



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE  
DATOS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
FRANCES - NUEVO CHIMBOTE; 2019.**

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

**AUTOR**

**LIÑAN ARANGURI, HEBERT LUIS**

**ORCID: 0000-0002-6079-0839**

**ASESORA**

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA**

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

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2020**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Liñán Aranguri, Hebert Luis

LIÑAN ARANGURI, HEBERT LUIS

ORCID: 0000-0002-6079-0839

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 ID:0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID ID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID ID: 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 familia, la cual me ha dado, afecto, sostenimiento y comprensión durante toda mi vida. A mi madre que ha sido mi consuelo, a mi padre dándome apoyo constante a lo largo de estos años.

Helga mi esposa, la ayuda idónea, Jhoselin, mi hija es mi fortaleza, mi primo Job, con sus consejos de perseverancia.

*Hebert Luis Liñán Aranguri*

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS por permitirme estar en estas circunstancias, guiarme y llegar a esta etapa de mi vida, agradezco a mi esposa, por la paciencia y tolerancia, a mis padres por sus consejos y amor.

A la asesora Ing. Suxe Ramírez, María Alicia, por el apoyo incondicional a lo largo del desarrollo de mi investigación.

A todos los docentes que fueron parte de mi formación, a lo largo de mi vida universitaria, dándome los conocimientos necesarios para llegar hasta aquí, y sobre todo han transmitido amor y respeto a la profesión que elegimos.

*Hebert Luis Liñán Aranguri*

## RESUMEN

El informe de tesis se desarrolló según la línea de investigación: Desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones, en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo: Desarrollar una propuesta de implementación de una Red de datos para la mejora de la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés - Nuevo Chimbote, 2019; la investigación fue del tipo descriptivo de nivel cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental y de corte transversal. La muestra fue de 65 personas; empleándose el cuestionario como instrumento de recolección de información mediante la técnica de la encuesta, se obtuvieron los siguientes resultados: en la dimensión de Diagnóstico del nivel de satisfacción con la red de datos actual, el 78,46% de la muestra manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que, el 21,54% decía lo contrario, con respecto a la dimensión 2: Necesidad de requerimiento de la red de datos el 100,00% de la población encuestada, indican que, SI requieren una nueva red de datos y necesitan la implementación de datos, su alcance es para toda la I.E. y el distrito de Nuevo Chimbote, se concluye que la propuesta de implementación de una Red de datos en la Institución Educativa Francés, permitirá una mejora en la conectividad e interacción en las diferentes áreas de dicha Institución.

**Palabras clave:** Implementación, Informática, Red de Datos,

## **ABSTRACT**

The thesis report was developed according to the research line: Development of models and application of information and communications technologies, in the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles de Chimbote Catholic University; It aimed to: Develop a proposal for the implementation of a data network for the improvement of connectivity and communications in the French Educational Institution - Nuevo Chimbote, 2019; The research was of the descriptive type of quantitative level developed under the non-experimental design and of cross-section. The sample was 65 people; using the questionnaire as an instrument for collecting information through the survey technique, the following results were obtained: in the Diagnostic dimension of the level of satisfaction with the current data network, 78.46% of the sample stated that, NO they are satisfied with the current system, while 21.54% said otherwise, with respect to dimension 2: Need for data network requirement 100.00% of the population surveyed, indicate that, IF they require a new data network and need data implementation, its scope is for the entire EI and the district of Nuevo Chimbote, it is concluded that the proposal for the implementation of a data network in the French Educational Institution will allow an improvement in connectivity and interaction in the different areas of said Institution.

**Keywords:** Implementation, Computer, Data Network.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	2
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional .....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	9
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1. Rubro de la Empresa. ....	12
2.2.2. Empresa investigada .....	12
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC) .....	20
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación. ....	22
III. HIPÓTESIS.....	45
3.1. Hipótesis General.....	45
3.2. Hipótesis específicas.....	45
IV. METODOLOGÍA .....	46
4.1. Tipo y nivel de la investigación.....	46
4.2. Diseño de la investigación.....	46

4.3. Población y Muestra.....	47
Población.....	47
4.4 Definición operacional de las variables en estudio.....	49
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
4.3.1. Técnica .....	51
4.3.2. Instrumento.....	51
4.6. Plan de análisis.....	51
4.7. Matriz de consistencia.....	53
4.8. Principios éticos.....	55
V. RESULTADOS.....	57
5.1. Resultados.....	57
5.2. Análisis de resultados.....	77
5.3. Propuesta de mejora.....	80
VI. CONCLUSIONES.....	101
VII. RECOMENDACIONES .....	103
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	104
ANEXOS .....	111
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	112
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO.....	113
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO.....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1 Infraestructura de Software .....	19
Tabla Nro. 2: Infraestructura del Hardware.....	19
Tabla Nro. 3: Características de los medios de transmisión.....	33
Tabla Nro. 4: Resumen de la muestra.....	48
Tabla Nro. 5: Operacionalización de la variable.....	49
Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia.....	53
Tabla Nro. 7: Comparte Archivos.....	57
Tabla Nro. 8: Desplaza información para imprimir.....	58
Tabla Nro. 9: Configuración de accesorios en red.....	59
Tabla Nro. 10: Internet.....	60
Tabla Nro. 11: Comunicación entre computadoras en red.....	61
Tabla Nro. 12: Línea telefónica.....	62
Tabla Nro. 13: Velocidad de transmisión de datos .....	63
Tabla Nro. 14: Servicio de acceso a la información .....	64
Tabla Nro. 15: Red de datos.....	65
Tabla Nro. 16: Reestructuración de la red.....	66
Tabla Nro. 17: Diagnóstico del nivel de satisfacción.....	67
Tabla Nro. 18: Calidad de servicio de la red de datos.....	68
Tabla Nro. 19: Implementación de red.....	69
Tabla Nro. 20: Mejora de la velocidad de transmisión de datos.....	71
Tabla Nro. 21: Mejora de la comunicación .....	72
Tabla Nro. 22: Robustez de la red de datos.....	73
Tabla Nro. 23: Compartir recursos .....	74
Tabla Nro. 24: Requerimiento de una red de datos.....	75
Tabla Nro. 25: Equipos de cómputo.....	81
Tabla Nro. 26: Equipos de cómputo propuestos .....	82
Tabla Nro. 27: Detalles de equipos de cómputo .....	83
Tabla Nro. 28: Detalles de equipos propuestos.....	84
Tabla Nro. 29: Nomenclatura para indicadores.....	85
Tabla Nro. 30: Identificadores.....	87

Tabla Nro. 31: Identificadores de Área administrativa.....	88
Tabla Nro. 32: Identificadores de sala de computo.....	89
Tabla Nro. 33: Necesidades de las computadoras en la administración.....	90
Tabla Nro. 34: Nombres de las computadoras de la sala de cómputo actual ...	91
Tabla Nro. 35: Direccionamiento IP de las áreas administrativa.....	92
Tabla Nro. 36: Direccionamiento IP de la sala de computo.....	93
Tabla Nro. 37: Presupuesto de la red de datos.....	94
Tabla Nro. 38: Diagrama de actividades para el proceso de implementación de red de datos en la Institución Educativa Francés.....	96

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama.....	18
Gráfico Nro. 2: Par trenzado.....	34
Gráfico Nro. 3: Cable de par trenzados sin apantallar (UTP).....	35
Gráfico Nro. 4: Par trenzado apantallado (STP).....	36
Gráfico Nro. 5: Cable coaxial.....	37
Gráfico Nro. 6: Fibra óptica.....	38
Gráfico Nro. 7: Cableado Estructurado.....	39
Gráfico Nro. 8: Ciclo de vida de redes PPDIOO Cisco.....	42
Gráfico Nro. 9: Diagnostico de nivel de satisfacción.....	68
Gráfico Nro. 10: Requisito de una red de datos.....	76
Gráfico Nro. 11: Diseño lógico de la red en la Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote.....	96
Gráfico Nro. 12: Propuesta diseño físico de la oficina de Dirección y Administración de la Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote.....	98
Gráfico Nro. 13: Propuesta de Diseño físico de la sala de computo de la Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote.....	99

## **I. INTRODUCCIÓN.**

En América Latina, existen muchas desigualdades Educativas y el uso de los TIC en la educación superación la brecha digital. Es así que se reconoce que la implementación red de datos y programas tecnológicos en las escuelas hace posible la interacción alumnos y computadores. No solo instalar tecnología con propósitos pedagógicos. Si no también radica en habilitar a los docentes el uso apropiado de las TIC, de manera que ellos puedan integrarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (1).

Por otro lado el Ministerio de Educación del Perú, pretende el desarrollo de competencias digitales a través de los TIC, impacte en la mejora de los desempeños de los docentes. A fin de desarrollar competencias con los estudiantes y superar capacidades y estándares de aprendizaje con el uso de TIC. (2).

En la Institución Educativa Francés, actualmente cuenta con oficinas de dirección, administración, cuenta con un centro de cómputo con 20 computadoras para el nivel primario, que no están anidadas entre sí. Al no estar conectadas entre sí, las oficinas de dirección, administración y las computadoras del centro de cómputo y no poder compartir información, no permite su optimo utilización de los recursos tecnológicos y comunicación. En este sentido se identificó los siguientes problemas:

- Los equipos de cómputo no comparten información y/o recursos.
- Las computadoras se encuentran desfasadas tecnológicamente, algunas ya perdieron su funcionalidad básica, no pueden grabar información, los puertos están deshabilitados y no pueden emitir volumen, conectar un mouse, USB, videos, imprimir etc.
- El ambiente del centro de cómputo se encuentran aisladas, de las oficinas administrativas, las cuales si poseen conexión a internet.

- El docente encargado debe de estar pasando la información, prácticas de las clases de computación a través de USB, las cuales generan perdida en el tiempo efectivo de clases.
- Las computadoras se encuentran expuestas a ser infectadas por virus Informáticos traídos por los estudiantes, debido a que no hay una actualización constante o en línea de los antivirus instalados
- Las instalaciones de sala de computo, se encontró que la las instalaciones eléctricas están deterioradas y desordenadas, no tienen conexión a tierra, perdiendo conducción y aislamiento.

Debido a la problemática encontrada, se planteó el siguiente interrogante ¿De qué manera la propuesta de implementación de una Red de datos mejorara la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote; 2019?

Para dar respuesta a la interrogante antes mencionada se tomó como objetivo principal: Desarrollar la propuesta de implementación de una Red de datos para la mejora de la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Del mismo modo se tienen los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar el diagnóstico de una Red de datos, que permite conocer la problemática actual en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.
2. Aplicar la Metodología PPDIOO de Cisco para la propuesta de implementación de la red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.
3. Realizar la propuesta económica que se requiera para la Implementación de la Red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

La investigación es del tipo descriptivo y de nivel cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal.

En los resultados, el 78.46% de los encuestados manifestaron que NO aprueban la situación actual de la red de datos, mientras que el 100 % manifestó que está de acuerdo que es necesario implementar una red de datos en la Institución Educativa Francés.

Se concluye que, la propuesta de implementación de una Red de datos en la Institución Educativa Francés, permite mejorar la conectividad e interacción en las diferentes áreas, permitiendo bajar costos y dar respaldo técnico, respaldo y protección de información confidencial, búsqueda interactiva de archivos históricos.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Según Gaviria S.(9) en su investigación “Implementación de Tecnología de Información y de las comunicaciones y en instituciones Educativas” realizado en el departamento de planificación del MINTIC ubicado en Bogotá ciudad de Colombia – Colombia, en el año 2017, uno de sus objetivos es dar una alternativa de solución, agilizando las tareas de formulación y diseño , con el consiguiente ahorro de tiempo y dinero; trabajo aplicando las TIC con el fin de ajustar la metodología, contenido la tecnología de las computadoras para educar, respondiendo a las expectativas y planes de la entidad, Se obtuvo como resultado que el uso de las TIC, día a día contribuyen como herramienta para mejorar la calidad de vida del alumno. Se concluye que la entidad responsable debe realizar un diagnóstico con la finalidad de identificar el grado de conocimiento de los docentes y alumnos sobre la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de orientar el proceso de formación docente que ofrece Computadores para Educar, recomendamos que la entidad gubernamental analice la necesidad conjuntamente con la dirección del colegio y se plantee una ruta de trabajo con la finalidad de hacer más efectivo el uso de la red y que de alguna manera permita disminuir el tiempo requerido para la conectividad por los alumnos.

Según Avendaño V.(10), en su investigación titulada “Implementación y uso escolar de las tecnologías de la información y la comunicación en la Meseta Comitética Tojolabal del estado de Chiapas” realizado en el Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa ubicado en Chiapas ciudad de México – México el 2015, este estudio tuvo metodología aplicado a los alumnos un enfoque cuantitativo, la

cual junto a una técnica no probabilística, y haciendo uso del muestreo intencional o por conveniencia; uno de los objetivos de esta investigación es facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula y dentro de sus ventajas destaca que propicia la producción de nuevos materiales educativos, posibilitando por su amplia cobertura acceso a diversas fuentes de información. Los resultados exitosos de incorporar y utilizar las TIC dependen en gran medida del apoyo e interés del gobierno, el cual debe trazarse metas para mejorar la calidad educativa de su país. Culminado el análisis de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes se pudo identificar las herramientas que se utilizan y grado de implementación de las TICs actualmente.

Así mismo según Jesenia N. (11), en su tesis titulada “Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones “en la Universidad Estatal Península de Santa Elena ubicado en la libertad ciudad de Ecuador – Ecuador, en el año 2015, uno de sus objetivos identificación del problema, los objetivos y la justificación para efectuar el cableado estructurado en el laboratorio de electrónica. Con el método de la observación aplicado se puede llegar a conocer la situación actual en la cual se encuentra el laboratorio. Dieron como resultado que muchas de estas redes fueron incompatibles y se volvió muy difícil para las redes, que empleaban especificaciones distintas para comunicarse entre sí, dando como resultado final , que el sistema de cableado estructurado implementado era una solución de vital importancia para el laboratorio de electrónica, ya que permite tener una calidad de transmisión en altas velocidades y mayores prestaciones, recomendaciones En lo referente al tema de cableado estructurado, la mayor parte de las personas tienen conocimiento de ello, sin embargo no se le ha aprovechado en todo su potencial todos los recursos que este ofrece (datos, voz, video), por lo cual se espera que la presente tesis permita ampliar un poco la noción sobre la implementación del cableado estructurado dentro de diversas dependencias y oficinas.

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

Según Abarca J. (15). En su tesis titulada “Propuesta de Implementación de cableado estructurado y administración de la red de datos del Proyecto Especial CHIRA PIURA; 2017”, en el año 2018 de la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, en la tesis uno de los objetivos es analizar la situación actual de la infraestructura y administración de red con la que cuenta la organización para determinar la necesidad y requerimientos de la nueva propuesta, su investigación se hará uso la metodología Cisco, en la que se desarrollará de acuerdo al enfoque tecnológico para estudiar las necesidades de la institución y poder identificar las metas y objetivos mediante las siguientes fases: Preparar, Planear, Diseñar, Implementar, Operar y Optimizar, obteniendo como resultado se observa que el 61% de los usuarios encuestados manifiestan que NO comparten archivos de manera segura y confiable, mientras que el 39% indica que SI, se concluyó El 73% de los usuarios encuestados expresaron que NO están satisfechas con la infraestructura de la red de datos y conectividad actual. Esto se debe a mal estado de la red de datos, por contar con un tendido de cableado antiguo con más de 20 años de antigüedad que con el transcurrir de los años se viene deteriorando, de igual forma la conectividad y comunicación no es satisfactoria por el incremento de puntos de red, la que conlleva la improvisación de la amplitud de la infraestructura y que de alguna otra manera la velocidad del internet asimétrico no ha mejorado mucho a pesar de la tecnología y servicios que ofrecen las empresas de comunicaciones, se recomienda, de acuerdo a los antecedentes y situación actual de la infraestructura de la red cableada y administración de red de datos, se recomienda la ejecución del proyecto de acuerdo a su necesidad y en el menor tiempo posible.

Según Darío H. (13) en su tesis titulada “Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de incidentes TIC en la empresa

Zona registral N° XI-sede ICA - ICA; 2017”, realizada en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, su objetivo principal Utilizar el Software SysAid para mejorar los procesos de atención de incidentes TIC, la metodología ITIL que contiene buenas prácticas para la gestión de servicios de TIC, no solo es una herramienta de gestión de incidencias TIC, eso es una ventaja para la empresa. Se obtuvieron los siguientes resultados: el 75% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO están de acuerdo con la rapidez de los procesos del sistema actual que tiene la empresa, mientras que el 25%, indican que SI están conformes. Con los resultados obtenidos en esta investigación se concluye que la Implementación de un Sistema de Información permite un mejor desempeño en la Gestión de Incidentes TIC en la Empresa Zona Registral N° XI - Sede Ica. el mismo que permitirá procesar más rápido los incidente TIC de los trabajadores y con el consiguiente aumentar la rapidez de la solución de los procesos y su viabilidad, con la finalidad de que los trabajadores continúen con el proceso de calificación registral, con lo que queda aceptada la hipótesis general de la presente tesis, Se sugiere que la empresa Zona Registral N° XI – Sede Ica, en la Unidad de Tecnologías de la Información pueda considerar dentro del plan de implementación de software el presente trabajo de investigación, a fin de lograr la estandarización de los aplicativos existentes, cumpliendo de esta manera con los lineamientos de la implementación de Software buscando garantizar la vida útil de los mismos, su disponibilidad y confiabilidad.

Según Smit J. (14). En su tesis titulada “Propuesta para la implementación de la red de datos en la dirección regional de salud de Loreto, 2017”, desarrollada en la Universidad Nacional de la Amazonia en Iquitos, tiene como objetivo principal la elaboración de una propuesta para la implementación de la red de datos en la Dirección Regional de Salud de Loreto, año 2017; con la finalidad de optimizar la conectividad. La metodología de investigación es del tipo descriptiva,

porque se explica como es y cómo se manifiesta la variable Implementación de Red de Datos; se obtiene como resultado determinar el nivel de satisfacción con respecto a los servicios de conectividad en la Dirección Regional de Salud de Loreto, año 2017, así mismo se concluye que se realizó una propuesta técnica y económica para la implementación de la red de datos en la Dirección Regional de Salud de Loreto, año 2017, con la finalidad de mejorar los servicios de conectividad que actualmente no son óptimos para el desarrollo de la institución. Podemos recomendar que la institución considere la posibilidad de establecer una política de planeación e implementación, respecto a proyectos de conectividad, con el fin de que se respeten y cumplan las normas y estándares sobre conectividad actualmente vigente.

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

Según Asterio F. (12), en su tesis “Implementación de la red de datos en la I.E. virgen de Fátima N°88107– Huarney; 2018.” Realizada en la universidad católica los Ángeles de Chimbote de Huarney , teniendo como objetivo realizar la implementación de la red de datos en la Institución Educativa Virgen de Fátima – Huarney, 2018 con la finalidad de aprovechar la información y recursos tecnológicos disponibles en beneficio de los estudiantes y la metodología empleada Permite incrementar la accesibilidad en el uso de la información y recursos, documentándolos correctamente siguiendo las fases de la metodología FitzGerald, obtuvo como resultado que el 98% de muestra encuestada no quedaron satisfechos con el funcionamiento actual de la red de computadoras y tan solo el 2% mostraron conformidad; así mismo, el 100% de los encuestados ven una necesidad urgente la implementación de una red de computadoras a nivel institucional, de tal forma podemos concluir que la implementación de una red de datos para la I.E. N° 88107 Virgen de Fátima de la provincia de Huarney,

permitirá tener todas las áreas administrativas, laboratorios de cómputo y aulas de innovación pedagógica conectadas en una sola red, permitiéndoles aprovechar la información y compartir recursos tecnológicos en beneficio de la comunidad estudiantil, con la cual la hipótesis general queda aceptada, además se recomienda que la I.E. N° 88107 Virgen de Fátima de la provincia de Huarney cuente con un persona debidamente capacitado para la verificación de la conectividad y así mismo evitar caídas en la red de datos.

Así mismo Leonardo E. (16), en su tesis titulada “Implementación de una red LAN en la unidad de gestión educativa local de Casma, de la provincia de Casma - Ancash; 2017” de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote en el año 2017, uno de los objetivos es proponer la implementación de una red LAN acorde de estándares y normas de calidad. Se utiliza una metodología de investigación descriptiva, ya que la finalidad de la investigación era describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés, Los resultados obtenidos se registrarán en tablas de resultados que permitirán analizar y describir cuantitativamente si estos resultados aseveran la hipótesis materia de la investigación. Se recomienda Se sugiere a la UGEL Casma implantar una política de implementación de conectividad con el área de informática; para lo cual las jefaturas de la unidad ejecutora deberán trabajar en conjunto.

Del mismo modo Paredes Y. (17), en su tesis titulada “Implementación del cableado estructurado para el puesto de salud Cambio Puente – Chimbote; 2017” de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote en el año 2017, tiene como objetivo realizar la implementación de cableado estructurado para el puesto de salud cambio puente – Chimbote; 2017, la investigación emplea una metodología con la finalidad de mejorar la trasmisión de datos, la Este proyecto de investigación fue de tipo descriptiva y el nivel de investigación que se utilizó fue un enfoque cuantitativo, Se observa en los resultados, que el

87,67% de los encuestados expresaron que No están satisfechos con la actual comunicación entre las áreas, mientras que el 13,33%, indican que SI están satisfechos con la actual comunicación entre las áreas del puesto de salud Cambio Puente, se concluye que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los encuestados con respecto al comunicación actual en el puesto de salud Cambio Puente y a su vez un alto nivel de aceptación de la necesidad de realizar una implementación de un cableado estructurado para que ayude en la transición de datos. La interpretación realizada coincide con la hipótesis general propuesta para la investigación donde se mencionó La implementación del cableado estructurado para el puesto de salud Cambio Puente – Chimbote; 2017, mejorará la transmisión de datos. A partir de ello concluyo indicando que la hipótesis general queda debidamente aceptada, se recomienda implementar el cableado estructurado en el diseño y también debe tomarse en consideración las futuras ampliaciones del sistema.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Rubro de la Empresa.

Institución Educativa Privada Francés

Sector Educación: DREA/UGEL

Actividad económica: Enseñanza primaria y secundaria

RUC: 20445362779

### 2.2.2. Empresa investigada

#### Información general

I. E.P	:	“FRANCES”.
UGEL	:	Santa.
Teléfono	:	795225
Dirección	:	Urb. El Amauta Mz E L- 3,4 y 5
Distrito	:	Nuevo Chimbote
Departamento	:	Ancash
Provincia	:	Del Santa
Resolución de creación	:	R. D. N° 02077
Fecha de creación	:	17 de mayo del 2001
Directora	:	Lic. Gaby Yanet Liñan Aranguri.
Niveles	:	Inicial y Primaria
Aulas	:	10
N° de alumnos	:	110 alumnos.
Turno	:	Mañana
N° de secciones	:	8 secciones
Modalidades	:	EBR

La Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote, se encuentra ubicado en la Urb. El Amauta Mz E Lts 3,4y 5, en el Distrito de Nuevo Chimbote, departamento de Ancash, provincia del Santa. La

Institución Educativa Francés, se dedica a la enseñanza de nivel inicial, primario.

Fue creada el 17 Mayo del 2001, según resolución R. D. N° 02077, Srta. Brigitte Stephany Villavicencio quien en la actualidad se viene desempeñando con mucho acierto como promotora.

Con el propósito de ofrecer un nuevo estilo y calidad en educación para nuestra niñez y juventud Chimbotana, un equipo de educadores con amplia experiencia en esta labor motivados por su amplio espíritu de servicio educativo, emprende la gestión de una I.E. en el cual continúan forjando y renovando sus saberes, esta empeñosa lucha concluyó con el nacimiento del hoy denominado Institución Educativa Privada “Francés” cuyo nombre emula a la República de Francia considerada como la cuna de la cultura universal y de los grandes pensadores de la historia.

La I.E.P “FRANCES, en su Objetivo de avanzar en la Gestión Estratégica a largo plazo propuso el P.E.I. La presente propuesta de Proyecto Educativo Institucional (P.E.I.) de la I.E.P “FRANCES” de la urbanización el Amauta, es un instrumento de Gestión Estratégica cuya función es articular el trabajo pedagógico e institucional, orientando ambos, de manera complementaria, participativa y autónoma, en el mediano y largo plazo, teniendo como meta el logro de los aprendizajes y haciéndolo significativo y de calidad; en los tres niveles de la institución, mejorando la identidad del centro educativo y fortaleciéndola.

Propone un PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL ha sido diseñada a partir de un Diagnóstico Estratégico de la realidad, de las características del entorno y de las potencialidades institucionales. Así mismo señala y define coherentemente los rasgos de la personalidad de los integrantes de nuestra I.E.; así como los objetivos estratégicos que se esperan alcanzar, los lineamientos generales y estrategias de

acción institucional, así como la estructura de organización y funciones de la institución.

Por tanto, es una propuesta integral, en donde los valores tienen un rol primordial, los principios de formación, la direccionalidad de la acción institucional, así como la gestión pedagógica y administrativa adoptados por nuestra I. E. han promovido y brindado un servicio educativo de calidad, autónomo e integral. En el plano pedagógico, la propuesta de PEI busca definir una línea de acción común orientadora del trabajo personal de cada docente con el objeto de lograr a nivel institucional un grado de coherencia necesario para la acción formativa de los alumnos durante su período de escolaridad en la I. E.

Esta propuesta de Proyecto Educativo Institucional tiene como propósito cambiar, transformar y mejorar la práctica educativa mediante la participación de todos los miembros de la comunidad educativa y su entorno social (18).

### **Reseña Histórica**

Según Proyecto Educativo Institucional (18), En nuestro país, urge entonces la implementación de un Plan Nacional de TICS, el mismo que deberá estar alineado con las políticas del Acuerdo Nacional, El Plan Nacional de Educación para todos, el Plan Nacional de la Infancia y a los Lineamientos de Política educativa al 2021 del PEN.

La visión de nuestra educación en cuanto al uso de las Herramientas y recursos tecnológicos de la educación es que de aquí al 2020, todas las Instituciones Educativas públicas peruanas deben estar dotadas de infraestructura de conectividad, tecnología, personal docente y administrativo adecuadamente capacitado, haciendo uso eficiente y productivo de las TIC para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y de gestión pedagógica e institucional.

Esto permitirá lograr un salto en la modernización de las Instituciones Educativas públicas a través de la apropiación y el uso adecuado de las TIC, tanto en los procesos de enseñanza aprendizaje como de gestión pedagógica e institucional.

Con el propósito de ofrecer un nuevo estilo y calidad en educación para nuestra niñez y juventud Chimbotana, un equipo de educadores con amplia experiencia en esta labor motivados por su amplio espíritu de servicio educativo, emprende la gestión de una I.E. en el cual continúan forjando y renovando sus saberes, esta empeñosa lucha concluyó con el nacimiento del hoy denominado Institución Educativa Privada “Francés” cuyo nombre emula a la República de Francia considerada como la cuna de la cultura universal y de los grandes pensadores de la historia.

Bajo la promotora del Ing. Jorge Montesinos Rodríguez, el 17 de mayo del 2001 por R.D. N° 02077, se crea el Colegio Privado Francés, hoy Institución Educativa Privada “Francés”. La Institución Educativa Privada Francés apertura su primer año escolar, el 2001 con 18 alumnos en los niveles de inicial y 1° ciclo de primaria, teniendo como director al Lic. Salvador Uziel Roldán Chávez. En el año 2003, con Resolución N° 00380 extiende sus servicios educativos al nivel secundario, iniciándose en este nivel con primer grado.

En la actualidad la Institución está bajo la promotora de la Srta. Brigette Stephany Villavicencio Vargas, quién tomo posesión el 22 de diciembre del 2010 por R.D. N° 3584. Pasado ya los dos años de suspensión temporal del nivel secundario, se apertura nuevamente a partir del mes de marzo del 2011, iniciándose solamente con 1° año, con un total de 7 alumnos. Pero solo se apertura durante un año porque en el año 2012 nuevamente se suspende el nivel secundario.

Hasta la fecha la institución cuenta con una población estudiantil total 110 alumnos entre inicial, y primaria. Para el logro de las metas trazadas y con propósitos de ofrecer un mejor servicio, la institución cuenta con 17 trabajadores entre el personal directivo, docente, administrativo y de servicio. Con el fin de cumplir los objetivos propuestos en nuestro plan de trabajo, para el año 2018 se contará con 18 trabajadores entre personal directivo, docente, administrativo y servicio. Actualmente la I.E.P FRANCES está dirigida por la Lic. Gaby Yanet Liñán Aranguri, en condición de Directora (18).

### **Objetivos organizacionales.**

Fomentar el entusiasmo estudiantil.

Brindar una mejor calidad de educación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Apoyar a los docentes para el reforzar sus clases diarias.

Generar y brindar a la comunidad estudiantil oportunidades para realizar sus tareas diarias.

Favorecer y desarrollar el trabajo en equipo y la superación de las diferencias y conflictos.

Llevar a cabo una metodología abierta, intencional y programada (18).

### **Misión.**

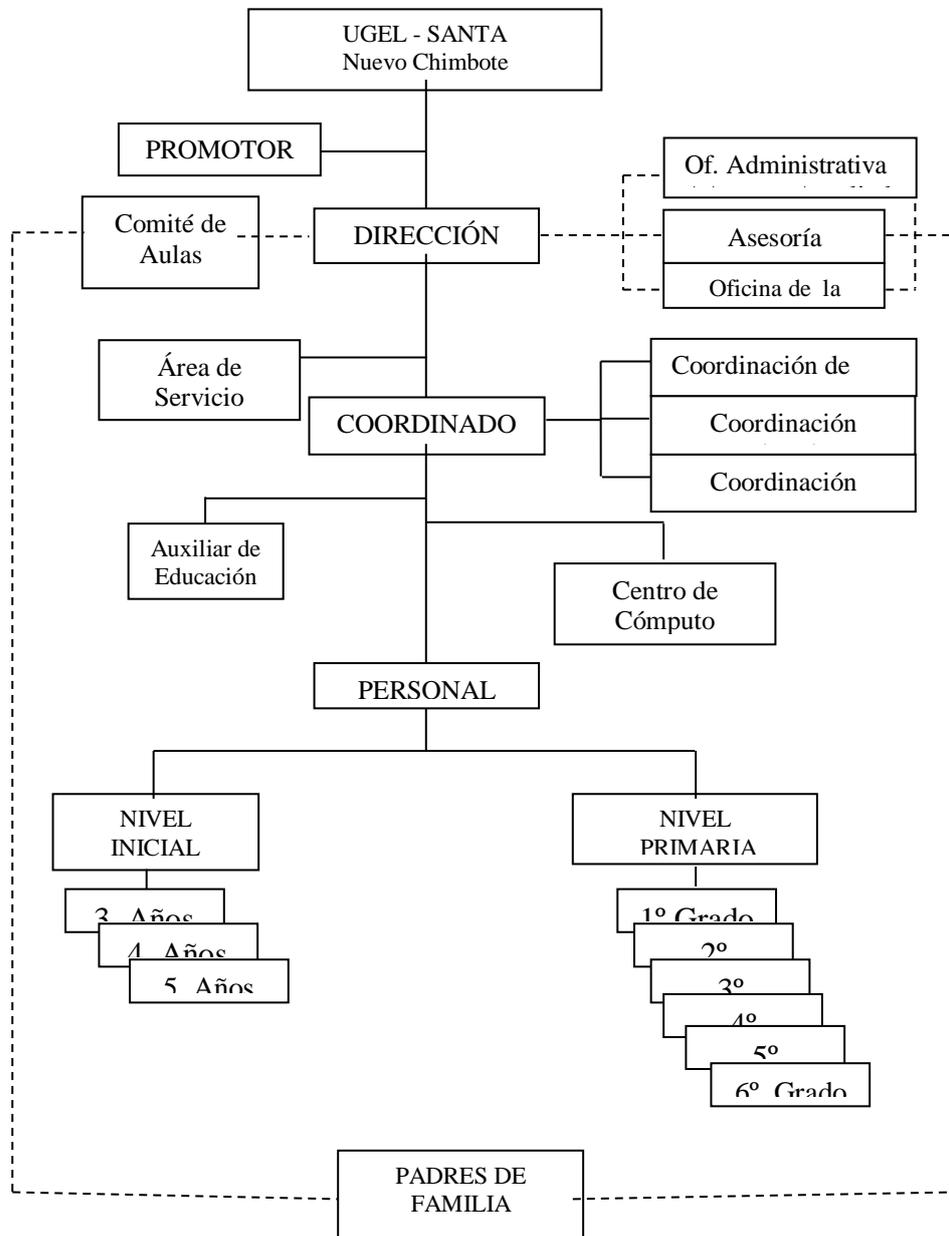
Ofrecemos un servicio educativo de calidad, somos una institución que cuenta con una infraestructura especialmente diseñada para atender a diversos niños menores de la zona, mediante Licenciados en Educación actualizados de los tres niveles inicial, primaria y secundaria que viven los valores cristianos que aseguran una formación integral, propiciando el trabajo planificado y coordinado en equipo, a fin de orientar los esfuerzos hacia el logro de objetivos comunes, empleando metodología activa, y capacitados en el uso de las tic, orientada hacia la participación

del educando en la construcción de sus aprendizajes, permitiendo la transformación de la sociedad en que vivimos (18).

**Visión.**

Nuestra institución educativa en los próximos cinco años (2017-2021) se convertirá en una institución que brinde el mejor servicio educativo de calidad de la Sociedad nuevo chimbotana, de tal forma se implementará y ejecutará una política institucional orientada a la auto – evaluación institucional permanente con la finalidad de poder asegurar la calidad educativa a través de la ejecución de planes de mejoramiento. La comunidad educativa entiende como calidad educativa la satisfacción de la demanda de conocimiento y formación de los estudiantes y de su contexto, para ello se cuenta con una propuesta pedagógica basada en el enfoque cognitivo, histórico y crítico que promueva la ejecución de un currículo diversificado y pertinente que posibilite el desarrollo de competencias y actitudes de nuestros niños y adolescentes con él a fin de que desarrollen un pensamiento creativo, crítico, hábil en la resolución de problemas, se tomen decisiones creativas, sean emprendedores y con un alto nivel de autoestima, de tal manera que se conviertan en líderes positivos transformadores de su entorno (18).

Gráfico Nro. 1: Organigrama



Fuente: Proyecto Educativo Institucional de la I.E.P Francés (18).

### **Infraestructura de TIC.**

La Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote aun no hace uso de las TIC dentro del desarrollo de sus sesiones aprendizajes, debido a que aún no se cuenta con un soporte informático que lo permita. Limitándose el uso de las computadoras al uso del Ms Office.

### **Infraestructura tecnológica.**

Se cuenta con la siguiente infraestructura relacionada al software y hardware:

Tabla Nro. 1 Infraestructura de Software

NOMBRE	CATIDAD
Windows	1
Microsoft Office	1
Antivirus	1
Utilitarios	1

Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 2 Infraestructura del Hardware

NOMBRE	CANTIDAD
Administración	01
Dirección	01
Sala de computo	20

Fuente: elaboración propia

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

#### **Definición**

Según UNESCO (19), nos dice que cuando hablamos de las TIC o Tecnologías de Información y Comunicaciones, nos referimos a un grupo diverso de prácticas, conocimientos y herramientas, unidos con el consumo y la transmisión de la información que va enriquecer, transformar, complementar y desarrollar a partir del cambio tecnológico rápido que ha experimentado el mundo global en las últimas décadas, sobre todo a raíz de la aparición de Internet.

#### **Historia.**

Según Raffino M. (20), en su artículo señala, las tecnologías de la información y la comunicación o TIC corresponden y se refieren a todas las tecnologías que de una u otra forma interponen y enlazan en los procesos de información y comunicativos entre seres humanos, y pueden ser entendidas como el conjunto de recursos tecnológicos integrados, que proporcionan, a través del hardware, software, y de las telecomunicaciones, la semi-automatización y comunicación de procesos absolutos a negocios, a investigación científica, a enseñanza, a aprendizaje, a cuestiones de la vida diaria.

Las TIC se utilizan de diversas maneras y en varias áreas generando actividad, destacándose su aplicación en las industrias (procesos de automatización y de automación), los comercios (gerenciamiento, publicidad, contabilidad), las inversiones (modelos de simulación, transmisión de informaciones en forma rápida para la toma de decisiones), las instituciones educativas (sistemas de enseñanza/aprendizaje, educación a distancia, sistemas tutoriales).

La tecnología de la información y las comunicaciones tuvo una gigantesca y rápida evolución, y dada la actual tendencia que se

avizora, nuevas tendencias y facilidades muy interesantes continuarán surgiendo Internet y en consecuencia, el correo electrónico y todo tipo de aplicaciones en la web, continuarán ofreciendo avances significativos, y servirán de base para el desarrollo de nuevas tendencias y prometedores sistemas (20).

Según Educrea. (21), en su página web Que son las TIC y para qué sirven expresa que en los últimos años las TIC se vienen utilizando en una multitud de actividades lo cual ha hecho que tomen un papel importantísimo en nuestra sociedad, ya forman parte de la mayoría de sectores como son la administración pública, educación, empleo, empresas, robótica y salud, también hace una clasificación de general de las TIC que existen y son:

**Redes:**

Un equipo de comunicación de la telefonía fija, la banda ancha, la telefonía móvil, las redes de televisión.

**Terminales:**

Son dispositivos o terminales que forman parte de las TIC. Estos son la computadora, el navegador de Internet, los sistemas operativos, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio, video o las consolas de juego.

**Ventajas de las TIC**

Según. Hernández R. (22), expresa que el uso de las tecnologías de la información y comunicación abre enorme campo de aplicaciones en el sector de tecnología de comunicaciones, pero es necesaria incorporarlas plenamente, y desde la aparición del internet la rápida y efectiva penetración de las TIC han ayudado al desarrollo en muchos países pasando de la era industrial a la era del conocimiento, pues la convergencia de tecnologías impulsa increíblemente la innovación y la

competitividad, por sus características incomparables la interactividad, conectividad, instantaneidad entre otras.

Según Universia (23), en su página web expresa que las TIC están acaparando todas las áreas de la sociedad debido a las ventajas que ofrece en el ámbito de la educación son: Interacción sin barreras geográficas aquí los usuarios se encuentran casi todo el tiempo interactuando entre sí por medio foros o redes sociales, la diversidad de información esta gran ventaja ayuda a cualquier usuario a obtener información sobre cualquier tema pues mediante el internet encontrara una diversidad de información, entre otras.

### **Desventajas de las TIC**

Si los educandos muestran desinterés, pueden ver el aprendizaje cooperativo como una distracción y no se consolide los objetivos.

El interés al estudio pueda que sea sustituido por la curiosidad y exploración en la web en actividades no académicas tales como, juegos, música, videos, etc.

## **2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación.**

### **2.2.4.1 Definiciones.**

#### **Recursos Tecnológicos**

El recurso viene hacer cualquier clase que permite satisfacer una necesidad o alcanzar algo que se pretende. Mientras que la tecnología hace referencia a las teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Por lo tanto, el recurso tecnológico viene hacer el medio que se vale de la tecnología para lograr con su propósito. Estos recursos tecnológicos pueden ser tangibles o intangibles (24).

**Información:**

La información no es un dato conjunto cualquiera de ellos. Es más bien una colección de hechos significativos y pertinentes, para el organismo u organización que los percibe, información es un conjunto de datos significativos y pertinentes que describan sucesos o entidades (25).

**La red de comunicación de datos:**

Las redes constan de dos o más computadoras conectadas entre sí y permiten compartir recursos e información. La información por compartir suele consistir en archivos y datos. Los recursos son los dispositivos o las áreas de almacenamiento de datos de una computadora, compartida por otra computadora mediante la red. La más simple de las redes conecta dos computadoras, permitiéndoles compartir archivos e impresos (26).

La estructura y el modo de operación de las redes informáticas actuales están definidos por varios estándares, siendo el de mayor relevancia y de mayor aplicación el modelo TCP/IP basado en el modelo de referencia OSI. Este último, estructura cada una de las redes en siete capas con funciones concretas pero relacionadas entre sí; en TCP/IP se reducen a cuatro capas.

**2.2.4.2 Componentes de una red:**

Según José D. (26), los componentes de una red son: -  
Servidor: este ejecuta el sistema operativo de red y ofrece los servicios de red a las estaciones de trabajo.

**Estaciones de Trabajo:**

En el momento de que una computadora se conecta a una red, la primera se convierte en un nodo de la última y se puede considerar como una estación de trabajo o cliente. Las estaciones de trabajos pueden ser computadoras personales con el DOS, Macintosh, Unix, OS/2 o estaciones de trabajos sin discos.

**Tarjetas o Placas de Interfaz de Red:**

Toda computadora que se conecta a una red necesita de una tarjeta de interfaz de red que soporte un esquema de red específico, como Ethernet, ArcNet o Token Ring. El cable de red se conecta por lo general en la parte trasera de la tarjeta.

**Sistema de Cableado:**

El sistema de la red está constituido por el cable utilizado para conectar el servidor con las estaciones de trabajo.

**Recursos y Periféricos Compartidos:**

Entre los recursos compartidos se incluyen los dispositivos de almacenamiento ligados al servidor, las unidades de discos ópticos, las impresoras, los trazadores y el resto de equipos que puedan ser utilizados por cualquiera en la red.

### **2.2.4.3 Clasificación de las redes:**

Según Universidad Internacional de Valencia (27), las redes se clasifican en:

#### **Clasificación de las redes según su tamaño y extensión**

##### **Red de Área Personal O PAN**

(Personal área network) es una red de ordenadores usada para la comunicación entre los dispositivos de la computadora (teléfonos incluyendo las ayudantes digitales personales) cerca de una persona.

##### **Redes LAN**

Las redes de área local (Local Área Network) son redes de ordenadores cuya extensión es del orden de entre 10 metros a 1 kilómetro. Son redes pequeñas, por lo común utilizadas en oficinas, colegios y empresas pequeñas, por lo general utilizan la tecnología de broadcast; esta tecnología se caracteriza porque a través de un sólo cable se conectan todas las máquinas.

##### **Redes MAN.**

Las redes de área metropolitana (Metropolitan Área Network) son redes de ordenadores de tamaño superior a una LAN, abarcan por su extensión toda una gran ciudad. Son típicas redes usadas en empresas y organizaciones que poseen distintas oficinas repartidas en una misma área metropolitana, en su tamaño máximo, pueden comprender un área cercana a 10 kilómetros.

### **Redes WAN.**

Las redes de área amplia (Wide Área Network) tienen un tamaño mucho mayor a una red MAN, y se caracterizan por ser una colección de host o de redes LAN conectadas por una subred. Esta subred está formada por una serie de líneas de transmisión interconectadas por medio de Reuters, aparatos de red encargados de rutear o dirigir los paquetes hacia la LAN o host adecuado, enviándose éstos de un Reuter a otro. Su tamaño puede oscilar entre 100 y 1000 kilómetros.

### **Clasificación de las redes según la tecnología de transmisión:**

#### **Redes de Broadcast.**

Son aquellas redes en las que la transmisión de datos se realiza por un sólo canal de comunicación, compartido entonces por todas las máquinas de la red.

Cualquier información o datos enviados por cualquier máquina es recibido por todos los usuarios o terminales de la red.

#### **Redes Point-To-Point.**

Son aquellas en las que existen muchas conexiones entre parejas individuales de máquinas. Para poder transmitir la información desde una máquina a otra, es a veces necesario que éstos pasen por computadoras intermedias, siendo obligado en tales casos un trazado de rutas mediante dispositivos Reuters.

## **Clasificación de las redes según el tipo de transferencia de datos que soportan:**

### **Redes de transmisión simple.**

Son aquellas redes en las que los datos sólo pueden viajar en un sentido.

### **Redes Half-Duplex.**

Aquellas en las que los datos pueden viajar en ambos sentidos, pero sólo en uno de ellos en un momento dado. Es decir, sólo puede haber transferencia en un sentido a la vez.

### **Redes Full-Dúplex.**

Aquellas en las que los datos pueden viajar en ambos sentidos a la vez.

## **Clasificación por grado de autenticación:**

### **Red Privada:**

Una red privada se definiría como una red que puede usarla solo algunas personas y que están configuradas con clave de acceso personal.

### **Red de acceso público:**

Una red pública se define como una red que puede usar cualquier persona y no como las redes que están configuradas con clave de acceso personal. Es una red de computadoras interconectadas, capaz de compartir información y que permite comunicar a usuarios sin importar su ubicación geográfica

#### **2.2.4.4 Protocolo:**

##### **Definición.**

Protocolo de red se utiliza en el contexto de la informática para nombrar a las normativas y los criterios que fijan cómo deben comunicarse los diversos componentes de un cierto sistema de interconexión. Esto quiere decir que, a través de este protocolo, los dispositivos que se conectan en red pueden intercambiar datos (28).

##### **Características más importantes de un protocolo:**

###### **Directo/indirecto:**

Los enlaces punto a punto son directos pero

Los enlaces entre dos entidades en diferentes redes son indirectos ya que intervienen elementos intermedios.

###### **Monolítico/estructurado:**

monolítico es aquel en que el emisor tiene el control en una sola capa de todo el proceso de transferencia. En protocolos estructurados, hay varias capas que se coordinan y que dividen la tarea de comunicación.

###### **Simétrico/asimétrico:**

Los simétricos son aquellos en que las dos entidades que se comunican son semejantes en cuanto a poder tanto emisores como consumidores de información. Un protocolo es asimétrico si una de las entidades tiene funciones diferentes de la otra (por ejemplo, en clientes y servidores).

**Normalizado/no normalizado:**

Los no normalizados son aquellos creados específicamente para un caso concreto y que no va a ser necesario conectarlos con agentes externos. En la actualidad, para poder intercomunicar muchas entidades es necesaria una normalización.

**Protocolos standard.**

OSI (International Standards Organization) IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) OSI (International Standards Organization). El modelo de interconexión de sistemas abiertos (ISO/IEC 7498-1), más conocido como “modelo OSI” (en inglés, Open System Interconnection), es el modelo de red descriptivo, que fue creado en el año 1980 por la Organización Internacional de Normalización (ISO, International Organization for Standardization). Antes de que los datos se transfieran a través de las distintas capas del modelo OSI, deben dividirse en paquetes. Un paquete es una unidad de información transmitida en su totalidad de un equipo a otro en la red. La red envía un paquete de una capa a otra, y en cada capa se añade formato adicional al paquete. La capa en la que un protocolo funciona describe la función del protocolo. Algunos protocolos funcionan únicamente en determinadas capas del modelo OSI (29).

**Las siete capas del modelo de referencia OSI**

El problema de trasladar información entre computadores se divide en siete problemas más pequeños y de tratamiento más simple en el modelo de referencia OSI. Cada uno de los siete problemas más pequeños está representado por su propia capa en el modelo.

### **Las siete capas del modelo de referencia OSI son:**

- Capa 7: La capa de aplicación
- Capa 6: La capa de presentación
- Capa 5: La capa de sesión
- Capa 4: La capa de transporte
- Capa 3: La capa de red
- Capa 2: La capa de enlace de datos
- Capa 1: La capa física

### **Modelo IEEE**

Otro modelo de red fue desarrollado por el mismo instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónica (IEEE). Debido a la proliferación de Redes de Área Local (LAN) muchos productos aparecieron, y con ello la necesidad de una consistencia, entonces la IEEE empezó a definir estándares de red. El proyecto fue llamado 802, por el año y el mes en que empezó: Febrero de 1980 (29).

#### Capa de transmisión de datos

- Subcapa del LLC
- Subcapa del MAC
- Capa física

### **Modelo TCP – IP**

El modelo TCP/IP es una descripción de protocolos de red, el modelo TCP/IP describe un conjunto de guías generales de diseño implementación de protocolos de red específicos para permitir que un equipo pueda comunicarse en una red

El modelo TCP/IP define las 4 capas siguientes:

- La capa de aplicación
- La capa transporte
- La capa Internet
- La capa de acceso a red

#### **2.2.4.5 Topologías:**

##### **Definición**

La topología de red o forma lógica de red se define como la cadena de comunicación que los nodos que conforman una red usan para comunicarse. Es la distribución geométrica de las computadoras conectadas (29).

##### **Red Bus**

En la topología de bus todos los nodos (computadoras) están conectadas a un circuito común (bus). La información que se envía de una computadora a otra viaja directamente o indirectamente, si existe un controlador que en ruta los datos al destino correcto. La información viaja por el cable en ambos sentidos a una velocidad aproximada de 10/100 Mbps y tiene en sus dos extremos una resistencia (terminador).

Se pueden conectar una gran cantidad de computadores al bus, si un computador falla, la comunicación se mantiene, no sucede lo mismo si el bus es el que falla. El tipo de cableado

que se usa puede ser coaxial, par trenzado o fibra óptica.

### **Red estrella**

Una red en estrella es una red en la cual las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones que han de hacer necesariamente a través de este. Dado su transmisión, una red en estrella activa tiene un nodo central activo que normalmente tiene los medios para prevenir problemas relacionados con el eco.

### **Red anillo**

Una red en anillo es una topología de red en la que cada estación tiene una única conexión de entrada y otra de salida. Cada estación tiene un receptor y un transmisor que hace la función de traductor, pasando la señal a la siguiente estación.

### **Medios de Transmisión**

El medio de transmisión consiste en el elemento que conecta físicamente las estaciones de trabajo al servidor y los recursos de la red. Entre los diferentes medios utilizados en las LAN se puede mencionar: el cable de par trenzado, el cable coaxial, la fibra óptica y el espectro electromagnético (en transmisiones inalámbricas) (29).

Su uso depende del tipo de aplicación particular ya que cada medio tiene sus propias características de costo, facilidad de instalación, ancho de banda soportado y velocidades de transmisión máxima permitidas.

#### 2.2.4.6 Medios alámbricos

Utilizan en las redes de cómputo para instrumentar lo que se conoce como cableado de la red, esto se refiere al medio físico que se utiliza para conectar entre las estaciones de trabajo de los usuarios para conseguir el intercambio de información entre los elementos de la red.

En la actualidad existen dos tipos de medios alámbricos para instalar redes de cómputo:

- Par trenzado
- Cable coaxial
- Fibra óptica

Tabla Nro. 3 Características de los medios de transmisión

Medio de Transmisión	Razón de Datos Total	Ancha de Banda	Separación entre repetidores
Par trenzado	4 Mbps	3 MHz	2 a 10 km
Cable Coaxial	500 Mbps	350 MHz	1 a 10 km
Fibra Óptica	2 Gbps	2 GHz	10 a 100 km

Fuente: Viana C. (30).

### **Par trenzado.**

En su forma más simple, un cable de par trenzado consta de dos hilos de cobre aislados y entrelazados. Hay dos tipos de cables de par trenzado (30).

Gráfico Nro. 02: Par trenzado

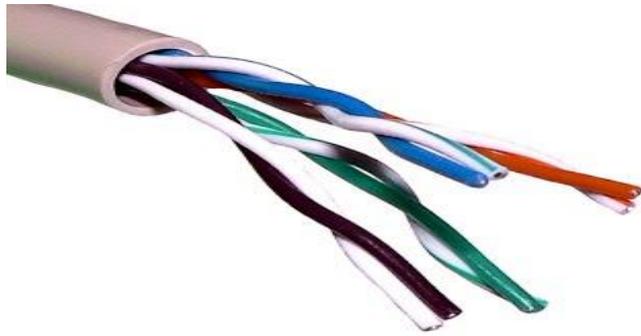


Fuente: Viana C. (30).

### **Cable de par trenzado sin apantallar (UTP):**

El cable de par trenzado es un tipo de conexión usado en telecomunicaciones en el que dos conductores aislados son entrelazados para anular las interferencias de fuentes externas y diafonía de los cables adyacentes. El cable de par trenzado consiste en ocho hilos de cobre aislados entre sí (30).

Gráfico Nro. 03: Cable de par trenzado sin apantallar (UTP)



Fuente: Viana C. (30).

Cada uno de estos pares se identifica mediante un color, siendo los colores asignados y las agrupaciones de los pares de la siguiente forma:

Par 1: Blanco-Azul/Azul

Par 2: Blanco-Naranja/Naranja

Par 3: Blanco-Verde/Verde

Par 4: Blanco-Marrón/Marrón (30).

### **Par trenzado apantallado (STP).**

El cable STP utiliza una envoltura con cobre trenzado, más protectora y de mayor calidad que la usada en el cable UTP. STP también utiliza una lámina rodeando cada uno de los pares de hilos. Esto ofrece un excelente apantallamiento en los STP para proteger los datos transmitidos de interferencias exteriores, lo que permite soportar mayores tasas de transmisión que los UTP a distancias mayores (30).

Gráfico Nro. 04: Par trenzado apantallado (STP)



Fuente: Viana C. (30).

### **Cable coaxial**

El cable coaxial está compuesto por dos conductores, uno interno o central, y otro exterior que lo rodea totalmente. Entre ambos conductores existe un aislamiento de polietileno compacto o espumoso, denominado dieléctrico.

La malla metálica exterior del cable coaxial proporciona una Pantalla para las interferencias. En cuanto a la atenuación, disminuye según aumenta el grosor del hilo de cobre interior, de modo que se consigue un mayor alcance de la señal (30).

Gráfico Nro. 05: Cable coaxial



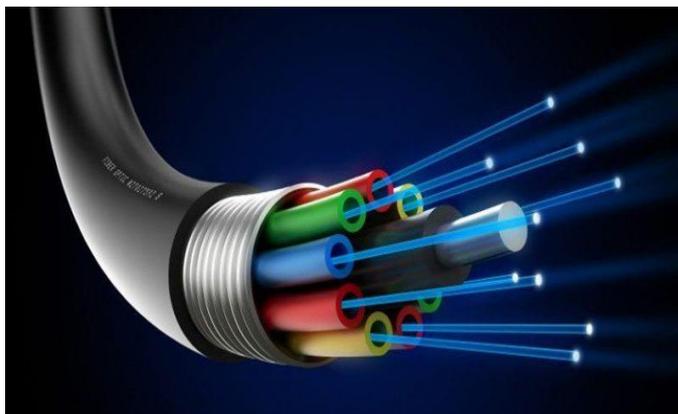
Fuente: Viana C. (30).

### **Fibra Óptica.**

Los circuitos de fibra óptica son filamentos de vidrio (compuestos de cristales naturales) o plástico (cristales artificiales), del espesor de un pelo (entre 10 y 300 micrones). Llevan mensajes en forma de haces de luz que realmente pasan a través de ellos de un extremo a otro, donde quiera que el filamento vaya (incluyendo curvas y esquinas) sin interrupción. Un cable de fibra óptica está compuesto por: Núcleo, manto, recubrimiento, tensores y chaqueta.

Las fibras ópticas se pueden utilizar con LAN, así como para transmisión de largo alcance, aunque derivar en ella es más complicado que conectarse a una Ethernet. La interfaz en cada computadora pasa la corriente de pulsos de luz hacia el siguiente enlace y también sirve como unión T para que la computadora pueda enviar y recibir mensajes (30).

Gráfico Nro. 06: Fibra Óptica



Fuente: Viana C. (30).

### **Cableado Estructurado**

En un sistema bien diseñado, todas las tomas de piso y los paneles de parchado (patch panels) terminan en conectores del tipo RJ45 que se alambran internamente a EIA/TIA 568b (conocido como norma 258a) (30).

Gráfico Nro. 07: Cableado Estructurado



Fuente: Viana C. (30).

El método más confiable es el de considerar un arreglo sencillo de cuatro pares de cables, que corren entre el dorso del panel de parchado y el conector. El único método de interconexión es entonces, muy sencillo, un cable de parchado RJ45 a RJ45. Todos los servicios se presentan como RJ45 vía un panel de parchado de sistema y la extensión telefónica y los puertos del conmutador se implementan con cables multilínea hacia el sistema telefónico y otros servicios entrantes. Adicionalmente se pueden integrar también servicios de fibra óptica para proporcionar soporte a varios edificios cuando se requiera una espina dorsal de alta velocidad (30).

El cableado estructurado es de mucha importancia:

Menores fallas en la red, por lo tanto, se tiene menos tiempos improductivos.

El 40% de empleados que trabajan en un edificio se mudan cada año por lo que un sistema de cableado estructurado ofrece la simplicidad de la interconexión temporal para realizar estas tareas rápidamente, en vez de necesitar la instalación de cables adicionales

El costo inicial de un sistema de cableado estructurado puede resultar alto, pero este hará ahorrar dinero durante la vida útil del sistema. La administración y gestión de la red es sencilla (30).

Entre las características del cableado estructurado tenemos:

Los elementos que conforman el cableado estructurado tenemos:

- C: Cuarto de Telecomunicaciones.
- WA: Área de Trabajo.
- ER: Cuarto de Equipos.
- AI: Acometida de Entrada.
- HC: Cruzada horizontal (Cross conexión) (30).

#### **2.2.4.7 Metodología de redes CISCO**

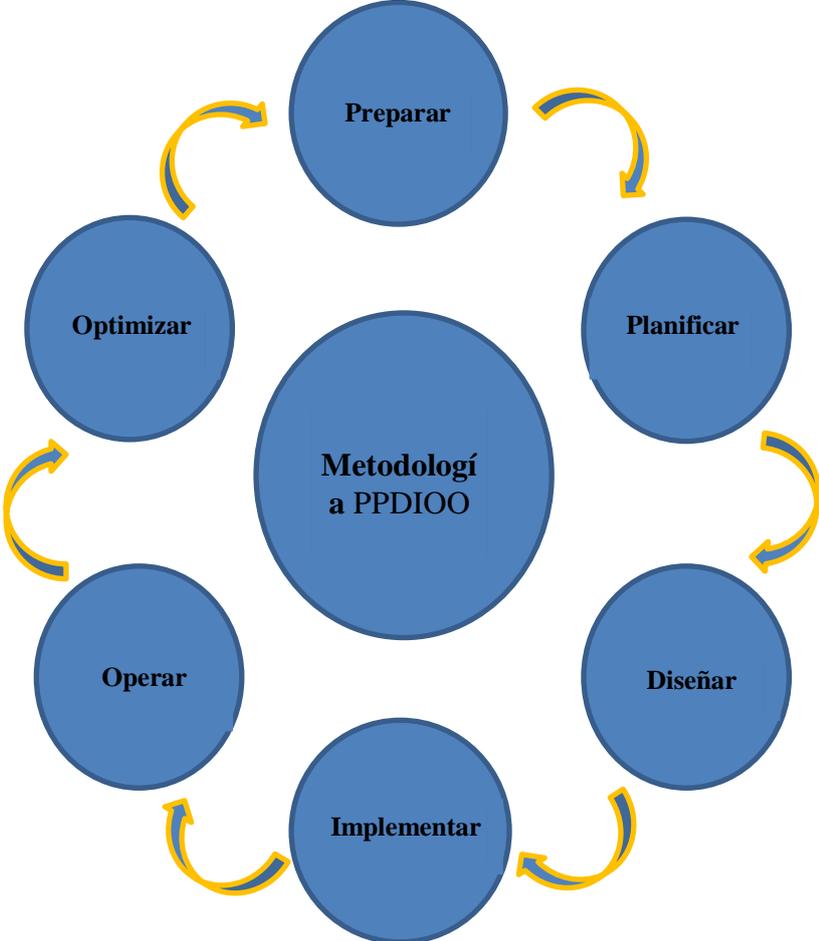
La metodología es un diseño de red iterativo, basado en las necesidades del cliente. Cuando se tiene una buena comprensión de las necesidades del cliente se puede escoger el protocolo de comportamiento para la red, los requisitos de escalabilidad, la tecnología a usar y así sucesivamente. Con la metodología, el diseño del modelo lógico y el modelo físico pueden cambiar a medida que más información se recopila. El proceso de diseño incluye una exploración divisional y estructuras de grupos para encontrar a las personas para quien se proporcionarán los servicios de red y de las cuales se debe conseguir la información para el plan de diseño (31).

#### **Ciclo de vida de Redes PPDIIO de Cisco**

Hay muchos tipos de modelos, como pueden ser los modelos iterativos, secuenciales, por prototipos, en espiral, etc. De hecho, Cisco lo remodeló creando su propio modelo PPDIIO este puede considerarse como una recopilación de diversos modelos, acoplando lo más relevante de ellos. Separa claramente diferentes etapas durante el ciclo de vida. Es iterativo porque se realimenta continuamente. Estas características son las que hacen que este modelo sea muy adecuado para el trabajo de los técnicos con las redes.

El objetivo es que cualquier empresa que plantee este modelo de red, dicha empresa pueda incorporar de forma lógica y ordenada y llevar a cabo todas sus tareas y rutinas (31).

Gráfico Nro. 08 Ciclo de vida de Redes PPDIOO de Cisco



Fuente: Camacho C. (31).

### **La metodología Cisco (Top – Down Network Design),**

Es un diseño de red iterativo, basado en las necesidades del cliente. Cuando se tiene una buena comprensión de las necesidades del cliente se puede escoger el protocolo de comportamiento para la red, los requisitos de escalabilidad, la tecnología a usar y así sucesivamente. Con la metodología, el diseño del modelo lógico y el modelo físico pueden cambiar a medida que más información se recopila. Esta metodología Top – Down permite encontrar los requerimientos del cliente antes de diseñar la red (31).

**Fase I:** Análisis de requerimientos Se refiere a la fase de análisis de requisitos. Esta fase comienza con la identificación y objetivos de negocio requisitos técnicos. La tarea de caracterizar el estado actual de la red, entre los que se incluye la arquitectura y el rendimiento de los principales segmentos de la red y los dispositivos. El último paso de esta fase es analizar el tráfico de red, incluyendo flujo de tráfico y carga (31).

**Fase II:** Diseño Lógico de la red Desarrollar un diseño detallado que comprenda requerimientos técnicos y de negocios, obtenidos desde la fase anterior. Esta fase incluye diagramas de red. El plan de proyecto es actualizado con información más granular para la implementación. Diseño lógico también incluye planificación de la seguridad, la red de gestión de diseño y de requisitos de acceso (31).

**Fase III:** Diseño de la red física Durante la fase de diseño físico, tecnologías y productos que dan cuenta del registro de

diseño son seleccionados. Diseño de la red física se inicia con la selección de las tecnologías y dispositivos para redes (31).

**Fase IV:** Pruebas, Optimización y documentar el diseño de la Red Los pasos finales de arriba hacia abajo del diseño de red son a escribir y aplicar un plan de prueba, construir un piloto o prototipo, optimizar el diseño de la red, y documentar su trabajo con una red de propuesta de diseño. Si los resultados de la prueba indican problemas de rendimiento, durante esta fase, debe actualizar el diseño para incluir funciones de optimización. Todas las fases del diseño se repiten con retroalimentación del usuario y el monitoreo de la red, además de sugerencias, mejoras o necesidades de nuevas aplicaciones (31).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

La propuesta de implementación de una Red de datos permite la mejora de la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. El diagnóstico de una Red de datos, permite conocer la problemática actual en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.
2. La Metodología PPDIOO de Cisco define la distribución lógica y física de la red en la implementación de la red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.
3. La evaluación económica permitirá elaborar el presupuesto de la propuesta de implementación de una Red de datos de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y nivel de la investigación**

Por las características de la investigación es de un enfoque Cuantitativo. Asimismo, el tipo de la investigación es Descriptiva.

Nivel cuantitativo, sigue un orden riguroso, valiéndose para ello de la recolección de datos, utilizando métodos estadísticos, que permitan la realización de mediciones numéricas con el fin de establecer las pautas para probar hipótesis (31).

Tipo de investigación descriptiva a todo estudio que sólo tratan de comprender el fenómeno estudiado sin tratar de explicar por qué ocurre. Por el contrario, los estudios analíticos se centran en entender las variables que provocan que el fenómeno se produzca (32).

### **4.2. Diseño de la investigación**

La presente investigación fue de diseño no experimental y por las características de la su ejecución de corte transversal.

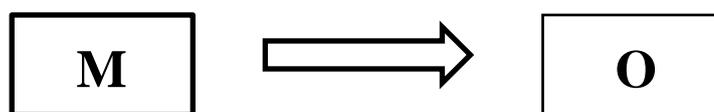
Diseño No experimental

Según Raffino M. (33), manifiesta que una investigación es no experimental, cuando la investigación que se realiza es sin manipular deliberadamente las variables independientes, para ver los efectos sobre otras variables, es decir, tan solo se observan los fenómenos en situaciones existentes tal como se dan su contexto natural para analizarlos de manera sistemática y empírica no generando situaciones de forma intencional que modifiquen las variables.

Corte transversal

Así mismo, sostiene que las investigaciones son de corte transversal cuando recolectan datos en un solo momento o periodo de tiempo, su propósito es describir variables analizarlas e interpretarlas en un momento dado (32).

Con el diseño de la investigación fundamentada, se obtuvo el siguiente gráfico:



Donde M = Muestra

O = Observación

Dónde:

M = Muestra

O = Observación

#### 4.3. Población y Muestra

La Institución Educativa Francés de la provincia de nuevo Chimbote cuenta con una población de 18 docentes del nivel inicial, primaria, personal administrativo y 100 estudiantes registrados en el año 2018, haciendo un total de la población de 118 en toda la institución educativa

##### **Población**

Octavio R. (34), define a la población como la totalidad de un fenómeno de estudio, las cuales incluyen unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio.

Tabla Nro. 4: Resumen de la muestra

DESCRIPCION	CANTIDAD
Docentes	12
Personal administrativo	3
Estudiantes	50
TOTAL	65

Fuente: Elaboración propia

### **Muestra**

La muestra que se seleccionó fue por conveniencia no probabilística teniendo su relación directa con uso de la red de datos; es decir, 12 docentes, 3 personal administrativo y 50 estudiantes del último año de estudios del nivel primario, haciendo un total de 65 personas el tamaño de la muestra.

Octavio R. (34), define a la muestra como un subgrupo de la población, un subconjunto de elementos con características al que llamamos población

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

Tabla Nro. 5 Operacionalización de la variable

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Implementación de Red de Datos.	La red de datos suministra comunicación continua con alto grado de eficiencia permitiendo la conexión inmediata de voz y datos (34), se conoce como red de datos a la infraestructura cuyo diseño canaliza la transmisión de información a través del intercambio de datos (26).	Diagnóstico del nivel de satisfacción	Comparte información Medios de impresión Configuración de red Internet inalámbrico Falta interconexión entre PC Disponibilidad de línea telefónica Nivel de acceso a la información Velocidad de red Transmisión de red de información Reestructuración de la red	ORDINAL	SI NO
		Requerimiento de una red de datos	Necesidad de implementación Conectividad Velocidad de transmisión de datos Necesidad de implementación Compartir archivos Compartir recursos Control adecuado de internet Cableado estructurado Seguridad de la red.		

		Planos de red. Aplicación metodología	de	una		
--	--	---	----	-----	--	--

Fuente: Elaboración propia

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

### **4.3.1. Técnica**

Se utilizó la técnica de la encuesta.

#### **Encuesta**

La encuesta: es una técnica que permite obtener información específica de las personas que se encuentran encuestadas; la cual está formado por un conjunto de preguntas que se van aplicar a las personas involucradas en el estudio (35).

Se utilizó el cuestionario como instrumento. El cuestionario fue de tipo cerrado con dos opciones: Si y No

### **4.3.2 Instrumento**

El cuestionario: contiene un conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se encuentra en estudio y se van a medir, la cual debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (39).

### **4.3.3 Recolección de datos**

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2016, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas

## **4.6. Plan de análisis**

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2016, y se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo

así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas

#### 4.7. 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 permitirá la mejora de la conectividad y comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019?	Desarrollar la propuesta de implementación de una Red de datos para la mejora de la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.	La propuesta de implementación de una Red de datos permite la mejora de la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.	Implementación de la red de datos	Tipo: Descriptiva
	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>		Nivel: Cuantitativa
	1. Realizar el diagnóstico de una Red de datos, que permite conocer la problemática actual en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.	1. El diagnóstico de una Red de datos, permite conocer la problemática actual en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.		Diseño: No experimental y de corte transversal
	2. Aplicar la Metodología PPDIIO de Cisco en la propuesta de Implementación de la red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.	2. La Metodología PPDIIO de Cisco permite definir la distribución lógica y física de la red en la implementación de la red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.		

	<p>3. Realizar la propuesta económica que se requiera para la Implementación de la Red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.</p>	<p>3. La evaluación económica permitirá elaborar el presupuesto de la propuesta de implementación de una Red de datos de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.</p>		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### **4.8. Principios éticos**

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote; 2019, se ha considerado en forma riguroso el cumplimiento del Código de Ética de la Investigación Aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0973-2019-CU-ULADECH Católica, de fecha 16 de agosto del 2019 (40).

Toda actividad de investigación que se realiza en la Universidad se guía por los siguientes principios:

Protección a las personas. - La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita salva guardar protección, este se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la posibilidad de que obtengan un beneficio.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad. - Las investigaciones que involucran el medio ambiente, plantas y animales, deben tomar medidas preventivas evitar daños. Las investigaciones deben respetar la dignidad de los animales y el cuidado del medio ambiente.

Libre participación y derecho a estar informado. - Las personas que desarrollan actividades de investigación tienen el derecho a estar bien informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación que desarrollan, o en la que participan; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia.

Beneficencia no maleficencia. - Se debe asegurar el bienestar de las personas que intervienen en las investigaciones.

Justicia. - El científico debe ejercer discernimiento, meritorio y tomar las decisiones con cautelas necesarias para asegurar que su rumbo, y las

restricciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1 Resultados de la dimensión 1: Diagnostico del nivel de satisfacción.

Tabla Nro.7 Comparte archivos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada comparte sus archivos mediante una red; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	17	26,15
No	48	73,85
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Comparte actualmente sus archivos mediante la red con otro compañero de aula?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.7, se observa que, el 73.85% de los encuestados manifestaron que, NO comparten sus archivos mediante red en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 26.15% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.8 Desplaza información para imprimir

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada desplaza información para imprimir; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	58	89,23
No	7	10,77
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Debe desplazar la información con dispositivos externos a otra área, para imprimir?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.8, se observa que, el 89,23% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario desplazar a otro lugar para imprimir información en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 10,77% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.9 Configuración de accesorios en red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada tiene sus accesorios configurados en red; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	8	12,31
No	57	87,69
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Los accesorios de la red están configuradas correctamente para compartir su uso?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.9, se observa que, el 87,69% de los encuestados manifestaron que, NO, que los accesorios no están conectados en red en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 12,31% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.10: Internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada cuenta con internet inalámbrico en su área de trabajo; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	6	9,23
No	59	90,77
Total	65	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Existe internet inalámbrico en su área de trabajo?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.10, se observa que, el 90,77% de los encuestados manifestaron que, NO se tiene internet inalámbrico en la zona de trabajo en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 9,23% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.11 Comunicación entre computadoras en red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada cuenta con comunicación entre las computadoras en red ; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	9	13.85
No	56	86.15
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que las áreas se encuentran comunicadas?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.11, se observa que, el 86,15% de los encuestados manifestaron que, NO están comunicadas las computadoras mediante red en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 13,85% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.12: línea telefónica

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada cuenta con línea telefónica o anexo; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	10	15,38
No	55	84,62
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cuenta con una línea telefónica o anexo?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.12, se observa que, el 84,62% de los encuestados manifestaron que, NO se cuenta con línea telefónica o anexo en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 15,38% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.13 Velocidad de transmisión de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada tiene problemas con la velocidad de transmisión de datos; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	63	96,92
No	2	3,08
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tiene problemas con la velocidad transmisión de datos?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.13, se observa que, el 96,92% de los encuestados manifestaron que, SI se tienen problemas con la velocidad de transmisión de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 3,08% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.14: Servicio de acceso a la información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada cuenta con un servicio de acceso a la información adecuada y eficiente; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	7	10,77
No	58	89,23
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Está de acuerdo con el servicio de acceso a la información de la institución?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.14, se observa que, el 89,23% de los encuestados manifestaron que, NO se cuenta con un adecuado y eficiente servicio de acceso a la información en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 10,77% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.15: Red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución encuestada transmite su información mediante red de datos entre sus diversas áreas; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	5	7,69
No	60	92,31
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La información se transmite mediante la red de datos para diferentes áreas?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.15, se observa que, el 92,31% de los encuestados manifestaron que, NO se transmite la información mediante red de datos entre sus diversas áreas en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 7,69% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.16: Reestructuración de la red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a si es necesaria la reestructuración de la red; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	65	100,00
No	-	-
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree necesario reestructurar su red para mejorar el servicio?

Aplicado por: Liñán, H.; 2019.

En la Tabla Nro.16, se observa que, el 100,00% de los encuestados manifestaron que, SI, es necesario realizar una reestructuración de la red en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote.

## Resumen de la dimensión 1.

Tabla Nro.17: Diagnostico del nivel de satisfacción

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al diagnóstico del nivel de satisfacción de la red de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

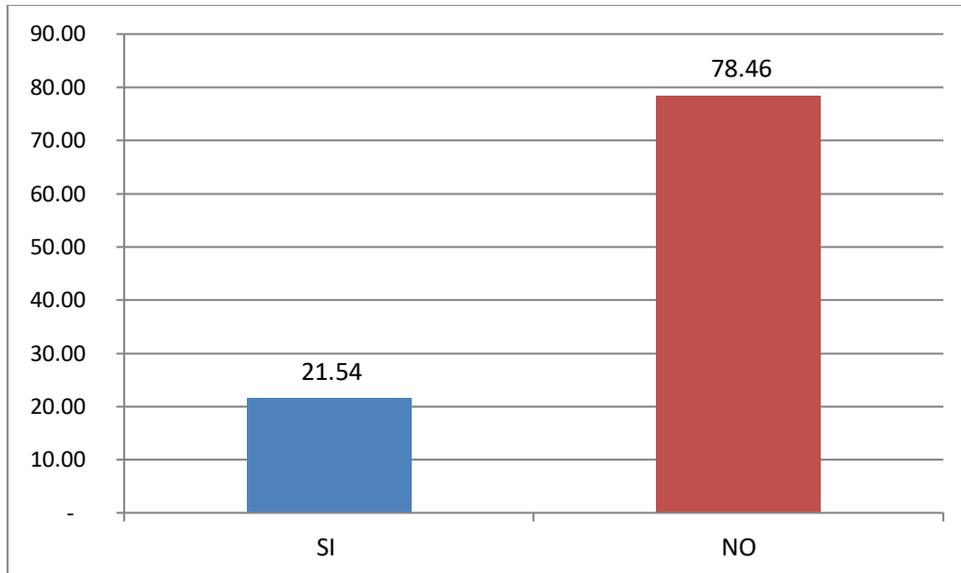
Alternativas	n	%
Si	14	21,54
No	51	78,46
Total	65	100,00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote; para medir la Dimensión 1, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Liñán, H.; 2019.

En la Tabla Nro.17, se observa que, el 78,46% de los encuestados manifestaron que, NO aprueban la situación actual de la red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 21,54% de los encuestados manifestaron su aprobación.

Gráfico Nro. 09. Diagnóstico del nivel de satisfacción



Fuente: Tabla Nro. 17

### 5.1.2 Resultados de la dimensión 2: Requerimiento de una red de datos.

Tabla Nro.18: Calidad del servicio de red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si existe satisfacción por el servicio que brinda la institución con respecto a la comunicación entre las computadoras; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	5	7,69
No	60	92,31
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Estas satisfecho con el servicio que brinda la institución con respecto a la comunicación entre las computadoras?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.18, se observa que, el 92,31% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el servicio de brinda la institución con respecto a la comunicación entre las computadoras en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 7,69% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.19: Implementación de red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a si considera necesario la propuesta de una red de datos LAN para mejorar el servicio de conectividad; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	63	96,92
No	2	3,08
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera necesario la propuesta de una red LAN para mejorar el servicio de conectividad dentro la institución?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.19, se observa que, el 96,92% de los encuestados manifestaron que, SI consideran necesario la propuesta de una red LAN para mejorar el servicio de conectividad dentro de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 3,08% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.20: Mejora de la velocidad de transmisión de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a si es necesario tener una red de datos que tenga una rápida velocidad en la transmisión de datos; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	64	98,46
No	1	1,54
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Te gustaría tener una red de datos que permita rápida velocidad en la transmisión de datos?

Aplicado por: Liñan, H.; 2019.

En la Tabla Nro.20, se observa que, el 98,46% de los encuestados manifestaron que, Si consideran necesario tener una red de datos con una rápida velocidad en la transmisión de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 1,54% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.21: Mejora en la comunicación

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si considera necesaria la propuesta de implementación de una red de datos con lo cual se mejorara la comunicación; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	64	98,46
No	1	1,54
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera necesaria propuesta de implementación de una red datos para la Institución para la mejora de la comunicación?

Aplicado por: Liñán, H.; 2019.

En la Tabla Nro.21, se observa que, el 98,46% de los encuestados manifestaron que, SI consideran que la con la implementación de una red de datos se mejorar la comunicación en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 1,54% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.22: Robustez de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a si se considera necesario que la red de datos sea muy robusta de tal manera que permita un mejor acceso y compartición de la información; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	64	98,46
No	1	1,54
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Crees necesario que la red de datos sea muy robusta, tal que permita una mejor acceso y compartición de la información?

Aplicado por: Liñán, H.; 2019.

En la Tabla Nro.22, se observa que, el 98,46% de los encuestados manifestaron que, SI consideran necesario que la red de datos sea muy robusta de tal manera que permita un mejor acceso y compartición de la información en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 1,54% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro.23: Compartir recursos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a si el usuario se sentiría satisfecho de poder compartir recursos mediante la red; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

Alternativas	n	%
Si	63	96,92
No	2	3,08
Total	65	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los integrantes de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted como usuario se sentiría satisfecho poder compartir recursos mediante la Red?

Aplicado por: Liñán, H.; 2019.

En la Tabla Nro.23, se observa que, el 96,92% de los encuestados manifestaron que, SI se sentirían satisfechos de poder compartir recursos mediante la red en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, mientras que, el 3,08% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

## Resumen de la dimensión 2.

Tabla Nro.24: Requerimiento de una red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al requerimiento de una red de datos; respecto a la Implementación de una Red de datos para la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019.

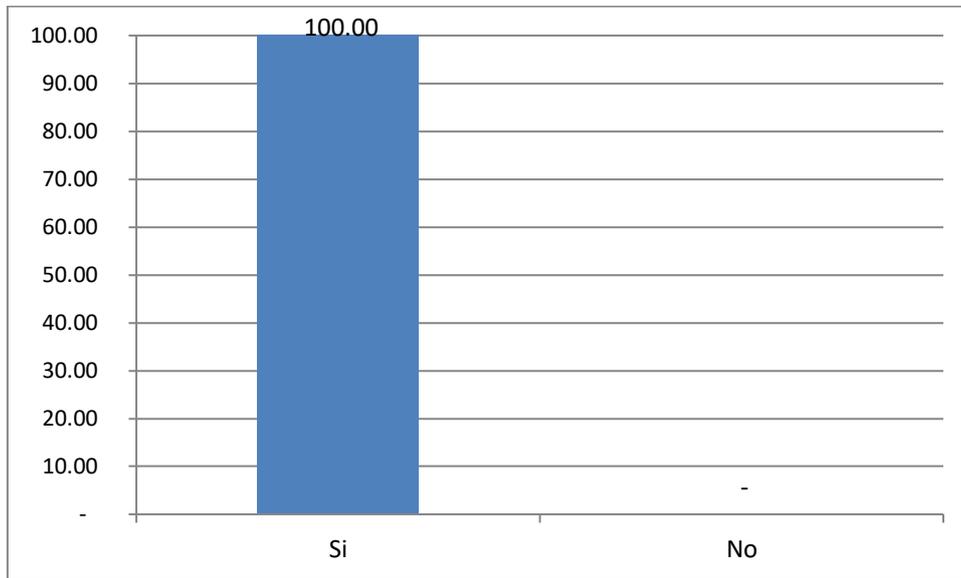
Alternativas	n	%
Si	65	100,00
No	-	-
Total	65	100,00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote; para medir la Dimensión 2, basado en 6 preguntas.

Aplicado por: Liñán, H.; 2019.

En la Tabla Nro.24, se observa que, el 100,00% de los encuestados manifestaron que, SI consideran necesario implementar una red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, por lo consiguiente ninguno de los encuestados considero que no es necesaria la implementación de la red de datos.

Gráfico Nro. 10. Requerimiento de una red de datos



Fuente: Tabla Nro. 24

## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general desarrollar la propuesta de implementación de una Red de datos para la mejora de la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019, y para ello se ha tenido que realizar la aplicación del instrumento a personal administrativos y a los estudiantes y que asciende a un total de 65 personas, en el cual se ha realizado dos dimensiones que son : nivel de satisfacción con la red de datos actual y la necesidad de requerimiento de la red de datos. Por lo consiguiente una vez interpretado los resultados se proceden a analizarlos detenidamente en los siguientes párrafos:

- Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con la red de datos actual, el 78,46% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que, el 21,54% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con el sistema actual; Este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Asterio F. (12), titulada "Implementación de la red de datos en la I.E. virgen de Fátima N° 88107– Huarney; 2018.", quien en su respectivo trabajo indicó que, el 98% de los encuestados NO están satisfechos con el sistema de actual; mientras tan solo el 2% manifestaron todo lo contrario, esto coincide con el autor UNESCO (19), quien nos dice que cuando hablamos de las TIC o Tecnologías de Información y Comunicaciones, nos referimos a un grupo diverso de prácticas, conocimientos y herramientas, unidos con el consumo y la transmisión de la información que va enriquecer, transformar, complementar y desarrollar a partir del cambio tecnológico rápido que ha experimentado el mundo global en las últimas décadas, sobre todo a raíz de la aparición de Internet. Estos resultados se obtuvieron porque la mayoría de los encuestados no están satisfechos con el actual sistema brindado en la Institución Educativa, porque los recursos informáticos son limitados, lentos y obsoletos para las necesidades tecnológicas

actuales, es por eso que muchos estudiantes buscan otras alternativas institucionales que brindan un mejor eficiencia tecnológica acorde a los avances globales, esta posición permite que las instituciones Educativas busquen mejorar los servicios tecnológicos acorde a su imagen y competitividad.

- Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de requerimiento de la red de datos, según la Tabla Nro. 24, el 100,00% de la población de la Institución educativa encuestada, indican que, SI requieren una nueva red de datos. Este resultado tiene semejanza con el resultado obtenido en la investigación de Paredes Y. (17) titulada “Implementación del cableado estructurado para el puesto de salud Cambio Puente – Chimbote; 2017”, Se observa en los resultados, que el 87,67% de los encuestados expresaron que No están satisfechos con la actual comunicación entre las áreas, mientras que el 13,33%, indican que SI están satisfechos con la actual comunicación entre las áreas del puesto de salud Cambio Puente, esto coincide con el autor Raffino M. (20), quien menciona en su artículo, las tecnologías de la información y la comunicación o TIC corresponden y se refieren a todas las tecnologías que de una u otra forma interponen y enlazan en los procesos de información y comunicativos entre seres humanos, y pueden ser entendidas como el conjunto de recursos tecnológicos integrados, que proporcionan, a través del hardware, software, y de las telecomunicaciones, la semi-automatización y comunicación de procesos absolutos a negocios, a investigación científica, a enseñanza, a aprendizaje, a cuestiones de la vida diaria. Estos resultados se obtuvieron porque los encuestados están de acuerdo con una nueva herramienta tecnológica, ya que permite compartir archivos, actualización, respaldo de información históricas, antivirus, almacenamiento, internet, impresiones, voz, video, llamadas, redes sociales. Finalmente, luego de haber analizado ambas dimensiones se

concluye que la propuesta de Implementación de una Red de datos permite la mejora de la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, utilizando herramientas tecnológicas de vanguardia.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Luego del análisis de los resultados obtenidos en las secciones anteriores, se plantea la ejecución de la metodología Cisco con las fases siguientes: Preparar, Planear y Diseñar para la propuesta de Implementación de la red de datos en la Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote, 2019.

#### **5.3.1 Preparar.**

La red de datos de la Institución Educativa Francés está ubicada en el primer piso del pabellón de aulas, en el segundo piso se encuentra las oficinas de dirección, administración.

En las oficinas de dirección, administración, cuenta con equipos desfasados tecnológicamente, no cuentan con un antivirus actualizados, no tienen soporte técnico, las oficinas se encuentran aisladas al no existir comunicación enlazada, se generan pérdida de tiempo, pérdida de información al momento de imprimir en otras oficinas, retraso en las actividades diarias, malestar en el momento de compartir información y no ser oportunas.

En la sala de cómputo, presenta problemas técnicos, presentan equipos antiguos, con instalaciones muy deterioradas, software , hardware, los componentes periféricos también muestran desgaste, perdiendo su funcionalidad eficaz, los equipos de cómputo, afectando de manera directa a la enseñanza, no pueden desarrollar oportunamente sus actividades, compartir información, imprimir, grabaciones, voz, video, internet y otras funcionalidades básicas, también se observa que la estructura eléctrica de la sala de cómputo, se encuentran desgastados, los conductores perdieron un 10% de deterioro de aislamiento y 30% de conductividad eléctrica, provocando muchas veces pérdida de energía para los equipos, ocasionando el deterioro del mismo, es así se expone también la seguridad del alumnado.

### 5.3.2 Planear.

#### Situación actual de la red

La Institución Educativa Francés actualmente no cuenta con una red de datos, que permita la conectividad y la comunicación interna entre las áreas de dirección y administración.

En la sala de cómputo no cuenta con internet, afectando la investigación y diversificación de saberes previos, de manera directa a los alumnos y al momento de compartir información pierda tiempo, al pasar a un USB externa.

Tabla Nro. 25 Equipos de Cómputo Actual

NOMBRE	SISTEMA OPERATIVO	N° PC	IMPRESORA
Dirección	Windows 10	01	-
Administración	Windows 10	01	01
Sala de computo	Windows 10	20	-

Fuente: Elaboración propia

### **Propuesta Técnica**

Los resultados obtenidos en la presente investigación; que han sido analizados oportunamente, existe actualmente un plan de trabajo en la Institución Educativa Francés, por ende, necesita una red de datos, para mejorar la comunicación para todas las áreas mencionadas. Por lo que la propuesta de implementación de una Red de datos permite la mejora de la conectividad y las comunicaciones en las diferentes áreas en la Institución. Tales como dirección, administración. En la propuesta de una red de datos podrá agilizar recursos en menor tiempo, compartir mayor información, sistema confiable, seguro, con respaldo de información en caso de pérdida, respaldo técnico, garantía de operación. En la Institución se reemplazaría las computadoras antiguas por nuevas, son 23 computadoras con características técnicas:

- Computadoras Core i3 Enkore de 3.4 GHz,
- Monitor de 19" Viewsonic,
- memoria de 4 GB,
- disco duro de 1 TB,
- mouse USB óptico,
- teclado multimedia,
- estabilizadores y fuente de poder de 600 W.

### **Ubicación de un Centro de Datos**

La Institución Educativa Francés, cuenta con una sala de cómputo ubicado en el primer piso, donde se ubicara un centro de datos, para garantizar backup de respaldo de información Institucional, para mayor eficiencia, seguridad, disponibilidad de datos, reduce el recorrido de cableado y mayor velocidad de acceso a la información.

### **Distribución de Equipos**

La Institución Educativa Francés, cuenta con computadoras en las siguientes áreas tales como dirección, Administración, y sala de cómputo.

Tabla Nro. 26 Equipos de Cómputo-Propuesta

AREAS	EQUIPOS	CANT	IMPRESORA
Dirección	Computadoras	01	-
Administración	Computadoras	01	01
Centro de datos	servidor	01	-
Sala de computo	Computadoras	21	01

Fuente: Elaboración propia

Las computadoras de las áreas de dirección, administración, quedaran en el mismo sitio, solo se cambiaron por equipos nuevos e instalación de red de datos. En la sala de cómputo será ubicado el centro de datos, también serán distribuidas en filas de 4 computadoras en la sala de cómputo, para una mejor observación y control del docente, su computadora del docente será ubicado al final de la sala. Para verificar el avance de los estudiantes sigan en su proceso de aprendizaje.

### **Equipamiento de Equipos**

Habiendo diagnosticado los equipos de la Institución Educativa Francés, se ha determinado que será necesario la adquisición de 23 computadoras y 01 Servidor, será distribuido de la forma ; 01 computadora reemplazara a la computadora antigua de la oficina de Dirección, 01 computadora reemplazar a la computadora antigua de

la oficina de Administración; 01 servidor será asignada para la sala de computo como Data Center, las otras 20 computadoras reemplazaran a las computadoras de la sala de cómputo, 01 computadora será destinada para el docente con una impresora, en la sala de computo.

Tabla Nro. 27 Detalles de Equipos de Computo

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT
1	Computadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- computadoras Core i3 Enkore de 3.4 GHz,</li> <li>- Monitor de 19” Viewsonic,</li> <li>- memoria de 4 GB,</li> <li>- disco duro de 1 TB,</li> <li>- mouse USB óptico,</li> <li>- teclado multimedia,</li> <li>- estabilizadores y fuente de Poder de 600 W.</li> </ul>	23
2	Servidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servidor Lenovo Think System St50 Intel Xenon de 8 GB DDR4,1 TB SATA 1</li> </ul>	01
4	Impresora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPSON I3150</li> </ul>	01
5	Mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa melanina 100x60x90</li> </ul>	21
6	sillas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estándar de madera</li> </ul>	21

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 28 Equipos propuestos

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT
1	Swith	- de 24 puertos, Rj45 de 10/100/1000, SFP D-LINK DES-1210-52	01
2	Patch panel	- de 24 puertos 2RU, CAT 6	01
3	Patch cord	- CAT 6 azul	21

Fuente: Elaboración propia

### **Diseño del Cableado Horizontal**

Es el tendido de cable de cobre que se extiende desde la computadora del puesto de trabajo hasta la switch que se encuentra en el gabinete. La topología que se propone a implementar en la Institución Educativa Francés en sus áreas es la topología estrella; la cual se utilizaran un switch como nodo principal desde allí se inicia el tendido del cableado UTP categoría 6 con el estándar ANSI/TIA/EIA-568-B, a cada punto de las computadoras de su respectivo punto de tarea.

Se selecciona el cable UTP CAT 6 por la disponibilidad en el mercado, y su costo. Asimismo, por su funcionamiento ya que su alcance de velocidad es de 10Gbps y permite su extendido de cable hasta 100 metros.

## Identificación del Sistema de Comunicación

Se propone asignar una identificación a cada elemento que compone una red para llevar un registro y administración de ella. Ya que las normas y estándar lo exigen para la administración de la red. Asimismo, es importante que se tenga en cuenta los identificadores que serán utilizados para el acceso a los registros de datos de información y su oportuno almacenamiento y búsqueda de la misma. Se asignara en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 29 Nomenclatura para Indicadores

ABREVIATURA	DESCRIPCION	IDENTIFICADOR
Piso	Numero de piso	Numero
Serv	Numero de servidor dentro del piso	Letra
SW	Numero de Swith en el servidor	Numero
Numero	Correlativo del punto de Swith	Numero

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 30 Identificadores

1	A	1	01
Primer piso	Servidor A ubicado en la sala de computo primer piso.	Switch 1 ubicado en el Servidor A.	Primer puerto del Switch

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla Nro. 30 se aprecia la distribución de los indicadores de la red, según nomenclatura que nos permitirá una descripción clara de la. Una vez que se realizó esta identificación, para áreas administrativas y sala de cómputo deberán ser relacionadas con cada área de trabajo que se involucraran en esta investigación de las cuales se ha detallado anteriormente.

Los identificadores que se utilizarán en las áreas involucradas para la propuesta de implementación de una red de datos en la Institución Educativa Francés serán:

Tabla Nro. 31 Identificadores de las áreas Administrativas

AREA	IDENTIFICADORES
CENTRO DE DATOS	1A101
DIRECCION	2A102
ADMINISTRACION	2A103
IMPRESORA ADMINISTRACION	2A104
IMPRESORA SALA DE COMPUTO	1A105

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 32 Identificador de la sala de Cómputo

AREA	IDENTIFICADOR
SALA DE COMPUTO	1A106
	1A107
	1A108
	1A109
	1A110
	1A111
	1A112
	1A113
	1A114
	1A115
	1A116
	1A117
	1A118
	1A119
	1A120
	1A121
	1A122
	1A123
	1A124
	1A125
	1A126

Fuente: Elaboración propia

## Identificación de Computadoras

Tabla Nro. 33 Nombres de las computadoras en las áreas Administrativas

AREA	IDENTIFICADORES
CENTRO DE DATOS	Serv. 01
DIRECCION	Direc. 01
ADMINISTRACION	Admin. 01
IMPRESORA ADMINISTRACION	Imp. Admin. 01
IMPRESORA SALA DE COMPUTO	Imp. Comp. 01

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 34 Nombres de las computadoras en la sala de Cómputo

AREA	IDENTIFICADOR
SALA DE COMPUTO	COMP 01
	COMP 02
	COMP 03
	COMP 04
	COMP 05
	COMP 06
	COMP 07
	COMP 08
	COMP 09
	COMP 10
	COMP 11
	COMP 12
	COMP 13
	COMP 14
	COMP 15
	COMP 16
	COMP 17
	COMP 18
	COMP 19
	COMP 20
	COMP 21

Fuente: Elaboración propia

### **Administración de Direccionamiento IP**

Cada equipo de cómputo distribuidas en las áreas como; dirección, administración y sala de cómputo, tendrá una IP estática para tener un control y descripción de todas las computadoras que se conectaran a la red y si la red incrementa no afecte la funcionalidad y sin necesidad de realizar cambios en configuración.

Tabla Nro. 35 Direccionamiento IP de las Áreas Administrativas

AREA	IDENTIFICADORES	DIRECCION IP
CENTRO DE DATOS	Serví 01	IP 191-181.1.1
DIRECCION	Direc 01	IP 191-181.1.2
ADMINISTRACION	Admin 01	IP 191-181.1.3
IMPRESORA ADMINISTRACION	Imp. Admin. 01	IP 191-181.1.4
IMPRESORA SALA DE COMPUTO	Impr. Comp. 01	IP 191-181.1.5

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 36 Direccionamiento IP de la sala de cómputo

AREA	IDENTIFICADOR	DIRECCION IP
SALA DE COMPUTO	COMP 01	IP 191-181.1.6
	COMP 02	IP 191-181.1.7
	COMP 03	IP 191-181.1.8
	COMP 04	IP 191-181.1.9
	COMP 05	IP 191-181.1.10
	COMP 06	IP 191-181.1.11
	COMP 07	IP 191-181.1.12
	COMP 08	IP 191-181.1.13
	COMP 09	IP 191-181.1.14
	COMP 10	IP 191-181.1.15
	COMP 11	IP 191-181.1.16
	COMP 12	IP 191-181.1.17
	COMP 13	IP 191-181.1.18
	COMP 14	IP 191-181.1.19
	COMP 15	IP 191-181.1.20
	COMP 16	IP 191-181.1.21
	COMP 17	IP 191-181.1.22
	COMP 18	IP 191-181.1.23
	COMP 19	IP 191-181.1.24
	COMP 20	IP 191-181.1.25
	COMP 21	IP 191-181.1.26

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.3 Presupuesto económico de Implementación de la Red LAN

En esta Tabla Nro. 37 se detalla el presupuesto total del costo de la implementación de la red de datos para la Institución Educativa Francés.

Tabla Nro. 37 Presupuesto de costo de una Red de datos

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	PRECIO UNITARIO (S/)	PRECIO TOTAL (S/)
1	ITEM : MATERIAL				
1.1	Cable UTP Cat 5	Metro	150	3.20	480.00
1.2	Adaptadores Rj45	Unidad	1	25.00	25.00
1.3	Patch panel solido CAT 6	Unidad	1	250.00	250.00
1.4	Patch cord CAT 6 azul	Unidad	23	10.00	230.00
1.5	Caja Dexson 40mm	Unidad	1	25.00	25.00
1.6	Canaleta adhesiva para redes 13x7mm	Unidad	12	4.00	48.00
1.7	Canaleta para piso 75 x 17R7 Marca EFAPEL	Unidad	12	8.00	96.00
	SUBTOTAL			1534.00	
2	ITEM : ACCESORIOS				
2.1	Computadoras Core i3 Enkore de 3.4 GHz, Monitor de 19" Viewsonic, memoria de 4 GB, disco duro de 1 TB, mouse USB óptico, teclado	Unidad	24	1500	3600.00
2.2	Servidor LENOVO Think System ST50 Intel Xeon de 8 GB DDR4, 1 TB SATA 1,	Unidad	1	2500	2500.00
2.3	Swith - de 24 puertos, de 10/100/1000, SFP D-LINK -1210-52	Unidad	1	250	250.00
2.4	Impresora EPSON L3150	Unidad	1	500	500.00
	SUBTOTAL			47050.00	
3	ITEM : MOBILIARIO				
3.1	Mesas de melanina 100x60x90 cm	Unidad	21	120	2520.00
3.2	Sillas de madera	Unidad	21	60	1260.00
	SUBTOTAL			3780.00	
4	ITEM : ELECTRICIDAD				
4.1	Tablero eléctrico empotrable	Unidad	1	25	25.00
4.2	Llave térmica de 80 Amp.	Unidad	1	40	40.00
4.3	Llave diferencial 80 Amp.	Unidad	1	40	40.00
	SUBTOTAL			105.00	
F5	ITEM : MANO DE OBRA				
	SUBTOTAL	Unidad	1	3500	3500
	TOTAL(S/)				55969.00

F

Fuente: Elaboración propia

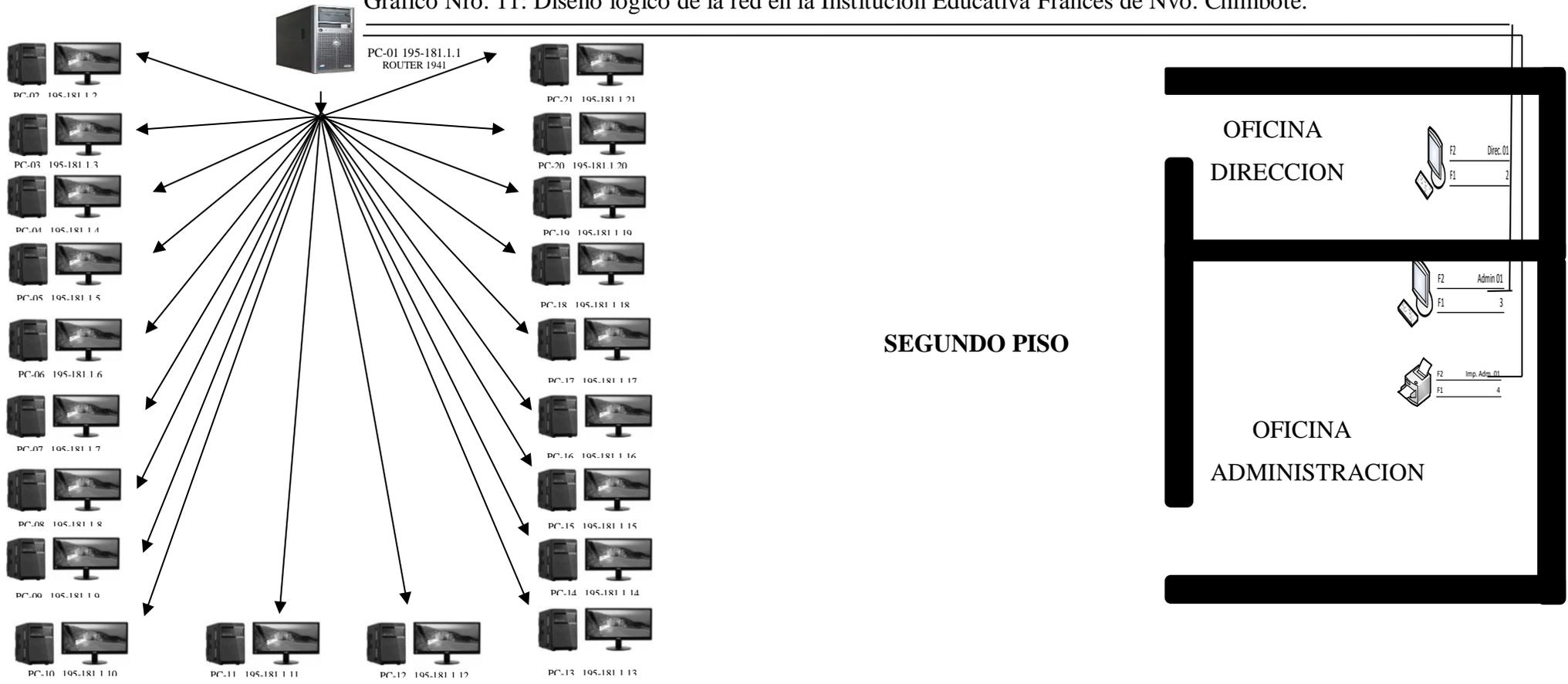
### **5.3.3. Diseñar**

En esta parte se diseña la Red de datos para las áreas que han sido Identificados con la propuesta, demostrando como será Distribuida la Red de datos en la Institución Educativa Francés.

#### **Diseño Lógico**

Con respecto al diseño lógico de la red se propone utilizar La topología estrella ya que una de las ventajas es que si un equipo deja de funcionar no afecta a las demás, favoreciendo a la optimización de recursos informáticos.

Gráfico Nro. 11: Diseño lógico de la red en la Institución Educativa Francés de Nvo. Chimbote.



Fuente: Elaboración propia

### **Diseño físico**

En el Gráfico Nro. 11 y Gráfico Nro. 12, se representa como se encuentra la red físicamente distribuida en la Institución Educativa Francés

Gráfico Nro. 12 Propuesta diseño físico de la Oficinas de Dirección y Administración de la Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote

2do PISO

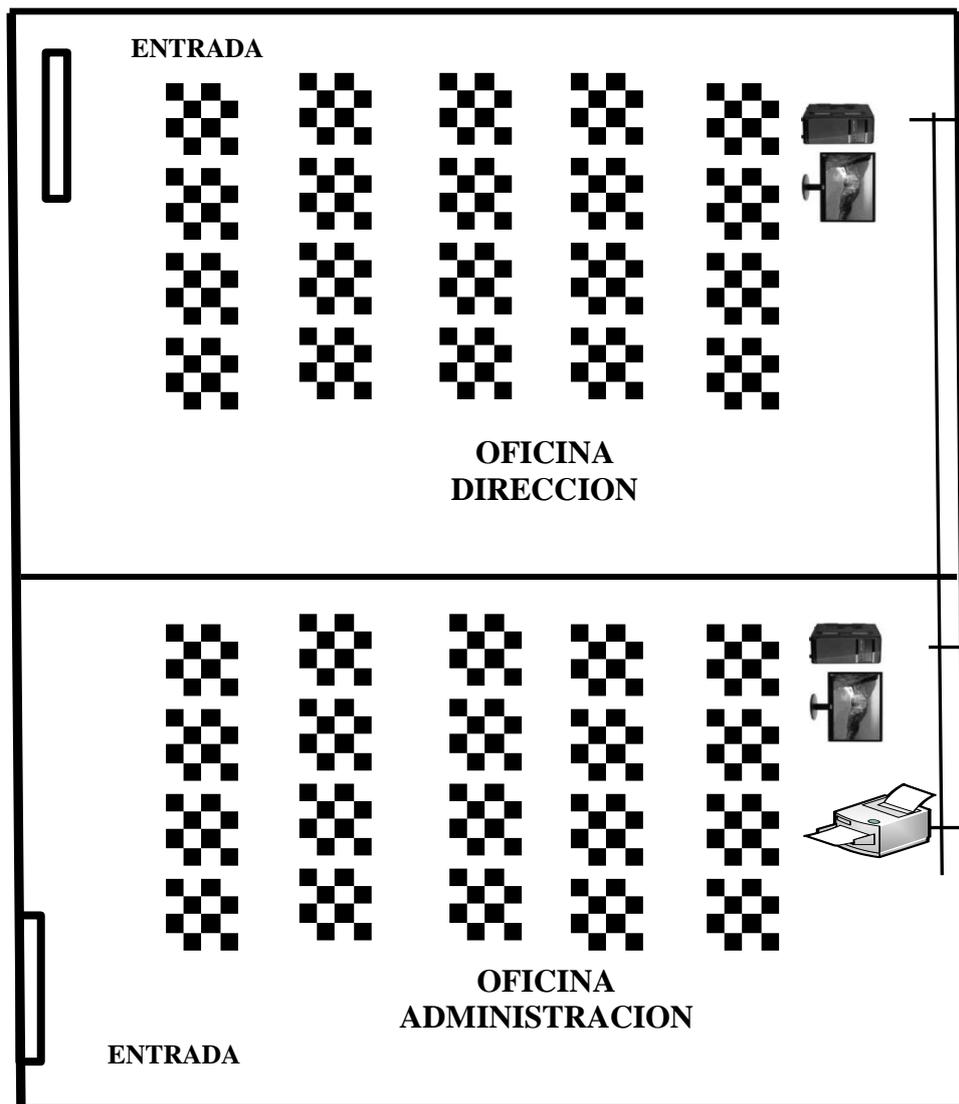
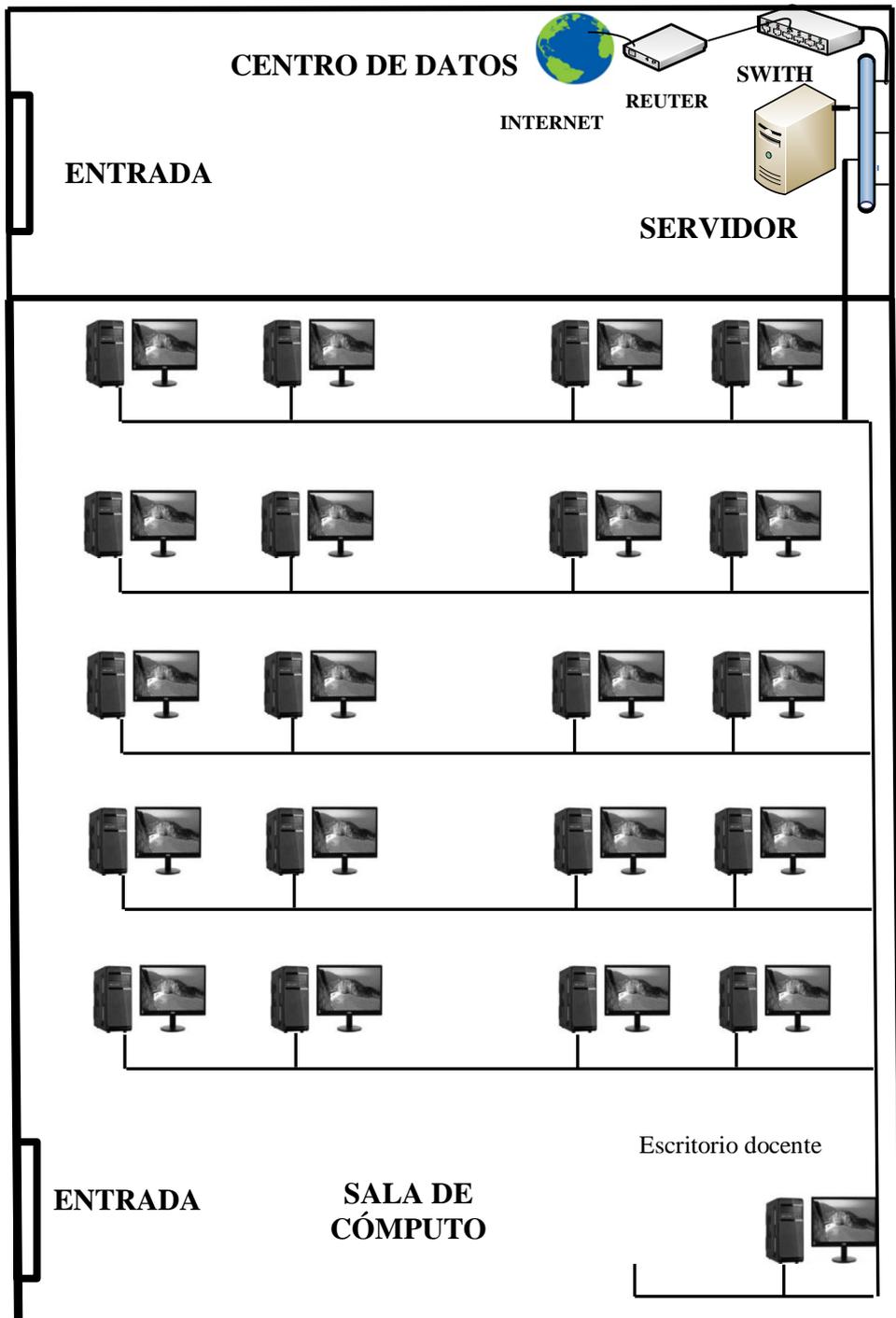


Gráfico Nro. 13 Propuesta diseño físico de la sala de cómputo de la  
Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote.

**1ER PISO**



Fuente: Elaboración propia

**5.3.2 Diagrama de Gantt para el proceso de implementación de la red de datos.**

Para el proceso de implementación se tiene un tiempo de 5 meses desde el estudio a la recepción e inauguración de la red de datos en la sala de computo de la Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote.

Tabla Nro.38 Diagrama de Actividades para el proceso de implementación de la red de datos en la Institución Educativa Francés

ACTIVIDAD	AÑO 2019															
	MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			
<b>ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACION DE LA RED DE DATOS</b>	■	■	■													
<b>ELABORACION DEL PROYECTO DE LA RED DE DATOS</b>				■	■											
<b>EVALUACION DEL PROYECTO POR PARTE DE LA DIRECCION</b>					■	■										
<b>EJECUCION DEL PROYECTO</b>																
<b>*COMPRAS</b>							■	■								
<b>*ADECUACION PRELIMINAR</b>								■								
<b>*MONTAJE DE RED</b>									■	■						
<b>*INSTALACION DE PC</b>											■					
<b>*INSTALACIONES ELECTRICAS</b>												■				
<b>*CONFIGURACION DE RED</b>													■			
<b>PRUEBAS DE LA RED DE DATOS</b>														■	■	
<b>RECEPCION DEL PROYECTO</b>																■
<b>INAGURACION</b>																■

Fuente: Elaboración propia

## VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, interpretados y analizados se deduce que hay alto nivel de insatisfacción por parte de la comunidad educativa de la Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote con respecto a la red actual porque se necesita trabajar con las computadoras que estén comunicadas, para un buen servicio, hacer más dinámicas las sesiones de enseñanza aprendizaje, sin interrumpirse es por ello que se acepta la hipótesis de la propuesta de implementación de una Red de datos permite la mejora de la conectividad y las comunicaciones en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote.

- 1.- Se realizó un análisis profundo de la problemática que existe en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote; 2019, para tener una observación precisa de los requerimientos pragmáticos en la red de datos.
- 2.- El uso de la metodología PPDIIOO Cisco, permitió llevar a cabo el análisis y de los diseños de la distribución lógica y física de la red, teniendo en cuenta las cuatro fases que sirvieron de apoyo en el desarrollo, con topología estrella en la implementación de la red de datos en la Institución Educativa Francés en Nuevo Chimbote, 2019, los cuales están propuestos y distribuidos en los gráficos Nro.10, Nro.11 y Nro.12, es así que la topología estrella permite estar conectadas directamente a un punto central (hub o swith) y todas las comunicaciones se hacen a través de ese punto.
- 3.- Se concluye, establecer la viabilidad económica, presupuesto de S/ 55969.00 según tabla Nro. 36, la propuesta de implementación de la red de datos en la Institución Educativa Francés de Nuevo Chimbote,

renueva su tecnología, la hace competente, fomenta la calidad de aprendizaje y desarrollo.

El aporte de la investigación se resume en la Implementación de la red de datos y la utilización de una metodología adecuada, permitirá un mejor soporte y mejor conectividad, contribuyendo con el proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos de la Institución Educativa Francés, ya que dentro de otras cosas permitirá el uso de recursos tecnológicos tal como las TICs.

Como valor agregado se realizó una capacitación final en el uso de la red de datos al personal docente y administrativo, para su uso apropiado para su futura utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Elaborar un plan de mantenimiento preventivo de los dispositivos informáticos existentes con la finalidad de mantenerlos en buenas condiciones de servicio y disponibles.
2. Es necesario capacitar al personal que laborara en el centro de cómputo básicamente para una buena operatividad de la red de datos.
3. Se sugiere la compra de software con licencia, básicamente para el uso de las TIC para potenciar el software disponible de la red de datos.
4. Que los docentes al momento de actualizar los programas interactivos, lo realicen de manera responsable, pensando en las diferencias de pensamiento, opinión y comportamiento de quienes leerán la información.
5. Es conveniente dar un valor agregado a la red de datos, para lo cual puede darse un plan de capacitaciones externas a la comunidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- NACIONES UNIDAS (2017). LOS AVANCES DE LA INFORMATIZACION Y LAS TELECOMUNICACIONES EN EL CONTEXTO DE LA SEGURIDAD INTERNACIONAL. Obtenido de <https://www.un.org/disarmament/es/los-avances-en-la-informatizacion-y-las-telecomunicaciones-en-el-contexto-de-la-seguridad-internacional/>
  
- 2.- MINEDU (2016-21021). ESTRATEGIA NACIONAL DE LAS TECNOLOGIAS DIGITALES EN LA EDUCACION BASICA. Obtenido de <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/5937/Estrategia%20nacional%20de%20las%20tecnolog%C3%adas%20digitales%20en%20la%20educaci%C3%b3n%202016-2021%20de%20las%20TIC%20a%20la%20inteligencia%20digital.pdf?Sequencia=1&isallowed=y>
  
- 3.- UNESCO (2015). ¿SON LAS TIC REALMENTE, UNA HERRAMIENTA VALIOSA PARA FOMENTAR LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN?. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244952>
  
- 4 – RONAL H.B (2016). LAS TIC EN EL PERU Y LOS ULTIMOS AVANCES TECNOLOGICOS. Obtenidos de <https://es.calameo.com/books/0052678778411093c0f12>
  
- 5 - CARLA RAFFO, L M. (2017). LA REVOLUCION TECNOLOGICA EN LAS AULAS: UNA NUEVA MIRADA EDUCATIVA. Obtenidos de <https://rpp.pe/campanas/contenido-patrocinado/la-revolucion-tecnologica-en-las-aulas-una-nueva-mirada-educativa-noticia-1119678>

- 6- MINISTERIO DE EDUCACION (2018). TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y LA COMUNICACION EN LA ESCUELA. Obtenidos de [Http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/sipec-cba/publicaciones/tic/2018/tic en la escuela.pdf](http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/sipec-cba/publicaciones/tic/2018/tic%20en%20la%20escuela.pdf)
- 7- AULA1 (2018). USO DE LAS TIC EN LA ESCUELA. Obtenidos de [Https://www.aula1.com/uso-las-tic-la-escuela/](https://www.aula1.com/uso-las-tic-la-escuela/)
- 8- ROYECTO EDUCATIVO (2012-21021). MINISTERIO DE EDUCACIÓN DRE ANCASH UGEL SANTA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL SANTA COPALE EQUIPO TÉCNICO IMPULSOR UGEL - SANTA EQUIPOS DE APOYO DISTRIALES Chimbote Macate Cáceres del Perú Moro Nepeña Samanco Santa Coishco Nuevo Chimbote. Obtenidos de [Https://es.calameo.com/read/001013257947a2865d78b](https://es.calameo.com/read/001013257947a2865d78b)
- 9- GAVIRIA SIMON. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS. Obtenido de <File:///e:/propuesta%20al%20titulo%20hla/proyecto%20-%20titulo/informacion%20%20para%20antecedentes/internacional/pttabletas.pdf>
- 10- AVENDAÑO VICTOR (2015). IMPLEMENTACIÓN Y USO ESCOLAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN: EN LA MESETA COMITÉCA TOJOLABAL DEL ESTADO DE CHIAPAS. Obtenido de

[Http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/cresur/20161108061000/TIC.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/cresur/20161108061000/TIC.pdf)

- 11- NURY JESENIA (2015). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DE LA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES. Obtenido de  
<File:///e:/propuesta%20al%20titulo%20hla/proyecto%20->
- 12- ASTERIO FLORES (2018). IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE DATOS EN LA IE VIRGEN DE FATIMA NRO 88107– HUARMEY; 2018. Obtenido de  
[File:///e:/propuesta%20al%20titulo%20hla/proyecto%20-%20titulo/informacion%20%20para%20antecedentes/nacional/cableado\\_computadora\\_monasterio\\_flores\\_jorge\\_wilder.pdf](File:///e:/propuesta%20al%20titulo%20hla/proyecto%20-%20titulo/informacion%20%20para%20antecedentes/nacional/cableado_computadora_monasterio_flores_jorge_wilder.pdf)
- 13- DARIO HECTOR (2017). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INCIDENTES TIC EN LA EMPRESA ZONA REGISTRAL N° XI-SEDE ICA - ICA; 2017.obtenido de  
[http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3366/gestion\\_incidentes\\_melo\\_ramon\\_hectordario.pdf?Sequence=1&isallowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3366/gestion_incidentes_melo_ramon_hectordario.pdf?Sequence=1&isallowed=y)
- 14- SMIT JOSE (2017). PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE DATOS EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DE LORETO, 2017. Obtenido de  
[Http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5750/Jos%C3%A9\\_tesis\\_titulo\\_2018.pdf?Sequence=1&isallowed=y](Http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5750/Jos%C3%A9_tesis_titulo_2018.pdf?Sequence=1&isallowed=y)

- 15- ABARCA JOSE (2017). PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y ADMINISTRACIÓN DE LA RED DE DATOS DEL PROYECTO ESPECIAL CHIRA PIURA; 2017. Obtenido de [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3009/administracion\\_cableado\\_estructurado\\_abarca\\_ramirez\\_jose\\_irenio.pdf?Sequence=1&isallowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3009/administracion_cableado_estructurado_abarca_ramirez_jose_irenio.pdf?Sequence=1&isallowed=y)
- 16- LEONARDO ERICK. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED LAN EN LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE CASMA, DE LA PROVINCIA DE CASMA - ANCASH; 2017, Obtenido de [Http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11789/implimentacion\\_gestion\\_yerbasanta\\_jara\\_erik\\_leonardo.pdf?Sequence=1&isallowed=y](Http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11789/implimentacion_gestion_yerbasanta_jara_erik_leonardo.pdf?Sequence=1&isallowed=y)
- 17- PAREDES YGNACIO (2017). IMPLEMENTACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO PARA EL PUESTO DE SALUD CAMBIO PUENTE – CHIMBOTE; 2017. Obtenido de [File:///e:/propuesta%20al%20titulo%20hla/proyecto%20-%20titulo/informacion%20%20para%20antecedentes/local/cableado\\_estructurado\\_paredes\\_ygnacio\\_antero\\_luis.pdf](File:///e:/propuesta%20al%20titulo%20hla/proyecto%20-%20titulo/informacion%20%20para%20antecedentes/local/cableado_estructurado_paredes_ygnacio_antero_luis.pdf)
- 18- P.E.I. (2018). INFORMACION DE LA I.E.P FRANCES. Obtenido de PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DE LA I.E.P FRANCÉS
- 19- UNESCO (2019). LAS TIC EN LA EDUCACIÓN. Obtenidas en <Https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- 20- MARÍA RAFFINO (2019). ¿QUÉ SON LAS TICS?. Obtenidas de <Https://concepto.de/tics/>

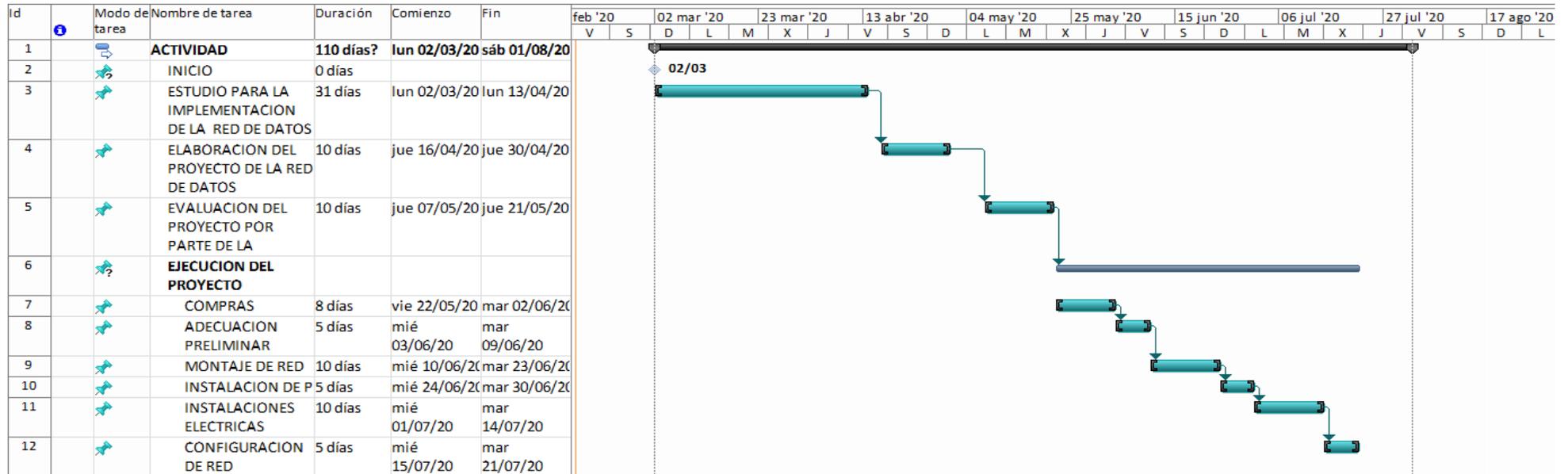
- 21- EDUCREA (2019). IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR. Obtenidas en  
<https://educrea.cl/importancia-de-las-tic-en-la-educacion-basica-regular/>
- 22- ERNANDEZ R. (2017). IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN: RETOS Y PERSPECTIVAS. Obtenida en  
[File:///C:/Users/helgaisabel/Downloads/Dialnet-  
impactodelasticenlaeducacion-5904762%20\(2\).pdf](File:///C:/Users/helgaisabel/Downloads/Dialnet-impactodelasticenlaeducacion-5904762%20(2).pdf)
- 23- UNIVERSIA (2019). VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TIC. Obtenida en  
<https://noticias.universia.net.mx/cultura/noticia/2015/07/29/1129074/ventajas-desventajas-tic.html>
- 24- ENCICLOPEDIA ECONOMICA (2017-2019). RECURSOS TECNOLÓGICOS. Obtenida en  
<https://enciclopediaeconomica.com/recursos-tecnologicos/>
- 25- VILLASEÑOR AYUSO (2015). RECURSOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN: CONCEPTO, DIFERENCIAS Y APLICACIONES. Obtenida en  
<https://infobibresources.wordpress.com/2015/08/29/recursos-fuentes-informacion-concepto-diferencias-aplicaciones/>
- 26- BORDOIGNE JOSE (2015). REDES INFORMATICAS, NOCIONES FUNDAMENTALES. Obtenida en  
<https://uclaredesdecomputadoras.files.wordpress.com/2015/05/redesinformaticasnocionesfundamentales5taedicin-140519194540-phpapp02.pdf>
- 27- UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE VALENCIA (2018). CIENCIA Y TECNOLOGIA. Obtenido de  
<https://www.universidadviu.com/tipos-de-redes-inalambricas-mas-comunes/>

- 28- CORDINACION DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACION A DISTANCIA (2017). PROTOCOLOS DE INTERNET. Obtenido de [https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/795/mod\\_resource/content/7/contenido/index.html](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/795/mod_resource/content/7/contenido/index.html)
- 29- CISCO (2018). PROTOCOLOS Y COMUNICACION EN RED. Obtenida de; [https://www.uv.mx/personal/angelperez/files/2019/02/CCNA\\_ITN\\_Ch3.pdf](https://www.uv.mx/personal/angelperez/files/2019/02/CCNA_ITN_Ch3.pdf)
- 30- CARVAJAL VIANA (2018). DISEÑO DE CABLEADO ESTRUCTURADO DE LOS LABORATORIOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA PROFESOR LUIS MERANI Y UNION DE CAMPUS POR MEDIO DE LA FIBRA OPTICA. Obtenida en [Http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8686/1/UDLA-EC-TTRT-2018-06.pdf](http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8686/1/UDLA-EC-TTRT-2018-06.pdf)
- 31- HERNANDEZ SAMPIERI (2017). METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION SEXTA EDICION. Obtenida en [Http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf](http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf)
- 32- MARTINEZ CATHERINE (2019). INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA: TIPOS Y CARACTERÍSTICAS. Obtenida en <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- 33- RAFFINO MARÍA (2019) INVESTIGACIÓN NO EXPERIMENTAL. Obtenida en <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/>

- 34- OCTAVIO RUAS (2015). METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION. Obtenida en [https://www.researchgate.net/publication/283486298\\_Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_Poblacion\\_y\\_muestra](https://www.researchgate.net/publication/283486298_Metodologia_de_la_investigacion_Poblacion_y_muestra)
- 35- GUTIÉRREZ NAYA (2017). METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION. Obtenida en <https://clea.edu.mx/biblioteca/Tamayo%20Mario%20-%20EI%20Proceso%20De%20La%20Investigacion%20Cientifica.pdf>
- 36- LOPEZ PEDRO (2015). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA. Obtenida en [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua\\_a2016\\_cap2-3.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf)
- 37- ECURED (2019). TRASMISION DE DATOS. Obtenidos en [https://www.ecured.cu/Transmisi%C3%b3n\\_de\\_datos](https://www.ecured.cu/Transmisi%C3%b3n_de_datos)
- 38- CHRISTIAN CAMACHO (2018-219). NETWORKING Y TELECOMUNICACIONES. Obtenida en <https://www.studocu.com/en/document/universidad-de-guayaquil/disenio-de-redes-i/essays/ppdioo-explicacion-de-las-fases/3449505/view>
- 39- JULIO MENESES, & D.R. (2015). EL CUESTIONARIO Y LA ENTREVISTA. Obtenido de [http://femrecerca.cat/meneses/files/pid\\_00174026.pdf](http://femrecerca.cat/meneses/files/pid_00174026.pdf)
- 40- UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE (2016). Obtenida en:  
CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

# ANEXOS

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UNA RED DE DATOS PARA LA INSTITUCION EDUCATIVA FRANCES EN NUEVO CHIMBOTE; 2019.

TESISTA : Bachiller Hebert Liñán Aranguri.

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL PARCIAL	TOTAL
<b>1. RENUMERACIONES</b>				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
<b>2. BIENES DE INVERSION</b>				
2.1. Impresora	01	250.00	250.00	
			250.00	250.00
<b>3. BIENES DE CONSUMO</b>				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	25.00	25.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. CD	02	2.00	2.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	1.00	
3.5. Lápices	02	2.00	2.00	
			75.00	75.00
<b>4. SERVICIOS</b>				
4.1. Fotocopias	50 hoja	25.00	25.00	
4.2. Anillados	3	15.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	80.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		235.00	235.00	
			355.00	355.00
<b>TOTAL</b>				<b>2,280.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO** : PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UNA RED DE DATOS PARA LA INSTITUCION EDUCATIVA FRANCES EN NUEVO CHIMBOTE; 2019.

**TESISTA** : Bachiller Hebert Luis Liñán Aranguri.

**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>DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA ACTUAL RED DE DATOS</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Comparte actualmente sus archivos mediante la red con otro compañero de trabajo?		
2	¿Debe desplazar la información con dispositivos externos a otra área, para imprimir?		
3	¿Las impresoras en red están configuradas correctamente para compartir su uso?		
4	¿Existe internet inalámbrico en su área de trabajo		
5	¿Cree usted que las áreas se encuentran comunicadas?		
6	¿Cuenta con una línea telefónica o anexo?		
7	¿Tiene problemas con la velocidad transmisión de datos?		

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

Fuente: Elaboración Propia

<b>DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE REQUERIMIENTO DE UNA RED DE DATOS</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Estas satisfecho con el servicio que brinda la institución con respecto a la comunicación entre las computadoras?		
2	¿Considera necesario la propuesta de una red LAN para mejorar el servicio de conectividad dentro la institución?		
3	¿Te gustaría tener una red de datos que permita rápida velocidad en la transmisión de datos?		
4	¿Considera necesaria propuesta de implementación de una red datos para la Institución para la mejora de la comunicación?		
5	¿Crees necesario que la red de datos sea muy robusta, tal que permita una mejor acceso y compartición de la información?		
6	¿La institución educativa siempre cuenta con internet?		
7	¿En alguna oportunidad tuvo un inconveniente con el sistema de red?		
8	¿Tiene problemas con el acceso al sistema actual?		
9	¿Considera que este software es muy ágil para la implementación en una institución educativa?		
10	¿El sistema de red actual es oportuna y confiable?		

Fuente: Elaboración Propia