción con las diferentes áreas

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la interacción con las diversas áreas, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Puede interactuar con las diferentes áreas de la beneficencia?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.11, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia NO pueden interactuar con las diferentes áreas.

Tabla Nro 12: Conexión de las impresoras en Red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la conexión de las impresoras en red, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Puede imprimir desde cualquier área sin necesidad de desplazar la información mediante dispositivos externos?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.12, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia NO pueden imprimir desde cualquier área.

Tabla Nro 13: Nivel de Satisfacción al Compartir Archivos en Red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción al compartir archivos en red, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se puede compartir archivos en red dentro de su área?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.13, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia NO pueden compartir archivos en red.

Tabla Nro 14: Restricciones de páginas Webs

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de las restricciones de páginas webs, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se han restringido algunas páginas inseguras de la Web?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.14, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO tienen páginas restringidas en la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 15: Inconvenientes con el internet

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de los inconvenientes con el internet, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cuenta con algún inconveniente con el internet de su computador?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.15, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, SI tienen inconvenientes con el internet de su computador en la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 16: Nivel de Satisfacción con la Estabilidad de los Servicios de Red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción con la estabilidad de los servicios de red, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

Alternativas	n	%
Si	1	6.67
No	14	93.33
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Esta satisfecho con la estabilidad de los servicios de red?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.16, se observa que, el 93.33% de los encuestados manifestaron que, NO estan satisfechos con la estabilidad de los servicios de red en la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 6.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

### 5.1.2. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de Implementar una Red de Datos con Cableado Estructurado

Tabla Nro 17: Necesidad de implementar la red de datos con cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la necesidad de implementar la red de datos con cableado estructurado, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que existe una necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.17, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia SI existe una necesidad de implementar la red de datos con cableado estructurado.

Tabla Nro 18: Establecer políticas de seguridad en la red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de establecer políticas de seguridad en la red de datos, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

Alternativas	n	%
Si	14	93.33
No	1	6.67
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario establecer políticas de seguridad en la red de datos?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.18, se observa que, el 93.33% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario establecer políticas de seguridad en la red de datos de la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 6.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 19: Necesidad de identificar los equipos conectados en la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la necesidad de identificar los equipos conectados en la red, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

Alternativas	n	%
Si	7	46.67
No	8	53.33
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario identificar los equipos conectados a la red?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.19, se observa que, el 53.33% de los encuestados manifestaron que, NO es necesario identificar los equipos conectados a la red de la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 46,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 20: Establecer grupos de trabajo para compartir información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de establecer grupos de trabajo para compartir información eficientemente, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	53.33
No	7	46.67
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario establecer grupos de trabajo para compartir información eficientemente?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.20, se observa que, el 53.33% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario establecer grupos de trabajo para compartir información eficientemente de la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 46,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 21: Niveles de acceso para el tratamiento de información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de establecer niveles de acceso para el tratamiento de información, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario establecer niveles de acceso para el tratamiento de la información en la red?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.21, se observa que, el 73.33% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario establecer niveles de acceso para el tratamiento de información de la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 26,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 22: Control de acceso a internet para evitar el tráfico de red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca del control de acceso a internet para evitar el tráfico de red, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

Alternativas	n	%
Si	14	93.33
No	1	6.67
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que se debe tener un control mas adecuado para el acceso a internet para evitar tráfico en la red?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.22, se observa que, el 93.33% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario un control de acceso a internet para evitar el tráfico de red de la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 6,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 23: Necesidad de contar con planos topológicos para evitar caídas de la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la necesidad de contar con planos topológicos para evitar caídas de la red, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

Alternativas	n	%
Si	14	93.33
No	1	6.67
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario contar con planos topológicos para evitar caídas de la red?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.23, se observa que, el 93.33% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario contar con planos topológicos para evitar caídas de la red de la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 6,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 24: Necesidad de implementar una red de datos siguiendo las etapas de una metodología

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la necesidad de implementar una red de datos siguiendo las etapas de una metodología, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario implementar una red de datos siguiendo las etapas de una metodología?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.24, se observa que, el 86.67% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario implementar una red de datos siguiendo las etapas de una metodología en la Sociedad de Beneficencia, mientras que el 13,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro 25: Necesidad de aplicar normas de conectividad en la red de datos con cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la necesidad de aplicar normas de conectividad en la red de datos con cableado estructurado, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario aplicar las normas de conectividad en la red de datos con cableado estructurado?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.25, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia SI existe una necesidad de aplicar normas de conectividad en la red de datos con cableado estructurado.

Tabla Nro 26: Necesidad de contar con personal especializado en redes de comunicación y soporte TIC

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la necesidad de contar con personal especializado en redes de comunicación y soporte TIC, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la empresa debe de contar con personal especializado en redes de comunicación y soporte TIC?

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.26, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, la Sociedad de Beneficencia SI existe una necesidad de contar con personal especializado en redes de comunicación y soporte TIC.

### 5.1.3. Resultados por dimensión:

#### 5.1.3.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro 27: Nivel de Satisfacción con la actual Red de Datos y los Servicios de Conectividad

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción con la actual red de datos y los servicios de conectividad, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

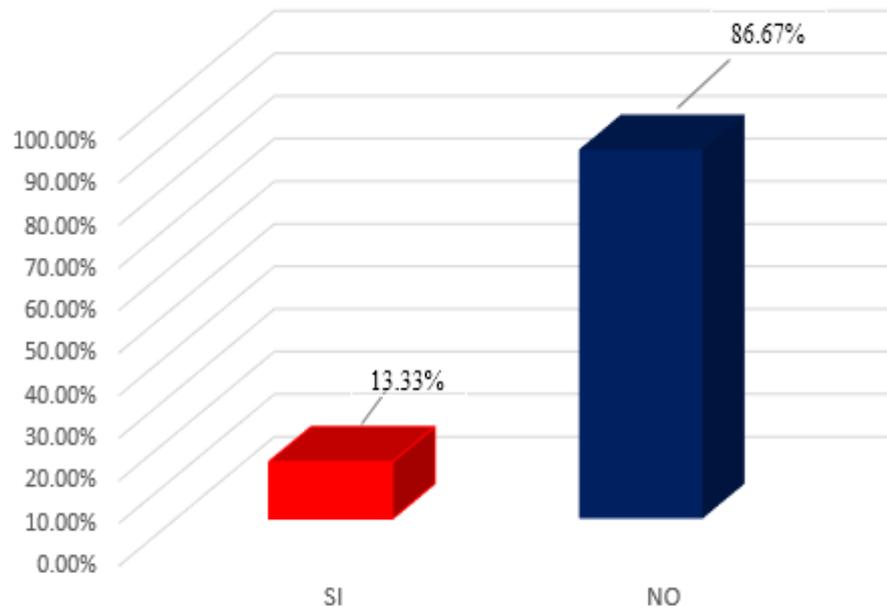
Alternativas	n	%
Si	2	13.33
No	13	86.67
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción con la actual red de datos y los servicios de conectividad, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.27, se observa que, el 86.67% de los encuestados manifestaron que, NO estan satisfechos con la actual red de datos y los servicios de conectividad, mientras que el 13,33% manifestaron que, SI estan satisfechos con la actual red de datos y los servicios de conectividad.

Gráfico Nro 9: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro 27: Nivel de Satisfacción con la actual Red de Datos y los Servicios de Conectividad

### 5.1.3.2. Resultado general de la dimensión 2:

Tabla Nro 28: Necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 2, en donde se evidencia la necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

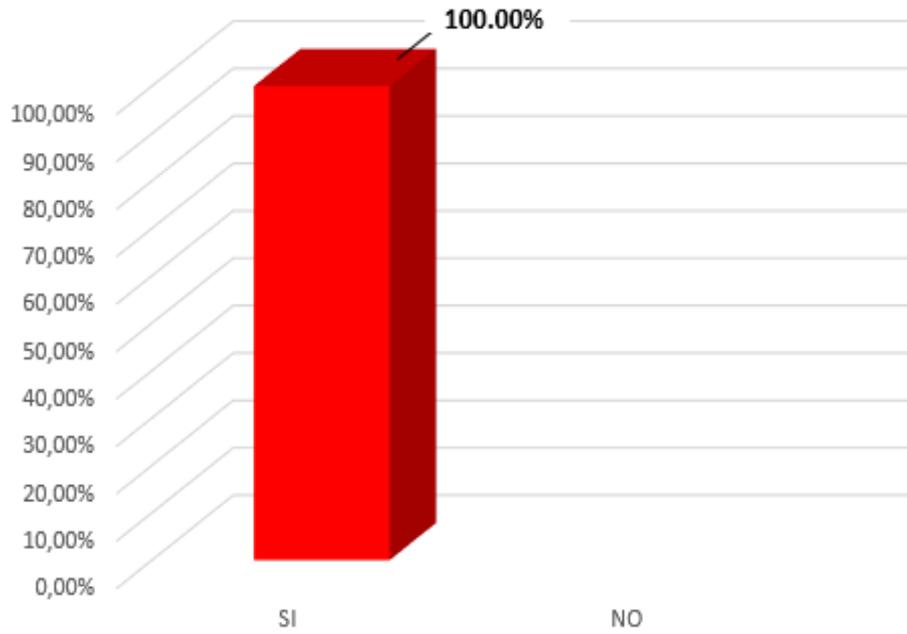
Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.

Aplicado por: Elguera, J.; 2020.

En la tabla Nro.28, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado.

Gráfico Nro 10: Resultado general de la dimension 2



Fuente: Tabla Nro 28: Necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado

## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tiene como objetivo general: Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado con el fin de mejorar la comunicación de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, 2020, cuya investigación fue de tipo descriptivo, su nivel de enfoque cuantitativo y de diseño no experimental y de corte transversal. Para la recolección de datos, se aplicó el cuestionario como instrumento, mediante la técnica de la encuesta, esto permitió conocer la percepción de los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete. Por consiguiente, luego de interpretar cada uno de los resultados realizados anteriormente, se efectuaron los siguientes análisis de resultados.

- Con respecto a la dimensión 1: Nivel De Satisfacción Con Respecto A La Actual Red De Datos Y Los Servicios De Conectividad, se puede observar que el 86.67% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red de datos y los servicios de conectividad, mientras que el 13,33% manifestaron que, SI están satisfechos con la actual red de datos y los servicios de conectividad; este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos en la investigación de Pérez S. y Ayambo C. (9), titulada “Propuesta para la implementación de la red de datos en la dirección regional de salud de Loreto, 2017”, quien en su respectivo trabajo, indicó que, el 75.3% de los empleados encuestados manifestaron que NO están satisfechos con respecto a los servicios de conectividad en la Dirección Regional de Salud Loreto, por otro lado, el 24.7% manifestaron que SI están satisfechos con respecto a los servicios de conectividad en la Dirección Regional de Salud Loreto, esto coincide con el autor Graells J. (23) quien menciona que las TIC son esencialmente innovadores y creativos porque pueden acceder a nuevas formas de comunicación, tienen mayor influencia y benefician en mayor medida al campo educativo y organizacional, suelen estar relacionados con el uso de Internet y las computadoras y afectan a muchas áreas de las ciencias humanas, como la sociología, la teoría de

las organizaciones o la gestión. Estos resultados se obtuvieron porque debe haber una satisfacción con la actual red de datos y los servicios de conectividad ya que actualmente no se cumple con las expectativas deseadas , por tal motivo la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado pretende mejorar la comunicación de datos para los usuarios de la empresa.

- Con respecto a la dimensión 2: Necesidad De Implementar Una Red De Datos Con Cableado Estructurado, se puede observar que el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado que permita un correcto funcionamiento en la comunicación de datos para los usuarios; este resultado tiene similitud con Aguilera H. (10), titulada “Rediseño del Cableado Estructurado en base a las normas IEEE para la red de datos del puesto de salud Magdalena – Chimbote”, quien en su respectivo trabajo, indicó que, el 100.00% si cree necesario rediseñar un cableado estructurado en base a las normas IEEE, esto coincide con el autor Torvisco M. (30), quien menciona que para todas las empresas cuyo éxito depende de la buena gestión de la información que generan, las redes de comunicación de datos, son fundamentales ya que puede proporcionar comunicación continua de manera eficiente para que la voz y los datos se puedan conectar de inmediato. Estos resultados se obtuvieron porque los usuarios estan apostando por una red de datos con cableado estructurado, ya que permitira administrarla eficientemente brindandole seguridad a la información, y hacer un uso adecuado de los recursos que se encuentren conectado a esta red. Finalmente luego de haber analizado ambas dimensiones se concluye que la “Propuesta de Implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020” mejorará la comunicación de datos para los usuarios.

### 5.3. Propuesta de mejora

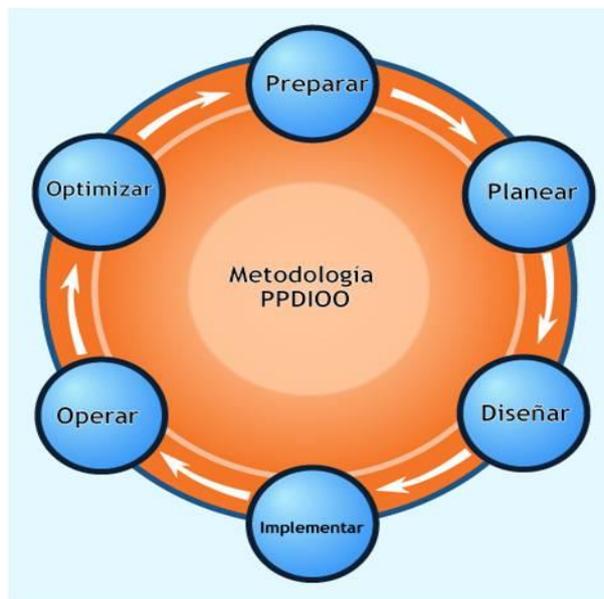
Una vez obtenido los resultados y fundamentados en las secciones anteriores podemos apreciar que cuenta con argumentos suficientes para realizar la Propuesta de Implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Sociedad de Beneficencia – Cañete, por lo que se realiza la siguiente propuesta de mejora:

#### 5.3.1. Propuesta Tecnológica:

Para la presente investigación se hará uso de la metodología PPDIOO, en la que se desarrollara de acuerdo al enfoque tecnológico para estudiar las necesidades de la organización y poder identificar las metas y objetivos mediante las siguientes fases:

- Preparar
- Planear
- Diseñar
- Implementar
- Operar
- Optimizar

Gráfico Nro 11: Fases Metodología PPDIOO



Fuente: Lunar C. (50)

## **Fase I: Preparar:**

### Análisis de la Situación actual

La Sociedad de Beneficencia – Cañete no cuenta con una red de datos con cableado estructurado y utiliza un servicio de internet a través del servicio de telefonía movistar, al pasar de los años fueron detectándose y apareciendo diversos problemas internos habiendo la necesidad de desarrollar un sistema de red de datos con cableado estructurado que permita satisfacer las necesidades de comunicación, garantizar la conectividad y transmisión de datos de las diferentes áreas de la empresa.

Actualmente, en la Sociedad de Beneficencia – Cañete no existe una adecuada comunicación entre las áreas de la empresa, la conectividad y la velocidad del internet no es estable, además no se puede compartir recursos habiendo de hacerlo mediante el uso de dispositivos externos o por correo electrónico para que la persona que utiliza la computadora conectada a la impresora los pueda imprimir.

Requisitos para la red en la Sociedad de Beneficencia – Cañete

Se identificaron los siguientes requisitos:

- Aumentar la competitividad en la organización
- Mejorar el proceso de comunicación entre las áreas de la organización.
- Reducir el tiempo de espera de los usuarios
- Mantener la información segura
- Contar con un gran ancho de banda
- Compartir archivos en tiempo real
- Para equilibrar la carga del ancho de banda se debe utilizar tecnología y protocolos que ayude al soporte de agregación de

enlaces.

- Gestionar la red
- Modernizar los equipos informáticos

Tecnología identificada para la red en la Sociedad de Beneficencia – Cañete.

- Toda red debe seguir recomendaciones de alguna norma de estandarización que permita tener un buen diseño e implementación.
- Se deben integrar equipos redundantes que garanticen energía (como UPS o generador) para que siempre se pueda utilizar el sistema eléctrico del centro de datos.
- Conexión a Internet, utilizar líneas dedicadas de diferentes proveedores para obtener un mejor servicio de Internet.
- No deberían faltar sistemas de protección contra incendios para hacer frente a los efectos destructivos de los incendios, y deberían utilizarse sistemas de aire acondicionado de precisión para garantizar la ventilación del centro de datos.
- Es importante y necesario tener una eficiente gestión de cableado eléctrico y de datos, por lo que se recomienda poseer piso y techo técnico para mejorar el cableado en el centro de datos.
- Para la descarga o fallo eléctrico, necesariamente se debe tener su propia puesta a tierra.
- Control de climatización, es recomendable para poseer una temperatura óptima en el Centro de Datos ya que es fundamental para aprovechar al máximo el rendimiento de los equipos de cómputo.

Definición de las limitaciones institucionales: La Sociedad de Beneficencia – Cañete tiene las siguientes limitaciones que podrían afectar al desarrollo del siguiente proyecto.

- Bajo presupuesto anual para mejoras en infraestructuras tecnológicas y de comunicación.
- No se cuenta con personal especializado en las diferentes ramas de la informática y telecomunicaciones.
- Gran porcentaje de los trabajadores de la institución desconocen sobre las tecnologías de comunicaciones y sistemas informáticos

**Fase II: Planear:**

En esta segunda fase se identifica los requerimientos que necesita la red, realizando la respectiva caracterización y evaluación de la red de la beneficencia.

**- Análisis de la red actual de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.**

- No cuenta con una red de datos con cableado estructurado.
- La Sociedad de Beneficencia – Cañete actualmente no cuenta con un diseño del modelo de red jerárquico.
- Todos los usuarios que laboran en la Sociedad de Beneficencia – Cañete tienen acceso a la información de las diferentes áreas, es decir no hay seguridad de información.
- El servicio de internet que presenta es una línea ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) del proveedor movistar para toda la Beneficencia de Cañete.
- No cuenta con servidores
- No cuenta con un centro de datos.

- **Personal Técnico Requerido**

El personal involucrado para realizar el trabajo de la red de datos de la Sociedad de Beneficencia – Cañete son:

Tabla Nro 29: Personal Requerido

Personal	Cantidad Requerida
Ingeniero de Sistemas	1
Técnico Electrónico	2
Técnico en Redes	3

Fuente: Elaboración Propia

- **Propuesta de Metraje de cables por punto de red**

Tomando en consideración donde queda el punto de red se calcula la cantidad de cable que se requiera por cada punto.

Tabla Nro 30: Propuesta Metraje Cable UTP

Área	Metraje Cable UTP (MTS)
Gerencia General	15
Economía	15
Asesoría Legal	15
Patrimonio Cultural	10
Tesorería	10
Secretaría	10
Contabilidad	15
Logística	20
Recursos Humanos	20
Infraestructura y Obras	15
Asistencia Social	20
<b>Total</b>	<b>165</b>

Fuente: Elaboración Propia

- **Cantidad de materiales para la propuesta**

Para la transmisión de la información por la red se utilizará medios solidos como es el cableado UTP, con conectores RJ45 y con terminadores Jack ocultos por canaletas las cuales estará conectados a un Switch para la distribución de la conectividad de los equipos de cómputo.

Tabla Nro 31: Materiales a Utilizar – Hardware

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
01	Canaletas de Pared	60	Unidad
02	Cable de red categoría 6e	165	Metro
03	Conectores RJ-45	60	Unidad
04	Jack	20	Unidad
05	Canaletas	50	Unidad
06	Tarugos y Pernos	02	Bolsa
07	Cinta aislante	05	Unidad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro 32: Equipos a Utilizar

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
01	Switch de 24 puertos D-Link	01	Unidad
02	Servidor	01	Unidad
03	Crimpeador	01	Unidad
04	Testeador	01	Unidad

Fuente: Elaboración Propia

**Direcciones IP de la red de datos:**

Para seguridad se utilizara grupos de trabajo, utilización de proxis, configuración de IP estáticas, en donde, todas las computadoras de la Sociedad de Beneficencia – Cañete tiene instalados como sistemas operativos Windows, para lo cual se configurara el Entorno de la Red. La máscara de subred deberá ser la misma, utiliza los valores 255.255.255.0. Se asignará un nombre diferente a cada PC, de acuerdo a cada grupo de trabajo, activandoles los permisos para compartir archivos e impresoras.

Tabla Nro 33: Direcciones IP

<b>Red</b>	<b>Nro. PC</b>	<b>IP</b>	<b>Mascara sub red</b>	<b>Puerta de enlace</b>
A_Administrativo	A_PC01	192.168.0.2	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC02	192.168.0.3	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC03	192.168.0.4	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC04	192.168.0.5	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC05	192.168.0.6	2555.255.255.0	192.168.0.1
O_Operativo	A_PC06	192.168.0.7	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC07	192.168.0.8	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC08	192.168.0.9	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC09	192.168.0.10	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC10	192.168.0.11	2555.255.255.0	192.168.0.1
P_Proyectos	A_PC11	192.168.0.12	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC12	192.168.0.13	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC13	192.168.0.14	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC14	192.168.0.15	2555.255.255.0	192.168.0.1
	A_PC15	192.168.0.16	2555.255.255.0	192.168.0.1

Fuente: Elaboración Propia

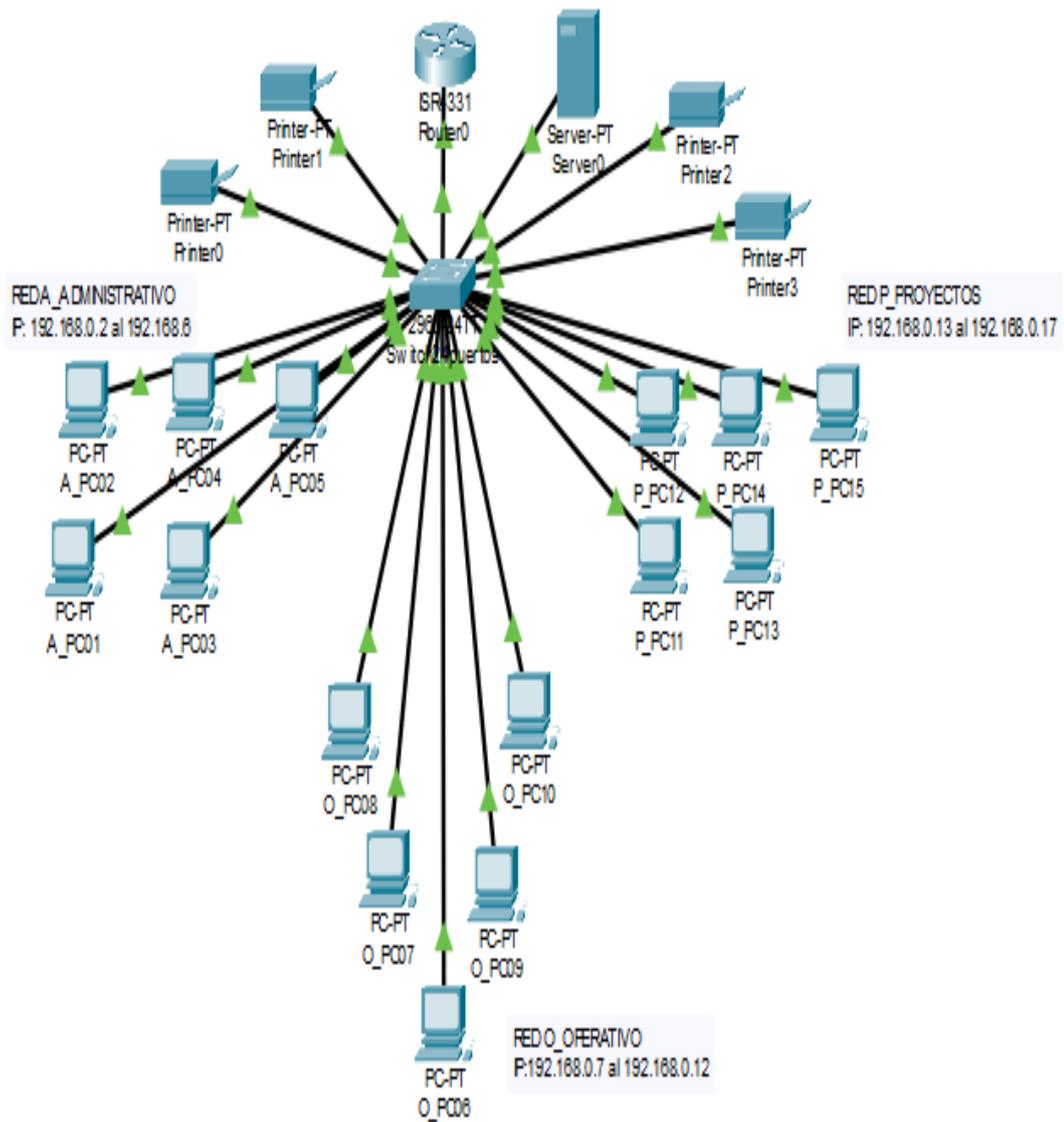
### **Fase III: Diseñar**

Para el diseño de la red hemos tenido en cuenta los siguientes factores:

- Se realizó un estudio integral de la red de datos teniendo en cuenta los equipos de computo quienes formaran parte de la red.
- La implementación de la red de datos sera una red LAN híbrida, se seguira las normas del cableado estructurado.
- La tecnología a usar es el Fast Ethernet.
- Se basara bajo la norma T568B de cableado estructurado de la ANSI/EIA/TIA. Se utiliza topología estrella con cableado horizontal.
- Los medios de transmisión a utilizar es el cable UTP categoría 6e y la norma T568B, la cual permite trabajar a una distancia de 100 metros y a velocidades de hasta 100 Mbps, con Jack y conectores RJ-45
- El acceso a internet es y sera a través del servicio de telefonía movistar.
- Alcance Geográfico de la red

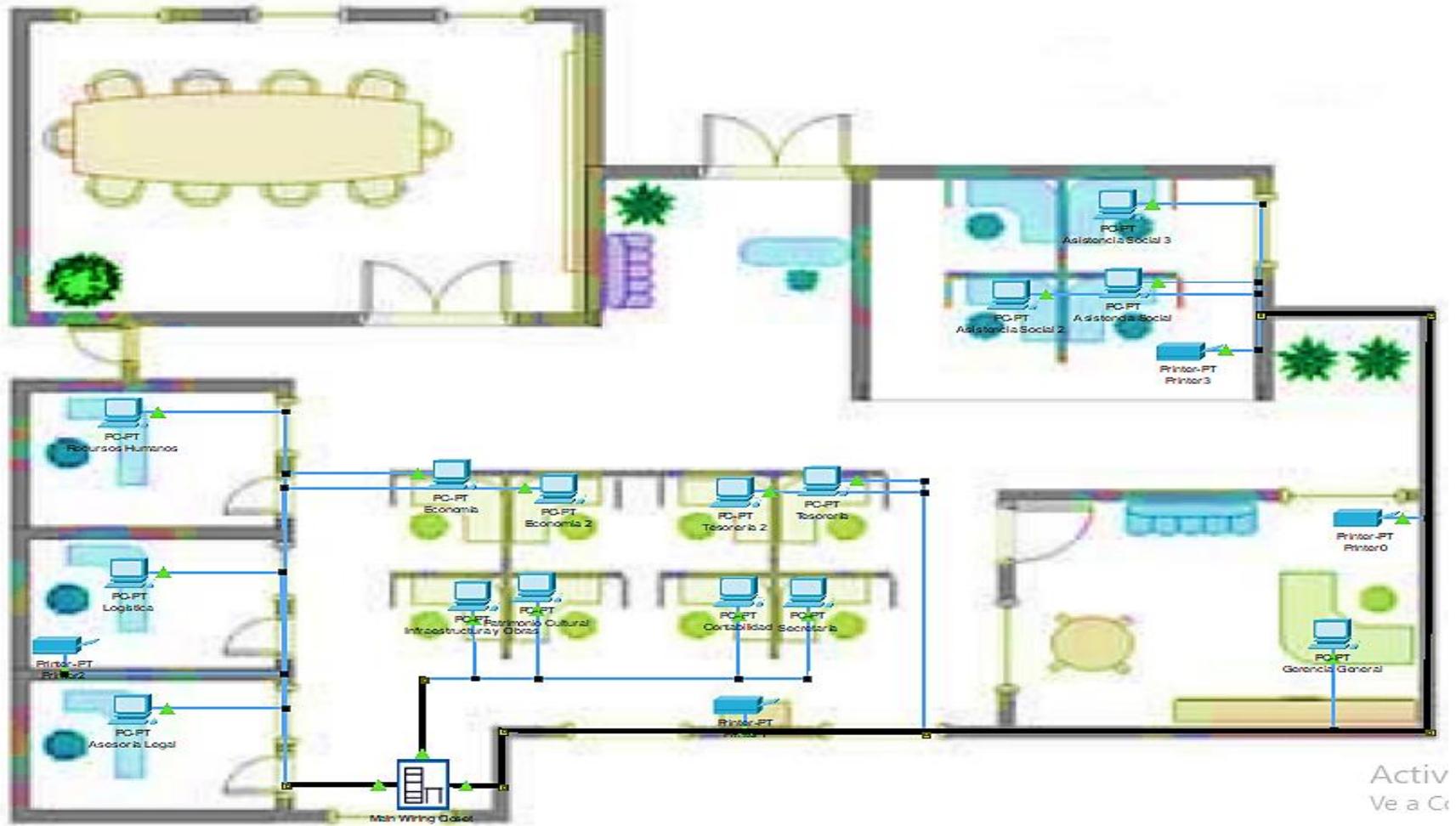
Al ser una red LAN a implementar, sera de tipo local.

Gráfico Nro 12: Diseño Lógico de segmentación y seguridad de la Red



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 13: Diseño Físico de la Instalación de equipos y Cableado de Red



Fuente: Elaboración Propia

Propuesta Económica:

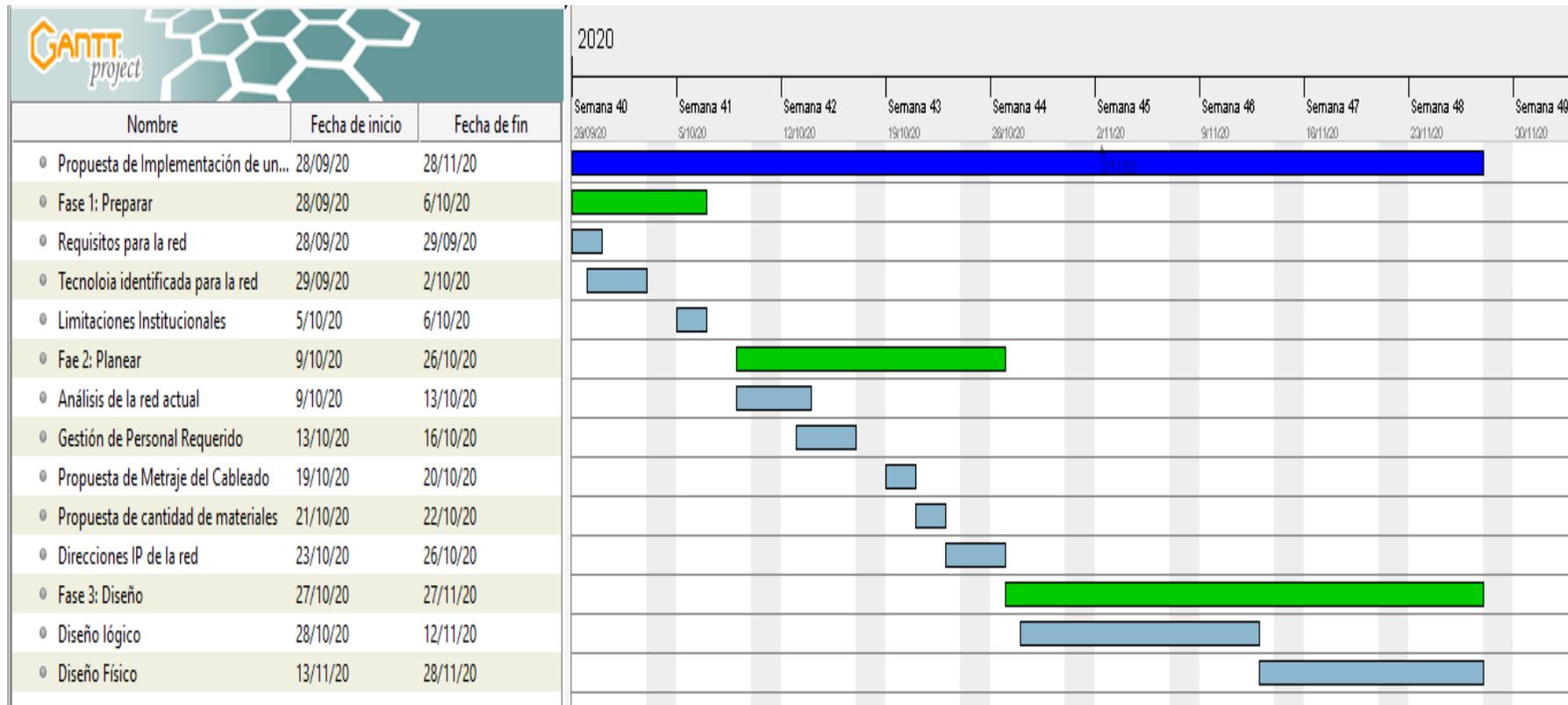
Tala Nro 34: Inversión Total

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Sub-Total</b>
01	Switch de 24 puertos D-Link	01	Unidad	S/120.00	S/120.00
02	Cable UTP Cat 6e	165	Metro	S/1.50	S/247.50
03	Conectores RJ-45	60	Unidad	S/2.50	S/150.00
04	Jack	20	Unidad	S/20.00	S/400.00
05	Canaletas	50	Unidad	S/2.50	S/125.00
06	Tarugos y Pernos	02	Bolsa	S/10.00	S/20.00
07	Servidor de Datos	01	Unidad	S/3.200.00	S/3.200.00
08	Crimpeador	01	Unidad	S/50.00	S/50.00
09	Testeador	01	Unidad	S/60.00	S/60.00
Total					S/4.372.50

Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Gantt

Gráfico Nro 14: Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración Propia

## VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, interpretados y analizados se visualiza que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores con respecto a la actual Red de Datos y los servicios de conectividad, de esta manera se deduce que es indispensable la necesidad de realizar la implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia – Cañete; 2020.

Respecto a las conclusiones específicas se puede concluir lo siguiente:

1. Al analizar la situación actual de las conexiones físicas y lógicas de la Sociedad de Beneficencia – Cañete, permitió determinar que carece de una red de datos con cableado estructurado y actualmente los procesos de intercambio de información se realizan de forma impresa, con dispositivos externos y por correo electrónico.
2. Utilizando la metodología Cisco PPDIOO permitió definir el diseño de la red de datos del cableado estructurado para optimizar el proceso de transmisión de datos para los usuarios de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.
3. Se realizó la simulación de la red de datos con cableado estructurado utilizando el software Cisco Packet Tracer y permitió la interconexión de las áreas de la Sociedad de Beneficencia – Cañete.

Mi aporte como investigador del presente proyecto consiste en optimizar de manera eficiente la labor diaria de los trabajadores de la Sociedad de Beneficencia – Cañete con la finalidad de que el proceso de transmisión de datos contribuya a un correcto y adecuado funcionamiento.

Como valor agregado a esta investigación, fue brindar el diseño del cableado estructurado, dando a conocer el propósito de ello, el cual hará que la transmisión de datos en las diferentes áreas sea de manera eficiente y efectiva.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda tener en cuenta los organismos y normas correspondientes que rigen el cableado estructurado al momento de la instalación del cableado estructurado.
2. Se sugiere que al momento de la instalación del cableado estructurado se debe tener en cuenta en el diseño posibles salidas de crecimiento para futuras instalaciones.
3. Se recomienda dar mantenimiento preventivo y correctivo a todo el equipamiento que abarca la red de la Sociedad de Beneficencia – Cañete de manera periódica para ver el estado de los equipos como servidor, computadoras, instalación de red y en cuanto a la instalación eléctrica hacer uso de UPS en caso exista un corte de fluido eléctrico.
4. Se recomienda contar con un personal capacitado que realice un correcto funcionamiento de los servidores y además se adecue políticas de seguridad para mejora del servicio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moon M. Historia y Evolucion del Cableado Estructurado. [Online].; 2010 [cited 2010 Marzo 6. Available from: <http://estructredes.blogspot.com/2010/03/cableado-estructurado-el-cableado.html>.
2. Barrera A. Cableado Estructurado. [Online].; 2012 [cited 2020 Octubre 4. Available from: <https://www.nextu.com/blog/cableado-estructurado-que-es-y-cuales-son-sus-elementos/>.
3. Simon E. Cableado Estructurado: Componentes de la Red de Datos. [Online].; 2015 [cited 2020 Octubre 04. Available from: <https://bricoladores.simonelectric.com/bid/388179/cableado-estructurado-componentes-de-la-red-de-datos-dom-stica>.
4. Candelario M. Diseño y reingeniería de la infraestructura de la red lan de la facultad de ciencias económicas de la universidad de guayaquil. [Online].; 2017. Available from: <http://www.ug.edu.ec/SitePages/historia.aspx>.
5. Santana M. Red inalámbrica de banda ancha con seguridad perimetral en las áreas urbanas y rurales del cantón tosagua. [Online].; 2016.
6. Cedillos E, Napoleon C. Reestructuración de la red informática del laboratorio de electrónica de la universidad tecnológica de el salvador. [Online].; 2016. Available from: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/MT\\_Globalization\\_Report\\_2018.pdf%0](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/MT_Globalization_Report_2018.pdf%0).
7. Camacho J. Diseño del cableado estructurado backbone horizontal en fibra óptica para mejorar la velocidad de transmisión de datos en la empresa industrial Cerámica San Lorenzo en las plantas de producción 1 y 2 basándose en el estándar ANSI / TIA / EI. [Online].; 2019. Available from: <http://hdl.handle.net/10757/625694>.

8. Chavez L. Diseño de un sistema de cableado estructurado para el Hospital Regional de Moquegua. [Online].; 2019.
9. Perez Smith AC. Propuesta para la implementación de la red de datos en la dirección regional de salud de loreto. [Online].; 2017. Available from: <http://repositorio.unapikitos.edu.pe/handle/UNAP/5750>.
10. Aguilera H. Rediseño del Cableado Estructurado en Base a las normas IEEE para la red de datos del puesto de salud Magdalena Nueva - Chimbote. [Online].; 2019. Available from: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/14411/cableado%20%20estructurado\\_aguilera\\_aranda\\_haroll\\_bially%20.pdf?sequence=4&isallowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/14411/cableado%20%20estructurado_aguilera_aranda_haroll_bially%20.pdf?sequence=4&isallowed=y).
11. Bobadilla G. Propuesta para la implementacion de una red de datos con cableado estructurado y del centro de datos de la empresa MKG INFORMATICA EIRL - LIMA. [Online].; 2018. Available from: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/6325/cableado\\_estructurado\\_centro\\_de\\_datos\\_bobadilla\\_cervantes\\_guillermo%281%29.pdf?sequence=4&isallowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/6325/cableado_estructurado_centro_de_datos_bobadilla_cervantes_guillermo%281%29.pdf?sequence=4&isallowed=y).
12. Paredes A. IMPLEMENTACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO PARA EL PUESTO DE SALUD CAMBIO PUENTE - CHIMBOTE. [Online].; 2017. Available from: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/14787/cableado\\_estructurado\\_paredes\\_ygnacio\\_antero\\_luis.pdf?sequence=1&isallowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/14787/cableado_estructurado_paredes_ygnacio_antero_luis.pdf?sequence=1&isallowed=y).
13. Beneficencia C. Servicios - Sociedad de Beneficencia de cañete. [Online].; 2020. Available from: <https://www.beneficiacanete.com/>.
14. Beneficencia C. Organigrama - Beneficencia de Cañete. [Online].; 2020. Available from: <https://www.beneficiacanete.com/organigrama/>.

15. Pacheco R. Conceptos Basicos Sobre Internet. [Online]. Available from: <http://www3.uji.es/~pacheco/INTERN~1.html>.
16. Rioja R. El cableado estructurado de una red de area local. [Online]. Available from: [https://www.adrformacion.com/knowledge/administracion-de-sistemas/el\\_cableado\\_estructurado\\_de\\_una\\_red\\_de\\_area\\_local.html](https://www.adrformacion.com/knowledge/administracion-de-sistemas/el_cableado_estructurado_de_una_red_de_area_local.html).
17. Raffino M. Concepto de Hardware. [Online].; 2020 [cited 07 10 2020]. Available from: <https://concepto.de/hardware/>.
18. Porto L, Perez J, Gardey A. Definicion de Software. [Online].; 2008. Available from: <https://definicion.de/software/>.
19. Thompsom S. Definicion de las TICS. [Online].; 2004. Available from: <http://stefaniperezfelix.blogspot.com/2016/05/definicion-de-autores-de-las-tics.html>.
20. Graells J. Definicion Tic. [Online].; 2000. Available from: <https://tecnologymao92.weebly.com/concepto-de-las-tics.html>.
21. Bonilla F. Origen, Historia y Evolucion de las Tic. [Online].; 2009 [cited 2009 Octubre 15]. Available from: <https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>.
22. Montano J. Historia de las Tics: Desde su Origen hasta la Actualidad. [Online].; 2015. Available from: <https://www.lifeder.com/historia-tics/>.
23. Ledesma C. Tecnologías de la Información y la Comunicación: las ventajas y desventajas del uso de las herramientas tecnológicas del aprendizaje. [Online].; 2015. Available from: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=684&id\\_articulo=14281](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=684&id_articulo=14281).

24. Castells W. Características de las TIC. [Online].; 2018. Available from: <https://tecnologiasdelainformacionylacomunicacion.wordpress.com/caracteristicas-de-las-tics/>.
25. Evianey M. Las Tic y sus Areas de Aplicacion. [Online].; 2015 [cited 03 12 2015]. Available from: <https://mayteevianey.wordpress.com/2011/01/05/aplicacion-de-las-tics-en-diversos-campos/>.
26. Shaughnessy C. Redes de datos. [Online].; 2000. Available from: <https://www.urbe.edu/info-consultas/web-profesor/12697883/archivos/Redes%20de%20Area%20Local%20y%20Metropolitana-cd2/Contenido/RedesdeDatos.pdf>.
27. Perez J, Merino M. Definicion de tarjeta de red. [Online].; 2020. Available from: <https://definicion.de/tarjeta-de-red/>.
28. Raffino M. Protocolo Informatico. [Online].; 2020 [cited 07 Octubre 2020]. Available from: <https://concepto.de/protocolo-informatico/>.
29. Digital I. Topologias de Red. [Online].; 2020. Available from: <https://www.locurainformaticadigital.com/2018/07/17/topologia-de-red-malla-estrella-arbol-bus-anillo/>.
30. Torvisco M. Redes de Comunicación. [Online].; 1998. Available from: <https://www.efdeportes.com/efd178/redes-de-comunicacion.htm#:~:text=Una%20red%20de%20comunicaci%C3%B3n%20seg%C3%BAAn,las%20comunicaciones%20en%20un%20grupo%E2%80%9D>.
31. Rendom M. Teoria de Redes. [Online].; 2016. Available from: <http://teoriaderedesabc.blogspot.com/p/red-de.html>.

32. Ruiz C. Red de area local, uso y características: Zomara Joven: Centro Menesiano.
33. Molero L. Redes de area local: Universidad Rafael Beloso Chacín.
34. Mora P. UF1347: Instalacion y configuracion de los nodos de interconexion de redes privadas con publicas. Quinta ed. España: Elearning S.L ; 2017.
35. Marquez J. Transmision de Datos. 3rd ed. ULA , editor. Mérida: Venezuela: Taller de Publicaciones de la Facultad de Ingenieria; 2005.
36. Barbosa R. Protocolos estandares modelo OSI. [Online]. [cited 2020 Noviembre 04. Available from: <http://www.seaccna.com/modelo-osi-guia-definitiva/>.
37. López F. El Estandar IEEE 802.11 Wireless LAN Madrid - España; 1997.
38. Dordoigne J. Redes Informaticas Nociones Fundamentales. 5th ed. ediciones E, editor.; 2015.
39. Rodriguez S. Medios de Transmision de redes de computadoras. [Online].; 2016. Available from: <https://sites.google.com/site/sabyrodriguezgamez/unidad1/1-3-medios-de-transmision>.
40. Xataka I. Cable de red Ethernet: categorías, protecciones y cómo saber cuál comprar. [Online].; 2020. Available from: <https://www.xataka.com/basics/cable-red-ethernet-categorias-protecciones-como-saber-cual-comprar>.
41. Nova R. Cableado Horizontal. [Online].; 2013. Available from: <https://sites.google.com/site/telecomuniccionesredes/medio-de-transmision/cableado-estructurado/cableado-horizontal>.

42. Ikastaroak R. Cableado Vertical "backbone". [Online].; 2017. Available from:  
[https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/ICTV/ICTV10/es\\_IEA\\_ICTV10\\_Co ntenidos/website\\_25\\_cableado\\_vertical\\_backbone.html](https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/ICTV/ICTV10/es_IEA_ICTV10_Co ntenidos/website_25_cableado_vertical_backbone.html).
43. Gonzales B. Protocolos utilizados de Internet. [Online].; 2018. Available from:  
<https://sites.google.com/site/instalacionderedesdecomputo/home/protocolos -utilizados-en-internet>.
44. Sulca M. Metodologias de Redes. [Online].; 2013. Available from:  
<http://metodologiasredes.blogspot.com/>.
45. Gamez D. Metodologias para el analisis y diseño de Redes. [Online].; 2012. Available from:  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/6372/GamezPrietoDanielAlberto%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
46. Rivero D. Metodologia de la Investigacion. A. Rubeira ed. Sanabria M, editor. Tucuman: Shalom 2008; 2008.
47. Ordinas B, María J, Griera J, Peig E, Perramon X, Marti R. Redes de computadoras Media E, editor. Catalunya: Fundacio Per a la Universitat Oberta de Catalunya; 2004.
48. Tomala O. Metodos e Instrumentos de Investigacion. [Online].; 2016. Available from:  
<https://sites.google.com/site/misitioweboswaldotomala2016/home/recoleccion-de-datos-cuantitativos/metodos-e-instrumentos-de-investigacion>.
49. Rectorado.Codigo de Etica para la Investigacion. In. Chimbote; Versión 002. 2019. p. 1-7. Disponible en: [www.uladech.edu.pe](http://www.uladech.edu.pe)

50. Lunar C. Metodología PPDIOO. [Online].; 2014. Available from: [http://proyecto-plataformadespachos7022.blogspot.com/p/metodologia-de-red\\_14.html](http://proyecto-plataformadespachos7022.blogspot.com/p/metodologia-de-red_14.html).
51. Reglamento I. Reglamento de Investigación Versión 015. [Online].; 2020. Available from: <file:///C:/Users/David%20Elguera/Downloads/Reglamento%20de%20investigaci%C3%B3n%20V015.pdf>.

# ANEXOS

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2020															
		Semestre II															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Elaboración del Proyecto	x															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x												
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x											
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						x										
7	Elaboración del consentimiento informado							x									
8	Recolección de datos								x								
9	Presentación de resultados									x							



## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA SOCIEDAD DE BENEFICENCIA – CAÑETE; 2020.

TESISTA: Elguera Macha, José David

INVERSIÓN: S/. 2,510.00

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
<b>1. RENUMERACIONES</b>				
<b>1.1. Asesor</b>	01	1600.00	1600.00	
<b>1.2. Estadístico</b>	01	300.00	300.00	
			1,900.00	1,900.00
<b>2. BIENES DE INVERSIÓN</b>				
<b>2.1. Impresora</b>	01	250.00	250.00	
			250.00	250.00
<b>3. BIENES DE CONSUMO</b>				
<b>3.1. Papel bond A-4 80</b>	01 m	30.00	30.00	
<b>3.2. Tóner para impresora</b>	01	3500	35.00	
<b>3.3. CD</b>	03	2.00	6.00	
<b>3.4. Lapiceros</b>	03	1.00	3.00	
<b>3.5. Lápices</b>	03	2.00	6.00	
			80.00	80.00
<b>4. SERVICIOS</b>				
<b>4.1. Fotocopias</b>	500 hoja	0.20	100.00	
<b>4.2. Anillados</b>	4	5.00	20.00	
<b>4.2. Servicios de Internet</b>	60hrs	1.00	60.00	
<b>4.3. Pasajes locales</b>		100.00	100.00	
			280.00	280.00
<b>TOTAL</b>				<b>2,510.00</b>

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO:** PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA SOCIEDAD DE BENEFICENCIA – CAÑETE; 2020.

**TESISTA:** Elguera Macha, José David

#### 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

<b>DIMENSION 1: NIVEL DE SATISFACCION CON RESPECTO A LA ACTUAL RED DE DATOS Y LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Cuenta la Sociedad de Beneficencia con acceso a internet?		
2	¿Cree usted que el internet es rápido?		
3	¿Existe un correo corporativo dentro de la Beneficencia?		
4	¿Actualmente se puede compartir recursos sin necesidad de un dispositivo externo?		
5	¿Puede interactuar con las diferentes áreas de la beneficencia?		
6	¿Puede imprimir desde cualquier área sin necesidad de desplazar la información mediante dispositivos externos?		

7	¿Se puede compartir archivos en red dentro de su área?		
8	¿Se han restringido algunas páginas inseguras de la Web?		
9	¿Cuenta con algun inconveniente con el internet de su computador?		
10	¿Esta satisfecho con la estabilidad de los servicios de red?		

<b>DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Cree usted que existe una necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado?		
2	¿Cree usted que es necesario establecer políticas de seguridad en la red de datos?		
3	¿Cree usted que es necesario identificar los equipos conectados a la red?		
4	¿Cree usted que es necesario establecer grupos de trabajo para compartir información eficientemente?		
5	¿Cree usted que es necesario establecer niveles de acceso para el tratamiento de la información en la red?		
6	¿Cree usted que se debe tener un control mas adecuado para el acceso a internet para evitar tráfico en la red?		
7	¿Cree usted que es necesario contar con planos topológicos para evitar caídas de la red?		
8	¿Cree usted que es necesario implementar una red de datos siguiendo las etapas de una metodología?		
9	¿Cree usted que es necesario aplicar las normas de conectividad en la red de datos con cableado estructurado?		
10	¿Cree usted que la empresa debe de contar con personal especializado en redes de comunicación y soporte TIC?		

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Elguera Macha, José David

### **Consentimiento informado**

Estimado participante,

El presente estudio tiene el objetivo: Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la sociedad de beneficencia – Cañete; 2020, con la finalidad de mejorar la comunicación de datos para los usuarios.

La presente investigación se informa de que la Sociedad de Beneficencia – Cañete no cuenta con una red de datos con cableado estructurado que permita mejorar los servicios a sus usuarios, ya que tienen dificultades con los recursos de red, no favoreciendo un desempeño eficiente, se ponen lentos, donde los trabajadores en algunas oportunidades tienen que enviar vía correo electrónico sus archivos para que la persona que utiliza la computadora conectada a la impresora los pueda imprimir, por lo que se busca mejorar la comunicación de datos para los usuarios.

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

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Cañete, Perú Elguera Macha José David al celular: 976341314, o al correo: [elgueea@gmail.com](mailto:elgueea@gmail.com)

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

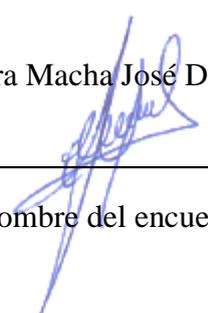
### Obtención del Consentimiento Informado

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

---

Nombre y apellido del participante

Elguera Macha José David



---

Nombre del encuestador