



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO
ESTRUCTURADO BAJO LA NORMA TIA/EIA 568-B2
PARA LA GESTIÓN DE DATOS DE LA EMPRESA
CONSTRUCTORA CONSTRUNEXT SAC – CHIMBOTE;
2019.**

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

AUTORA

**MILLA SALVADOR, CYNTHIA ELIZABETH
ORCID: 0000-0002-9134-8816**

ASESORA

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA
ORCID: 0000-0002-1358-4290**

**CHIMBOTE – PERÚ
2019**

EQUIPO DE TRABAJO

AUTORA

Milla Salvador, Cyntia Elizabeth

ORCID: 0000-0002-9134-8816

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 esposo e hijos por ser fuente de inspiración para seguir progresando personal y profesionalmente.

A mis padres por motivarme siempre a seguir realizando estudio para convertirme en una profesional.

Cyntia Elizabeth Milla Salvador

AGRADECIMIENTO

Brindar un agradecimiento especial a las personas que aportaron con información relevante para el desarrollo de la investigación, resaltando lo siguiente:

A los docentes de la universidad por transmitir su conocimiento a los estudiantes, quienes cada día nos esforzamos para seguir progresando.

A la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote por permitirme desarrollar mi trabajo de investigación y proporcionarme la información para poder culminar con éxito el estudio.

Cynthia Elizabeth Milla Salvador

RESUMEN

Está desarrollado bajo la línea de investigación desarrollo de modelo y aplicaciones de las tecnologías de información y comunicación, el alcance del estudio se encuentra en base a la empresa que se encuentra analizando, se basa en la necesidad que presenta la empresa frente a la vulneración de información que presenta y la falta de seguridad en sus servidores, para ello se plantea el objetivo: Desarrollar la propuesta de la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext, partiendo del enfoque cuantitativo con nivel descriptivo y trabajando con una muestra de 28 trabajadores, a que se aplicó la encuesta. Los resultados demuestran que la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 60,71 % manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red de datos para la gestión de datos, mientras que, el 39,29 % manifestaron que, SI están satisfechos, respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementación del cableado estructurado, el 100.00 % de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar del cableado estructurado para la mejora del sistema actual. Además, el estudio desarrollo el modelo de cableado estructurado, para lo cual se plantea planos y presupuesto que puede ser utilizado en la implementación del cableado estructurado.

Palabras clave: Cableado estructurado, Gestión de datos, Norma TIA/EIA 568-B2

ABSTRACT

It is developed under the line of research model development and applications of information and communication technologies, the scope of the study is based on the company that is being analyzed, it is based on the need that the company presents against the violation of information presented and the lack of security in their servers, for this purpose the objective is: Develop the proposal for the implementation of structured cabling under the TIA / EIA 568-B2 Standard for data management of the construction company Construnext, starting from quantitative approach with descriptive level and working with a sample of 28 workers, to which the survey was applied. The results show that dimension 1: Satisfaction level of the current data network, 60.71% stated that, they are NOT satisfied with the current data network for data management, while 39.29% stated that, IF they are satisfied, with respect to dimension 2: Need for implementation of structured cabling, 100.00% of respondents stated that, IF there is a need to implement structured cabling for the improvement of the current system. In addition, the study developed the structured cabling model, for which plans and budget that can be used in the implementation of structured cabling are proposed.

Keywords: Structured cabling, Data management, TIA / EIA 568-B2 standard

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	i
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
I.INTRODUCCIÓN.....	1
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.....	11
III. HIPÓTESIS	53
3.1. Hipótesis General.....	53
3.2. Hipótesis específicas	53
IV. METODOLOGÍA.....	54
4.1. Tipo y nivel de la investigación	54
4.2. Diseño de la investigación	54
4.3. Población y Muestra	54
4.4 Definición operacional de las variables en estudio.....	56

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	57
4.6. Plan de análisis.....	57
4.7. Matriz de consistencia	58
4.8. Principios éticos.....	60
V. RESULTADOS.....	61
5.1. Resultados.....	61
5.1.1.Resultados de la dimensión 1: Análisis de la situación actual de la implementación del cableado estructurado.....	61
5.1.2.Resultados de la dimensión 2: Necesidad de implementación del cableado estructurado.....	71
5.1.3.Resultados por dimensión.....	81
5.1.4.Resumen general.....	85
5.2. Análisis de resultados	87
5.3. Propuesta de mejora.....	89
VI. CONCLUSIONES.....	112
VII. RECOMENDACIONES	113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
ANEXOS	118
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	119
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	120
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1. Matriz de operacionalización de la variable gestión de datos de la empresa	56
Tabla Nro. 2. Satisfacción con la red actual	61
Tabla Nro. 3. Equipos de cómputo	62
Tabla Nro. 4. Señal de internet es acorde con la cantidad de usuarios	63
Tabla Nro. 5. Seguridad de información.....	64
Tabla Nro. 6. Copias de seguridad en la empresa.....	65
Tabla Nro. 7. La red es vulnerable ante cualquier ataque.....	66
Tabla Nro. 8. Cuenta con un personal de sistemas	67
Tabla Nro. 9. Compartir información en red entre los usuarios	68
Tabla Nro. 10. Compartir información en red entre los usuarios	69
Tabla Nro. 11. Necesita una reestructuración de la red actual	70
Tabla Nro. 12. Necesidad de mejoras en la red	71
Tabla Nro. 13. Invertir en un rediseño de cableado estructurado	72
Tabla Nro. 14. Cableado estructurado debe ser escalable	73
Tabla Nro. 15. Mejorar la topología de la red	74
Tabla Nro. 16. La empresa cuente con planos de red	75
Tabla Nro. 17. Segmentar la red para mayor seguridad de datos	76
Tabla Nro. 18. Contar con protección física de los dispositivos	77
Tabla Nro. 19. Contar con energía eléctrica de respaldo (UPS).....	78
Tabla Nro. 20. Contar con seguridad de acceso a los sistemas informáticos	79
Tabla Nro. 21. Contar con implementos como canaletas para la distribución del cableado de red	80
Tabla Nro. 22. Nivel de satisfacción de la actual red de datos	81
Tabla Nro. 23. Necesidad de implementación del cableado estructurado	83
Tabla Nro. 24. Resumen general de dimensiones.....	85

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro 1. Organigrama de la empresa.....	16
Gráfico Nro 2. Elementos del cableado estructurado	18
Gráfico Nro 3. Área de trabajo	19
Gráfico Nro 4. Cableado horizontal.....	20
Gráfico Nro 5. Sala de comunicaciones.....	20
Gráfico Nro 6. Cableado vertical	21
Gráfico Nro 7. Sala de equipos	22
Gráfico Nro 8. Red en Bus.....	24
Gráfico Nro 9. Red en estrella	25
Gráfico Nro 10. Red de área local	25
Gráfico Nro 11. Red MAN (Metropolitan Área Network).....	26
Gráfico Nro 12. Red WAN (Redes de Área Extensa)	26
Gráfico Nro 13. Metodología Top-Down	43
Gráfico Nro 14. Modelo OSI.....	45
Gráfico Nro 15. Resultado general de la dimensión 1	82
Gráfico Nro 16. Resultado general de la dimensión 2.....	84
Gráfico Nro 17. Resumen general de las dimensiones	86
Gráfico Nro 18. Resumen porcentual de las dimensiones	86

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la comunicación de datos es un elemento primordial en toda empresa, porque necesita estar conectada con el mundo para poder realizar comunicación con los clientes y usuarios, esta necesidad por el pasar de los años ha revolucionado los servicios de las empresas, un caso a tratar en el estudio es La principal ventaja es que el cable estructurado, al canalizarse a través de los conductos del edificio (como el falso techo o el falso suelo), permitan una gran flexibilidad a la hora de instalar nuevos equipos, cambiar los ordenadores de una sala a otra y otras operaciones. También porque permiten disfrutar de una velocidad que no se tendría de tener que compartir una red inalámbrica. Las redes por cable estructurado pueden ser más o menos complejas. Puede ser simplemente una red con cables de cobre instaladas en un local de una sola sala, donde apenas haya unos 4 o 5 ordenadores en red estrella, o pueden aplicarse a edificios completos. Eso permite, por ejemplo, que los ordenadores de distintas plantas, estén en conectados en red (1).

Las ventajas que aporta son muchas en cuanto a la estabilidad y la velocidad de la red. Piensa por ejemplo si una caída de la red afectase a la producción o a las ventas. Eso puede implicar una serie de pérdidas que una empresa no se puede permitir. En este sentido, el cable estructurado no es sólo necesario, sino imprescindible y obligatorio en muchas instituciones como hospitales y universidades, Hay algunos casos en los que tampoco es imprescindible. Por ejemplo, si el local en el que te encuentras es provisional y te vas a trasladar a otra parte. En tal caso, lo lógico es que para montar la red necesitemos introducir los cables en los conductos instalados (muchos edificios ya están preparados para esto) o a través del rodapié, de manera que no tiene mucho sentido hacer esa operación si al poco tiempo vas a vender el local y le van a dar otro uso (1).

Otro caso a tomar en cuenta en lo registro en El cableado estructurado es una forma estándar de gestionar y utilizar la conectividad de su edificio empresarial para facilitar los movimientos, las adiciones y los cambios en su red sin causar interrupciones o tiempos de inactividad innecesarios. También es una infraestructura de red inteligente y fácil de gestionar que admite diversas

aplicaciones, como tecnologías de sensores, Wi-Fi, computación en la nube y mucho más. Los sistemas de cableado estructurado (SCS) incluyen todos los cables, equipos y aparatos asociados necesarios para proporcionar servicio, desde la interfaz de la red hasta la salida de información en la ubicación de trabajo, o cualquier dispositivo de comunicación dentro de las instalaciones del cliente. Este sistema proporciona una manera sistemática y estructurada de hacer las cosas, así como estándares establecidos para instalar el cableado dentro de un edificio, lo que incluye conexiones cruzadas y terminaciones de salida (2).

Generalmente, el sistema de cableado estructurado proporciona servicio a un edificio o grupo de edificios. El cableado estructurado ha evolucionado a fin de soportar las velocidades ultra altas y las arquitecturas de red complejas actuales para los edificios inteligentes, los campus y los data centers. Sin embargo, la misión sigue siendo la misma: ayudar a nuestros clientes a satisfacer sus demandas de ancho de banda, simplificar la planificación, el diseño y la construcción de redes complejas y estar a la altura de sus necesidades tecnológicas. Con un cableado estructurado diseñado e implementado correctamente, los clientes disfrutan de una manera estandarizada de implementar una red independiente de las aplicaciones y que puede crecer según sus necesidades (2).

La Empresa Constructora Construnext S.A.C. no cuenta con un cableado estructurado que le permita asegurar la información, mencionando que servidores adecuados para almacenar y organizar la información de la Empresa además de ello presenta una escases de ordenadores de cables, gaviete de pared, a esto se suma la falta de etiqueta en cada cable, motivo por el cual, en la presente tesis, se propone el diseño de red de cableado estructurado, para la gestión de la información por medio de servicios e internet de buen ancho de banda, la cual estará destinada a la Empresa Constructora Construnext S.A.C, además de ello se presenta que las áreas de la empresa presentan deficiencias en la comunicación de datos y ello trae retrasos en la gestión que se realiza. La implementación de la propuesta tiene por finalidad mejorar los procesos de gestión de datos si se llegara a implementar a futuro.

Bajo este contexto se realiza la siguiente interrogante: ¿De qué manera la propuesta de implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2

favorece a la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019?

Para ello se tiene como objetivo general: Desarrollar la propuesta de la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Para alcanzar el objetivo general se tiene como soporte:

1. Diagnosticar los requerimientos para realizar la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.
2. Seleccionar la metodología más adecuada para la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.
3. Desarrollar la metodología seleccionada para la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.
4. Realizar la simulación de la implementación del cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019, a través de programas.

A lo mencionado se suma la justificación de la investigación teniendo como información a la justificación Académica, puesto que, para brindar la propuesta, ante la problemática que se tiene en la empresa seleccionada para el estudio, empleando los conocimientos adquiridos durante la etapa de estudios en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Otro punto es la justificación Operativa, con el desarrollo de la propuesta, la Empresa Constructora Construnext S.A.C. podrá contar con una alternativa de solución para mejorar la comunicación de datos de la empresa, para ello se desarrolló los diagramas, modelos, tipos de materiales y presupuesto que se necesitaría para la aplicación de la solución. Seguido de la justificación Económica, la propuesta que se plantea en el estudio ayudara a mejorar los tiempos de acceso y de conexión entre el servidor y los usuarios, para que tengan la información al

alcance, así mismo se plantea herramientas que favorezcan a este desarrollo. Además, se encuentra la justificación Tecnológica, el estudio se enfoca a la aplicación de herramientas tecnológicas actuales para desarrollar la solución y a través del conocimiento adquirido en el proceso de los estudios de la carrera profesional se tiene respaldo para el desarrollo de la propuesta.

Aumentado a la justificación Institucional, a futuro la implementación de esta propuesta puede mejorar, la gestión de datos de la Empresa Constructora Construnext S.A.C, en cuanto al manejo de su información, convirtiéndose en una empresa que apuesta por la mejora continua. Por último, se tiene al alcance de la Investigación, en el trabajo de tesis se considera el diseño del cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2, la cual será destinada para la empresa Constructora Construnext S.A.C., la comunicación de datos será más rápido y el acceso de la información se podrá efectuar de manera eficiente, además de ello se contará con servidores que guarden la información y copias de seguridad para su respaldo.

Para finalizar esta parte se tiene el aspecto metodológico, que menciona que el estudio es de tipo cuantitativo, con nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, trabajando con una muestra de 28 trabajadores dentro de la empresa.

Los resultados alcanzados en la Tabla Nro.23, se puede observar que, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 60,71 % de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red de datos para la gestión de datos, mientras que, el 39,29 % de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la actual red de datos, y respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementación del cableado estructurado, se observa que, el 100.00 % de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la implementación del cableado estructurado para la mejora del sistema actual.

A la conclusión que se llega es: La empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, presentó la necesidad de un cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 por los problemas que presenta con la actual red de datos, como vulnerabilidad de información, disponibilidad de los servicios informáticos y la propuesta tiene lineamientos que ayudan a mejorar las deficiencias que presenta la actual red.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2015 el estudio realizado por Vaquera L. y Boloix R. (1), titulado “Proyecto de cableado estructurado para un edificio de oficinas”, desarrollado en la Universidad de Sevilla – España, el objetivo del estudio fue desarrollar un cableado estructurado para la empresa con la finalidad de mejorar la comunicación de datos del edificio de las oficinas, el estudio se consideró de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, trabajando con una muestra conformada por 42 trabajadores, encontrando los resultados La topología del presente proyecto sigue el esquema jerárquico en árbol que describe la norma UNE-En 50173, Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Dado que la arquitectura recogida en esta norma no es suficiente para resolver la conexión con los operadores de telecomunicaciones, se ha añadido un nuevo subsistema que se ha denominado Subsistema de Interconexión con Proveedores de Servicio (SX). Que le permitieron llegar a la siguiente conclusión: El cableado en sí mismo se considera formado por componentes pasivos únicamente y no está sujeto a las normas CEM. Sin embargo, para mantener las prestaciones electromagnéticas del sistema de tecnología de la información (que comprende tanto cableado pasivo como equipos activos), deben seguirse los requisitos sobre instalación contenidos en las normas EN-50714-1, EN-50714-2 y EN-50714-3.

Otro estudio es lo realizado en el año 2015 por Borbor, N. (2), titulado “Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones”, desarrollado en la Universidad Estatal Península De Santa Elena de Ecuador, el objetivo general de estudio se centró en desarrollar e implementar un cableado estructurado para mejorar la gestión de los

laboratorios de electrónica de la facultad de sistemas y telecomunicaciones, el estudio se consideró como no experimental y alcance temporal transversal, el enfoque fue cuantitativo, trabajando con una muestra de 35 trabajadores, los resultados encontrados son: Al inicio de esta tesis, se estableció la siguiente hipótesis: “Al implementar el proyecto de cableado estructurado, se mejorará la comunicación de datos entre los usuarios”, para la comprobación de ésta hipótesis se realizaron pruebas, donde se pudo verificar que la conexión entre servidores y terminales fue correcta, no se presentó ningún tipo de error. Llegando a concluir: El diseño de una red en la actualidad no es un proyecto fácil, debido a que demanda tiempo para analizar cuál es la tecnología más conveniente, además es importante citar algunos factores que influyen para lograr un buen diseño tales como la flexibilidad con respecto a los servicios que pueda soportar, la vida útil de la red, el tamaño de las instalaciones, el número de usuarios que utilizarán la red y sobre todo, los costos.

En el año 2015, el estudio realizado por Flores, L., Ramírez, Z. y Madalena, K (3), titulado “Diseño de la red LAN para el Cecati No. 74”, desarrollado en la Universidad Nacional Autónoma de México”, el objetivo general del estudio es diseñar una red Lan con la finalidad de mejorar la comunicación de datos que presenta con el esquema actual, el estudio se considera cuantitativo, con diseño no experimental y alcance temporal transversal, se trabajó con una muestra de 60 personas, teniendo como resultados que: El diseño del cableado estructurado hoy en día debe ser cuidadosamente analizado entre ellos los factores que influyen para lograr un buen desarrollo del mismo. Por ello se debe enfatizar sobre la flexibilidad con respecto a los servicios soportados, la vida útil requerida, el tamaño del sitio, la cantidad de usuario que estarán conectados. En general podríamos concluir que, al utilizar los puntos de acceso inaccesibles, donde no se puede cablear y sería mucho más caro, se utilizaron puntos de acceso inalámbrico, con dispositivo existente dentro del plantel de Access Point (EAP300 En Genius y MODEM ROUTER

INALAMBRICO ADSL2+ (WAG120N), el hecho de utilizar casi más del 90% de red cableada, nos brindara mayor estabilidad en la red y sobre todo mejor transferencia de datos.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2019, el estudio realizado por Reyes, D., Camacho, T. y Armando, E. (4), titulado “Diseño del cableado estructurado backbone horizontal en fibra óptica para mejorar la velocidad de transmisión de datos en la empresa industrial Cerámica San Lorenzo en las plantas de producción 1 y 2 basándose en el estándar ANSI/TIA/EIA-568-A y TIA/EIA-568-B.3”, desarrollado en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, en Lima, el objetivo de la investigación se centró el diseñar un cableado estructurado backbone horizontal con la finalidad de mejorar los procesos de gestión de datos de la empresa, además el estudio es de diseño no experimental, con enfoque cuantitativo, se trabajó con una muestra de 29 trabajadores, los resultados encontrados son: Se concluye que la solución diseñada tiene un tiempo de vida de 15 años, ya que se ha propuesto materiales e insumos de primera calidad. Además, al seguir las recomendaciones de cableado en fibra se asegura la correcta instalación. Se concluye que el diseño formulado soportará los servicios y proyectos futuros de La Empresa, tal como la implementación del nuevo ERP SAP en la nube, telefonía IP en todas sus instalaciones, video vigilancia IP, entre otros. Esto debido a que el nuevo backbone podrá soportar ancho de banda de 10GB y 40GB. La contrata encargada de plasmar el diseño, sea una empresa con experiencia en trabajos dentro de naves de producción. Esto para evitar retrasos en la documentación, lo que llevaría a retrasar el inicio de los trabajos y minimizar errores dentro de la zona de producción.

En el año 2017, Basilio, G. (5), titulado “Sistema de cableado estructurado y los procesos de atención ambulatoria en consultorios del hospital regional de Pucallpa, 2016”, desarrollado en la Universidad Privada de Pucallpa, el objetivo general del estudio se basó en

desarrollar un sistema de cableado estructurado con la finalidad de mejorar los procesos de comunicación entre las áreas administrativas, en estudio se considera de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, se trabajó con una muestra de 35 trabajadores, los resultados encontrados son: los encuestados manifestaron el Nivel Siempre, Respecto del Ítems 1, del 100% de encuestados, el 90% refiere que siempre Los familiares/pacientes siempre realizan cola para obtener cita a diferencia casi siempre 4% que afirman que a veces 2% casi nunca 2% nunca 2%. Respecto del Ítems 2 se desprende que los encuestados manifestaron el Nivel Siempre, del 100% de encuestados, el 86% refiere que siempre Lo informan a donde va dirigir, luego de sacar su cita para pasar consulta médica a diferencia a veces 6% casi nunca 2% que afirman nunca 6%. Respecto del Ítems 3 se desprende que los encuestados manifestaron el Nivel Siempre, del 100% de encuestados, el 6% refiere que siempre Cuando ingresa en su turno el médico le informa porque fue la demora de atención a diferencia casi siempre 4% a veces 22% que afirman nunca 68%. Llegando a concluir: La aplicación del coeficiente de correlación de Spearman entre las variables Estructura Tecnológica de Red y Procesos de Atención Ambulatoria en consultorios se rechaza la hipótesis nula luego de aplicar la prueba estadística de correlación de Spearman, resultado $P=0.285 < 0.01$, es altamente significativo, se rechaza la hipótesis nula con el 1% de significancia. Se concluye que el sistema de cableado estructurado tiene relación significativa en los procesos de atención ambulatoria en consultorios del Hospital Regional de Pucallpa, 2016. Así mismo el coeficiente de correlación fue $r = 0.600$ positiva alta.

En el 2017, en la ciudad de Tacna, el estudio realizado por Palacios, L. y Valencia, C. (1), titulado “diseño de una red de datos utilizando tecnología ipv6 para el Hospital “Manuel Nuñez Butrón – PUNO, 2017”, desarrollado en la Universidad Privada de Tacna, el objetivo del estudio se basó en diseñar una red basada en la ipv6 para el hospital en estudio con la finalidad de agilizar sus procesos de la empresa, el

estudio fue no experimental, con enfoque cuantitativo y alcance temporal, transversal, trabajando con una muestra de 36 trabajadores, los resultados demuestran que respecto al ítem 3, del 100% de los encuestados indican que el 43.6% siempre realiza el envío de correos electrónicos, mientras que el 29.7% casi siempre envía correos y un 26.7% a veces. Respecto al ítem 4, del 100% de los encuestados indican que el 54.5% casi siempre requiere contar con acceso a algún sistema del hospital, el 43.6% manifiesta que siempre requiere de acceso y el 2% a veces lo requiere. Llegando a concluir: Se realizó el diseño de red para la implementación del hospital Regional Manuel Núñez Butron-Puno 2017 bajo la norma del nuevo estándar para hospitales TIA 1179 aplicando la nueva tecnología del protocolo IP versión 6 logrando mayor seguridad, robustez y eficiencia en la entrega de los paquetes de datos para los sistemas de gestión hospitalaria que se requiere implementar en las oficinas administrativas y asistenciales, según el requerimiento manifestados en las entrevistas y los datos que se pudieron recoger en la encuestas realizadas.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2016, Chávez, G (6), titulado “Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la municipalidad provincial de Carhuaz, departamento de Ancash 2016”, desarrollado en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, el estudio fue no experimental y se trabajó con una muestra de 50 servidores públicos de la municipalidad, los resultados obtenidos en referencia a los objetivos dan respuesta que el tiempo que se tiene en la transmisión de datos es demasiado largo y entorpece la labor cotidiana, la seguridad de la información esta vulnerable a ataques ya que no cuenta con ningún medio para respaldarlos y la satisfacción de los usuarios en la velocidad de transmisión de información, muestran datos altos de insatisfacción. Los que permitieron llegar a la conclusión: La posibilidad de incrementar la velocidad de transmisión de datos es fundamental para

la municipalidad porque además de agilizar la transmisión de datos, hace que los trabajadores realicen su labor más rápido debido a que el tiempo de respuesta es más rápido. La municipalidad implemente mecanismos de seguridad a través de servicios de servidores es fundamental para asegurar la información y que no exista pérdida o robo de la misma. Por otro lado, la información segura es sinónimo de empresa segura.

En el año 2016, Corpus, D (24), titulado “Diseño de la red de comunicaciones para mejorar la transmisión de datos de la municipalidad distrital de Chavín de Huántar, provincia de Huari – Ancash 2018”, con el objetivo de determinar de qué manera el diseño de la red de comunicaciones permitirá mejorar la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Chavín de Huántar, con una población de 58 computadoras distribuidas en 2 locales y con 58 usuarios que hicieron uso de las mismas, de diseño básico y descriptivo que permitió compartir recursos e información entre las diferentes áreas, mejorando la transmisión de datos entre las oficinas de la municipalidad, lo que le permitió llegar a la conclusión: la velocidad de transmisión de datos con la red diseñada es mejor en tiempo que la red tradicional, es un 89.5% menor el tiempo de respuesta, de acuerdo a la prueba de ping entre las computadoras de los 2 locales en la municipalidad distrital de Chavín de Huántar. Podemos afirmar que se logró obtener el diseño de una red que cumpla con las normas emanadas de los organismos rectores Nacionales e Internacionales y lo más importante que cubra las necesidades de los usuarios de dicha red de comunicación de datos.

En el año 2018, Avila W. y Tolentino R. (25), titulado “Sistema de telecomunicaciones con fibra óptica para mejorar la gestión académica garantizando la transmisión de datos en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. 2018”, el objetivo general es el Sistema de telecomunicaciones con fibra óptica para mejorar la gestión académica garantizando la transmisión de datos en la Universidad

Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, 2018, el estudio es de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, se trabajó con una muestra de 22 Docentes, 10 Personal Administrativo, y 321 Alumnos, quien llego a conclusión: La evaluación de impactos ambientales permite concluir que el proyecto genera un impacto ambiental positivo en magnitud e importancia. El proyecto es ambientalmente positivo debido principalmente a que los impactos negativos son de baja intensidad, de corta duración y muy puntuales, sólo por el tiempo que dura la ejecución. Los costos asociados a las medidas que por lo general son normativas se deberán prever como parte de los gastos generales del Proyecto.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

El rubro de la Empresa es Construcción

La empresa se ubica dentro del rubro de las Mypes, que contempla a las empresas privadas con fines de lucro, que tienen como finalidad, brindar servicios y productos al sector público y privado.

2.2.2. Empresa investigada

- Información general

Nombre de la Empresa: Construnext S.A.C.

R.U.C.: 20600049420

Gerente General de la Empresa: Raúl Elías Flores Campos

Fecha de Inicio de Actividades: 01/01/2015

Dirección: Altura Av. Pardo y Sáenz Peña Edificio Estefany

- **Historia**

La Empresa Constructora Construnext S.A.C es constituida en el año 2011, sin embargo, sus actividades iniciaron en el año 2015. Esta empresa está dedicada a ejecutar obras públicas y privadas a nivel regional y nacional.

Los dueños de la empresa Constructora Construnext S.A.C. son: El Ing. Raúl Elías Flores Campos y el Sr. Atenedoro Elías Flores Rodríguez, quienes en el año 2011 tuvieron la visión de constituir esta empresa constructora con el propósito de llegar a ser una de las empresas más grandes del Perú.

Entre las principales obras que ejecutan tenemos:

- Carreteras
- Edificaciones
- Irrigación y drenaje
- Alcantarillado

Objetivos organizacionales:

- En un plazo no mayor a diez años, llegar a ubicarse dentro de las cincuenta empresas más importantes en su rubro a nivel nacional.
- Contar con un personal calificado y en constante capacitación.
- Brindar servicios a nivel nacional.

Misión:

Somos una empresa constructora dedicada a la construcción de proyectos de Arquitectura y obra civil, en el ámbito público y privado, cuya misión es satisfacer las necesidades de nuestros clientes antes, durante y después de finalizado el proyecto. Dando cumplimiento a los estándares de calidad y plazos fijados por éste, satisfaciendo a nuestros clientes por medio de la exigencia en el control de calidad de nuestros productos terminados.

Visión:

Ser la empresa constructora de referencia a nivel regional, liderando el mercado por medio de la responsabilidad, y eficiencia, cumpliendo a tiempo con todos y cada uno de los trabajos encomendados, lograr que todo nuestro personal se sienta motivado y orgulloso de pertenecer a nuestra organización, fomentando el control y la calidad en el servicio, buscando siempre dar más de sí mismos y con esto lograr la satisfacción del cliente. Una empresa diversificada e integrada, comprometida y admirada por su capacidad de crear valor y de innovar para dar respuesta a las nuevas necesidades sociales.

Funciones:**Gerente General.**

Las funciones que cumple el gerente general de la empresa constructora Construnext S.A.C. son las siguientes:

- Planifica, organiza y supervisa las actividades desempeñadas por la empresa.
- Administra los recursos de la empresa y coordina entre las partes que la componen.
- Conduce estratégicamente la empresa.
- Toma decisiones en todo momento, especialmente cuando se trata de asuntos de vital importancia para la empresa.
- Motiva y supervisa al personal de la empresa.

Gerencia de Operaciones.

El gerente de operaciones cumple las siguientes funciones:

- Elabora la estrategia para iniciar a ejecutar las obras.
- Designa a las personas que ocuparán los puestos importantes en cada obra.

- Informa el estatus situacional de cada obra a la gerencia general.
- Toma decisiones con respecto a temas de ejecución de obras.

Gerencia Comercial.

El gerente comercial tiene las siguientes funciones:

- Desarrolla la gestión comercial de la empresa en los mercados públicos y privados.
- Prepara anualmente el plan de ventas, el cual servirá de base para licitar las obras.
- Responsable de preparar los sobres para licitar nuevas obras.

Gerencia en Administración.

El gerente de Administración y finanzas tiene las siguientes funciones:

- Se encarga del flujo del dinero y los activos que entran y salen de la empresa.
- Estimar costos y ganancias para preveer el logro de los objetivos establecidos.
- Evalúa periódicamente los procedimientos financieros y brinda recomendaciones de posibles mejoras.

Gerencia de Recursos Humanos.

Las funciones que tiene el gerente de recursos humanos son las siguientes:

- Desarrolla, aprueba y pone en práctica las políticas, programas y campañas organizacionales.
- Supervisa las actividades de las demás gerencias y define su estructura jerárquica.
- Responsable de hacer seguimiento de los recursos materiales y financieros, así como del talento humano.
- Ser el embajador de la identidad de la empresa, tanto para públicos internos y externos.

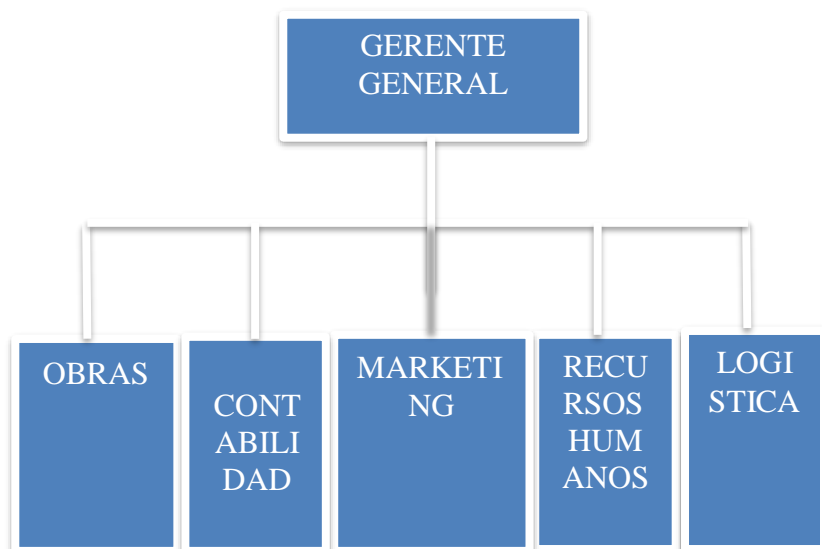
Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente.

El gerente de seguridad y medio ambiente tiene las siguientes funciones:

- Responsable de asignar el personal de seguridad y medio ambiente a cada obra de la empresa.
- Encargado del seguimiento, monitoreo y medición de los reportes enviados de obra, estableciendo oportunamente las acciones a tomar frente a algunas desviaciones.

Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama Organizacional



Fuente: MOF de la empresa (7)

- Infraestructura tecnológica existente

Actualmente la Empresa Constructora Construnext S.A.C. cuenta con conexión a red wifi entre sus computadoras en la oficina principal en Chimbote. Cada obra las mismas que se ubican en diferentes departamentos del Perú cuentan con una oficina en las cuales se usan aproximadamente tres computadoras por cada obra. La comunicación o envío de información actualmente es por medio de correos electrónicos, y cuando se requiere enviar información a

la sede principal y viceversa se realiza por medio de wetransfer.

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Definición

Cebreiro B (7), se refiere a las TIC “giran en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las telecomunicaciones”. Y lo más importante, giran de manera interactiva e interconexiónada, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas, y potenciar las que pueden tener de forma aislada.

Cabero J y Martínez F (8), hablan de nuevos canales de la comunicación en vez de nuevas tecnologías, ya que estas suelen implicar la utilización de tecnologías tradicionales, pero con usos diferentes y novedosos, es decir, se refiere a la integración de las tecnologías anteriores, pero de una forma tanto cuantitativa como cualitativa.

Para Duarte A. (9), las nuevas tecnologías son aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información cuantitativamente veloz y en gran cantidad, y lo hacen cambiando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia.

- Historia

En cuanto a las etapas que ha tenido la sociedad en cuanto al desarrollo de la Tecnología Cabero J (8), afirma que: La historia de las civilizaciones es en cierta medida la historia de sus tecnologías, y nunca hasta la fecha había existido una relación tan estrecha entre las tecnologías y la sociedad, y nunca la sociedad se ha visto tan influenciada por las diferentes tecnologías que están apareciendo; siendo estas, las TIC, las que más destacan sobre todas las tecnologías.

2.2.4. Teoría relacionada con la tecnología de la investigación

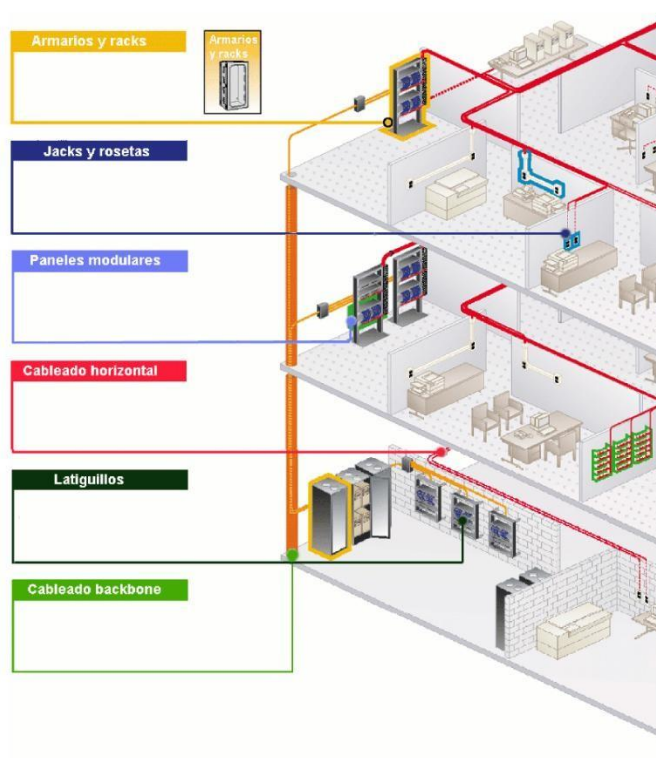
Diseño de cableado estructurados:

Según Vargas M. (10), un sistema de cableado estructurado es la infraestructura de cable destinada a transportar las señales que emite un emisor hasta el correspondiente receptor. Es un sistema pasivo y está diseñado para soportar, sin degradación de las señales, transmisiones de voz, datos, imágenes, dispositivos de control, de seguridad, detección de incendios, etc. Toda esta gama de señales se transmite a través de un mismo tipo de cable. Para que se comporte como un verdadero sistema, una instalación de cableado estructurado debe contar con toda la línea de productos (desde el tipo de cable a utilizar hasta los adaptadores terminales) que aseguren la conectividad y operación de cualquier tipo de aplicación. Se entiende por aplicación, al diseño de ingeniería que define qué tipo de cable es el más adecuado para conectar al cableado un equipo o sistema, qué adaptadores o “baluns” se deben colocar para asegurar que las señales mantengan sus características técnicas, determinar las distancias máximas a las cuales se pueden conectar los equipos terminales, etc.

Elementos del Sistema de del Cableado Estructurado: Según Hallberg B. (11), constituye el sistema nervioso de una Red, entonces los dispositivos que se estudian en este capítulo representan los diferentes órganos. Los dispositivos de Red estudiados en este capítulo que incluye los repetidores, ruteadores, concentradores y por el estilo son responsables de la transferencia de datos de un cable de la Red a otro. Cada dispositivo tiene propiedades y usos diferentes. Un buen diseño de Red utiliza el dispositivo correcto para cada tarea que la Red

debe cumplir. En este capítulo aprenderá acerca del hardware esencial para la conectividad de redes, lo cual implica lo siguiente: Repetidores, Hubs y concentradores, Switches, Puentes, Ruteadores, Compuertas, Paredes y Módems de corto alcance para conexiones pequeñas entre edificios.

Gráfico Nro. 2: Elementos del cableado estructurado



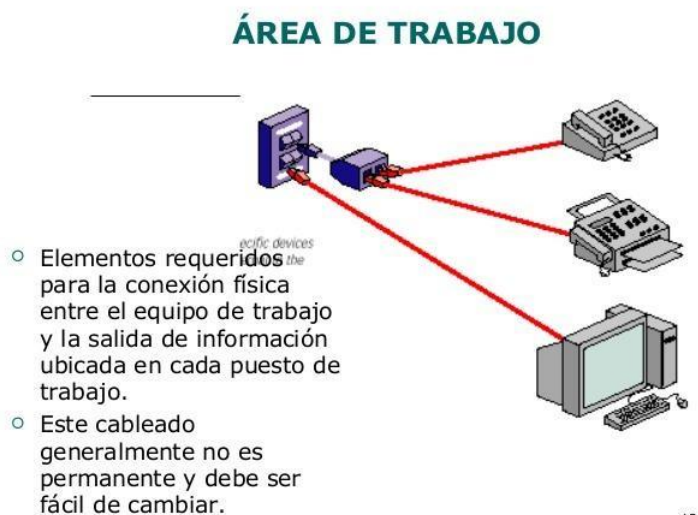
Fuente: Hallberg, B (11)

Componentes del Sistema de Cableado Estructurado:

Área de trabajo: Según Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones México (tabasco), El área donde funciona una sala de telecomunicaciones individual se denomina área de trabajo. En la mayoría de los casos, un área de trabajo ocupa un piso o una parte de un piso de un edificio. Para delinear las áreas de trabajo eventuales, se puede hacer un esquema aproximado del plan de un piso y utilizar un compás para dibujar círculos con las futuras salas de telecomunicaciones en los centros. ¿De qué tamaño debe ser el círculo para un área de

trabajo? Obviamente, la longitud máxima permitida para cada segmento promedio dará el límite externo. Si el cableado es UTP., el límite externo se establece a 100 metros (328,1 pies) (11).

Gráfico Nro. 3: Área de trabajo

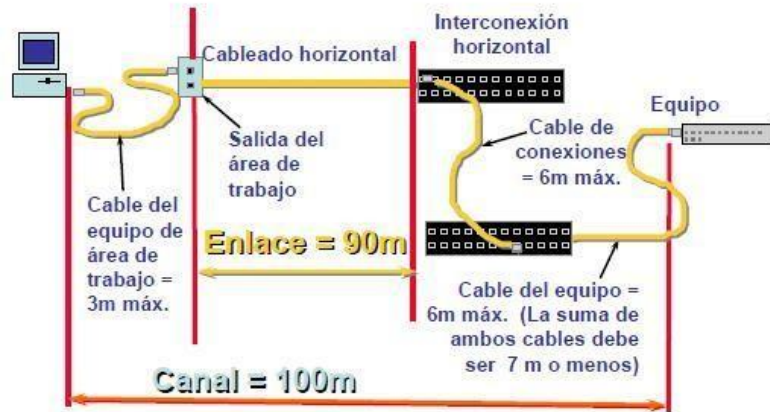


Fuente: Hallberg B (11)

Cableado Horizontal: Según Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones México (tabasco), manual del cableado horizontal incluye los medios para networking que se utilizan en el área que se extiende desde el armario de cableado hasta una estación de trabajo. El cableado horizontal incluye los medios para networking que están tendidos a lo largo de una ruta horizontal la toma o conector de telecomunicaciones en el área de trabajo, y los cables de conexión o jumpers de la HC. Según los estándares ANSI/TIA/EIA-568-B.1, la longitud del cable horizontal desde la HC hasta el área de trabajo no puede exceder los 90 m (295,3 pies). Desde ahí, la longitud máxima del cable desde la toma hasta la estación de trabajo es de 5m (16,4 pies). En la HC, la longitud máxima del cable es de 5m (16,4 pies). Esto es aplicable a todos los tipos de medios para networking de Categoría 5e UTP (11).

Gráfico Nro. 4: Cableado horizontal

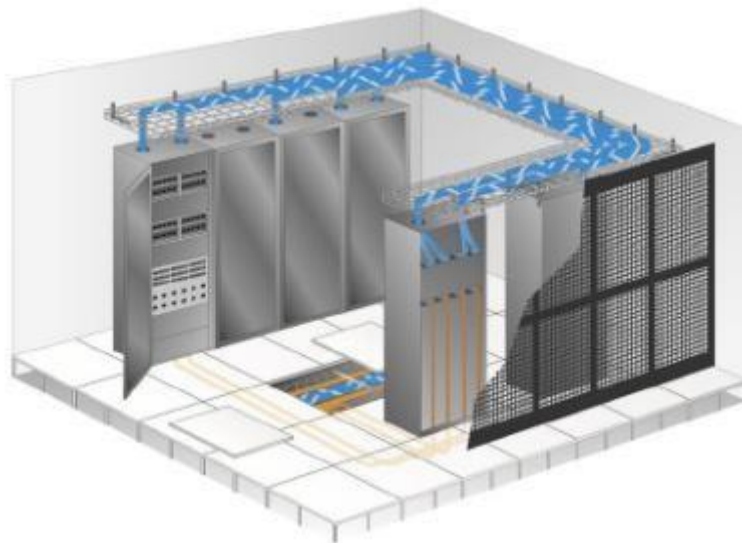
Cableado Horizontal: Distancias Máximas



Fuente: Hallberg, B (11)

Closet de Telecomunicaciones: Según Ingeniería Systems (12), closet de telecomunicaciones, espacio dedicado para la instalación de los rack de comunicaciones, cuyas características principales se enumeran a continuación: Área exclusiva dentro de un edificio para el equipo de telecomunicaciones. Su función principal es la terminación del cableado Horizontal.

Gráfico Nro. 5: Sala de comunicaciones



Fuente: Ingeniería Systems (12)

Cableado Vertical: Según Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones México (tabasco), el tendido de cables en forma vertical es muy diferente al tendido de cables en forma horizontal. Por lo general, las instalaciones verticales se colocan en conductos, en fundas de conducto que pasan a través de los pisos o en ranuras perforadas en el piso. Una apertura rectangular en el piso recibe el nombre de ranura o ducto para cañería. Los conductos verticales son una serie de perforaciones en el piso, en general de 10 cm (3,9 pulgadas) de diámetro, posiblemente con fundas de conducto instaladas. Las fundas de conducto pueden sobresalir hasta 10 cm (3,9 pulgadas) sobre el piso y debajo de éste. No todos los conductos verticales están apilados perfectamente uno sobre el otro. En ocasiones existe cierto desplazamiento, por lo tanto, se debería controlar la alineación del conducto vertical antes de pasar a la fase de obra.

Gráfico Nro. 6: Cableado vertical



Fuente: Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones México (12)

Sala de Equipos: Según Joskowicz (13), define como el espacio dónde se ubican los equipos de telecomunicaciones comunes al edificio. Los equipos de esta sala pueden incluir centrales

telefónicas (PBX), equipos informáticos (servidores), Centrales de video, etc. Sólo se admiten equipos directamente relacionados con los sistemas de telecomunicaciones.

Gráfico Nro. 7: Sala de equipos



Fuente: Joskowicz (13)

2.2.5. Comunicación de datos:

La comunicación de datos es el movimiento de información de computadora de un punto a otro por medio de sistemas de transmisión eléctricos u ópticas. Tales sistemas también se denominan redes de comunicación de datos. Esto contrasta con el término más amplio de telecomunicaciones que incluye la transmisión de voz y de video (imágenes y gráficos) así como datos, y generalmente implica mayores distancias (14).

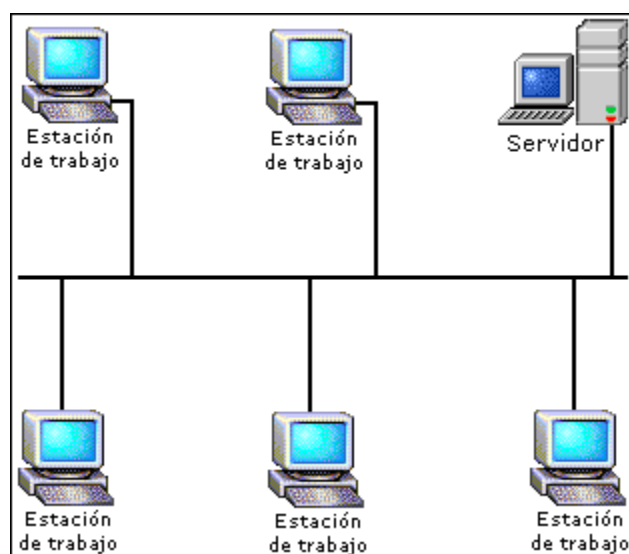
Ventajas del trabajo en red, Disminución del costo del hardware: Esto es posible debido a que se comparten los recursos de hardware. En consecuencia, no es necesario, por ejemplo, instalar una impresora en cada computadora, sino que alcanza con conectarla a una sola de las máquinas que conforman la red. Disminución del costo del software: Esto se debe gracias a que es más económico adquirir un conjunto de licencias para cada máquina de la red que comprar el programa para

cada PC en particular. Intercambio de información: Con la implementación de una red, se evita el intercambio de información entre computadoras mediante disquetes, CD u otros soportes de almacenamiento que pueden dañarse o perderse. De esta manera, el intercambio se produce en forma rápida y segura. Backups o copias de seguridad: Se puede realizar una sola copia de seguridad de todo el contenido de la red, con lo cual se logra mayor velocidad en su armado y se evitan los backups fragmentados de cada máquina. Administración y comunicación de los empleados: Con una red podemos administrar, controlar y auditar a todos los empleados que trabajan con una computadora. Además, todos los empleados interconectados pueden comunicarse entre sí gracias al chat, correo electrónico y videoconferencia. Seguridad: Mediante una red es posible verificar y controlar los accesos no autorizados, intrusiones e intencionalidad de destruir información. Es posible centralizar la seguridad mediante el empleo de usuarios y contraseñas. Desventajas del trabajo en red: Para implementar una red es necesaria una inversión de recursos, como tiempo, dinero y esfuerzo a fin de diseñarla (compra, configuración e instalación del hardware y del software). Capacitación del personal: También es necesario invertir mucho tiempo, dinero y esfuerzo en la capacitación del personal. Hasta que los empleados no logren aprender el funcionamiento básico de la red, puede producirse una merma en la productividad (15).

Topologías de red: Red en Bus, En una topología de bus, cada computadora está conectada a un segmento común de cable de red. El segmento de red se coloca como un bus lineal, es decir, un cable largo que va de un extremo a otro de la red, y al cual se conecta cada nodo de la misma. El cable puede ir por el piso, por las paredes, por el techo, o puede ser una combinación de éstos, siempre y cuando el cable sea un segmento continuo. Red en anillo Una topología de anillo consta de varios nodos unidos formando un círculo lógico. Los mensajes se

mueven de nodo a nodo en una sola dirección. Algunas redes de anillo pueden enviar mensajes en forma bidireccional, no obstante, sólo son capaces de enviar mensajes en una dirección cada vez. La topología de anillo permite verificar si se ha recibido un mensaje. En una red de anillo, las estaciones de trabajo envían un paquete de datos conocido como flecha o contraseña de paso (16).

Gráfico Nro. 8: Red en Bus



Fuente: (19)

Red en estrella: Uno de los tipos más antiguos de topologías de redes es la estrella, la cual usa el mismo método de envío y recepción de mensajes que un sistema telefónico, ya que todos los mensajes de una topología LAN en estrella deben pasar a través de un dispositivo central de conexiones conocido como concentrador de cableado, el cual controla el flujo de datos. Topología Malla La Red en malla es una topología de red en la que cada nodo está conectado a uno o más de los otros nodos. De esta manera es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por diferentes caminos (17).

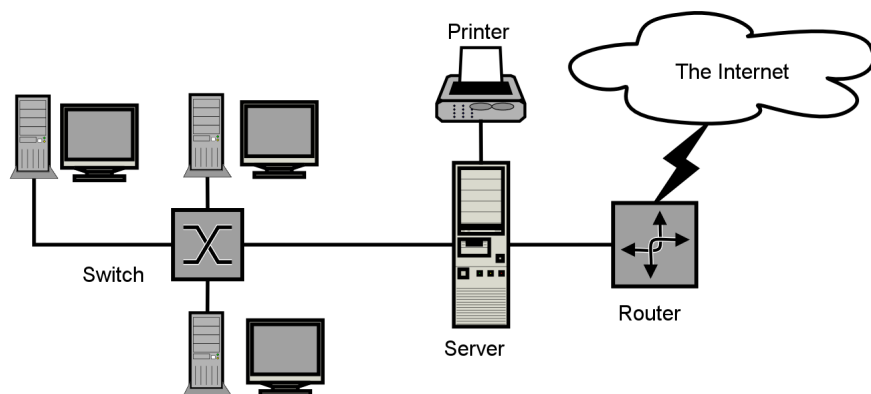
Gráfico Nro. 9: Red en estrella



Fuente: (20)

Tipos De Redes, LAN (local área network) Aquéllas que tienen cerca las computadoras: en la misma habitación, en diferentes pisos de un edificio o en edificios muy cercanos. Las redes de área local proveen una excelente velocidad de transferencia, que va desde los 10 hasta los 1.000 Mbps. Esto se debe a la corta distancia existente entre las computadoras, lo cual evita las interferencias (18).

Gráfico Nro. 10: Red de área local

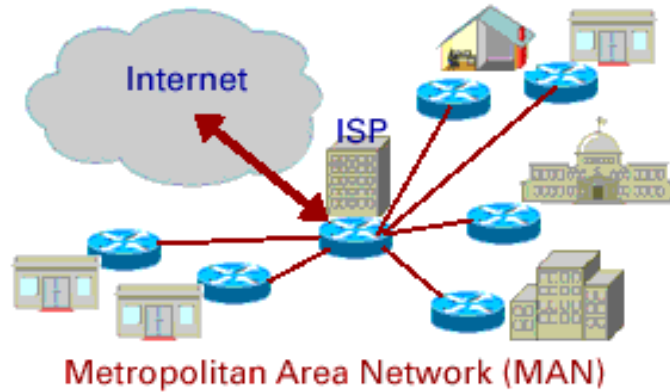


Fuente: (21)

MAN (Metropolitan Área Network) Las redes metropolitanas siguen estándares entre las LAN y la WAN. Una MAN es una red de distribución de datos para un área geográfica en el entorno de una

ciudad. Su tasa de error es intermedia entre LAN y WAN. Es menor que en una LAN pero no llega a los niveles de una WAN.

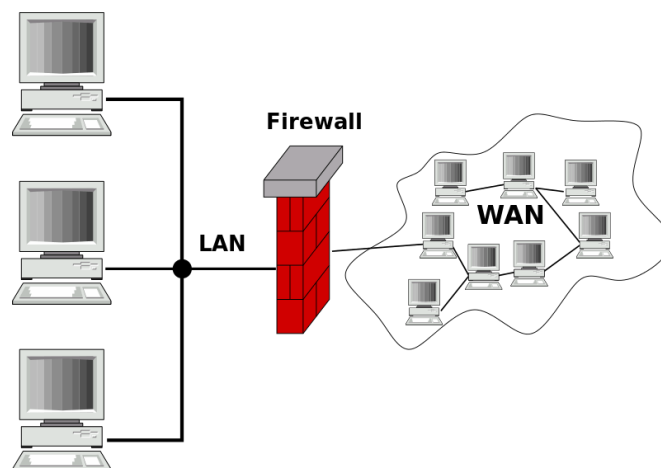
Gráfico Nro. 11: Red MAN (Metropolitan Área Network)



Fuente: (21)

WAN (Redes de Área Extensa), Una WAN es un sistema de interconexión de equipos informáticos geográficamente dispersos, que pueden estar incluso en continentes distintos. El sistema de conexión para estas redes normalmente involucra a redes públicas de transmisión de datos.

Gráfico Nro. 12: Red WAN (Redes de Área Extensa)



Fuente: (21)

Redes Inalámbricas, Según las demandas de las necesidades actuales algunas personas requieren estar en línea en todo momento. Para estos

usuarios se necesitan obtener datos para sus computadoras laptop, notebook, etc. sin estar limitados a la infraestructura de comunicaciones terrestres para estos usuarios son importantes las transmisiones inalámbricas. Las redes inalámbricas de área local (WLAN, Wireless Local Area Networks) permiten que varios dispositivos puedan transmitir información entre ellos a través de ondas de radio, sin necesidad de cables. Esta tecnología facilita en primer lugar el acceso a recursos en lugares en donde se imposibilita la utilización de cables (19).

2.2.6. Componentes del cableado estructurado:

a) Swiches:

El funcionamiento de una red consiste en conectar computadoras y periféricos mediante dos partes del equipo: switches y routers. Estos dos elementos permiten a los dispositivos conectados a la red comunicarse con los demás y con otras redes.

Aunque son muy parecidos, los switches y routers realizan funciones muy diferentes en la red: Los Switches se utilizan para conectar varios dispositivos a través de la misma red dentro de un edificio u oficina. Por ejemplo, un switch puede conectar sus computadoras, impresoras y servidores, creando una red de recursos compartidos. El switch actuaría de controlador, permitiendo a los diferentes dispositivos compartir información y comunicarse entre sí. Mediante el uso compartido de información y la asignación de recursos, los switches permiten ahorrar dinero y aumentar la productividad (20).

Existen dos tipos básicos de switches: administrados y no administrados.

Los switches no administrado funcionan de forma automática y no permiten realizar cambios. Los equipos en redes domésticas suelen utilizar switches no administrados.

Los switches administrados permiten su programación. Esto proporciona una gran flexibilidad porque el switch se puede supervisar y ajustar de forma local o remota para proporcionarle control sobre el desplazamiento del tráfico en la red y quién tiene acceso a la misma (20).

Gráfico Nro. 13: Switch administrable



Fuente: Cisco (20)

b) Router:

Los routers se utilizan para conectar varias redes. Por ejemplo, puede utilizar un router para conectar sus computadoras en red a Internet y, de esta forma, compartir una conexión de Internet entre varios usuarios. El router actuará como distribuidor, seleccionando la mejor ruta de desplazamiento de la información para que la reciba rápidamente. Los routers analizan los datos que se van a enviar a través de una red, los empaquetan de forma diferente y los envían a otra red o a través de un tipo de red distinto. Conectan su negocio con el mundo exterior, protegen la información de amenazas a la seguridad e, incluso, pueden decidir qué computadoras tienen prioridad sobre las demás (20).

Gráfico Nro. 14: Router cisco

Cisco 4000 Series Integrated



Fuente: Cisco (20)

c) Piso técnico:

El Piso Técnico Elevado es un sistema que surge de la necesidad de ocultar el gran número de instalaciones que se dan en zonas de trabajo, salas técnicas y otros lugares donde existe una gran densidad de cableado, tuberías y conducciones de diversos tipos. Se puede acondicionar a diferentes aplicaciones no siendo necesaria la intervención de albañilería y/o construcción civil para el levantamiento de zócalos, rampas y escalera llegando a niveles óptimos de ahorro de dinero y tiempo. Ofreciendo la flexibilidad de ser destinado o corregido de la misma manera en que este se colocó (21).

Gráfico Nro. 15: Forma visual del piso técnico



Fuente: Piso técnico (21).

d) Cielo raso:

Se le denomina cielo raso, cielorraso o falso techo, al elemento ubicado a una cierta distancia del techo propiamente dicho, siendo construido normalmente de piezas de placas prefabricadas. El cielo raso es un elemento frecuente en la construcción y refacción de viviendas o ambientes de trabajo, el cual ha sufrido una evolución con el tiempo, pues en sus primeros años de aplicación, tenía un componente mayormente decorativo, pero en los días actuales puede también servir de aislante térmico y acústico, así como un optimizador de la iluminación interna.

Los arquitectos hoy en día privilegian los tipos de cielo raso que incorporen tecnología y diseño en sus materiales de forma que la temperatura en los meses de calor no sea tan alta, y que la de meses fríos no sea a su vez tan baja, todo esto sin las molestas condensaciones. Además de esta capacidad de aislar los cambios de temperatura, también se busca que no sean fácilmente inflamables a la vez que resultando de una agradable estética (22).

Gráfico Nro. 16: Forma visual del cielo raso



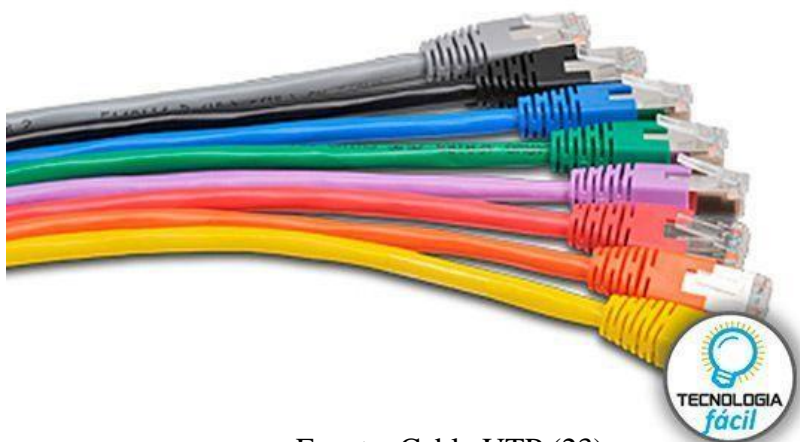
Fuente: Cielo raso (22).

e) Cable UTP:

El cable de red, o cable UTP, en nuestros días es un elemento imprescindible al momento de montar una red de computadoras, sea esta para una pequeña oficina o simplemente para el hogar, y aunque la posibilidad de hacerlo en forma inalámbrica es una realidad, muchas veces su implementación no es la adecuada al tipo de red que queremos montar, sea por la distancia o por los obstáculos que la red debe atravesar (23).

Es por ello que el cable de red es tan importante, y conocer algunas de sus características más importantes nunca está de más, para que el trabajo que tenemos por delante para montar la red sea lo menos complicado y correcto posible. Es por ello que en este artículo conoceremos a fondo todo lo relacionado con los cables UTP y sus cualidades (23).

Gráfico Nro. 17: Cable UTP



Fuente: Cable UTP (23).

Tipos de cable de red

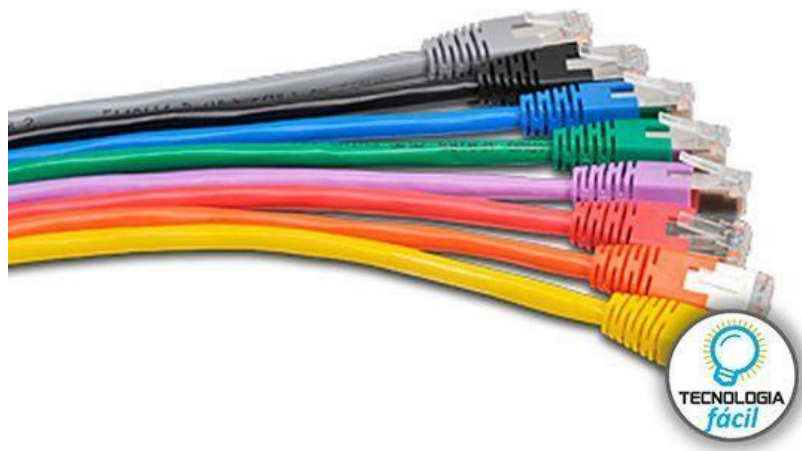
Básicamente, existen cinco tipos de cable de red, los cuales han sido diseñados cada cual para un tipo de instalación de red en particular. Cabe destacar que no todos ellos utilizan el mismo tipo de conector: el cable de red de fibra óptica utiliza el conector tipo FDDI, el cable UTP el RJ45 y el cable coaxial el conector BNC. Este tema será explicado más adelante (23).

Fibra Óptica

En comparación a los demás tipos de cables mencionados en este artículo, el cable de red de fibra óptica es mucho más eficiente en términos de velocidad y estabilidad que los demás tipos de cables de red.

Básicamente un cable de red de fibra óptica contiene en su interior un par de cables de fibra de vidrio, uno para la transmisión de datos y el otro para la recepción de datos. De este tipo de cable de red existen dos tipos: Mononodo y Multinodo, diferenciándose entre sí por la distancia que pueden cubrir, siendo el primero el adecuado para ser utilizado en grandes distancias (23).

Gráfico Nro. 18: Cable UTP



Fuente: Fibra óptica (24).

Cable Coaxial

El cable coaxial, también conocido como coaxcable o coax, es un cable para transportar señales eléctricas de alta frecuencia, que dentro de sus funciones puede ser utilizado para crear cables de red.

Este cable coaxial está compuesto de dos conductores y una cubierta protectora de plástico. El primer conductor, llamado central, es el encargado de llevar la información, y el otro, llamado malla, es utilizado como masa o retorno de las señales eléctricas (23).

Gráfico Nro. 19: Cable coaxial



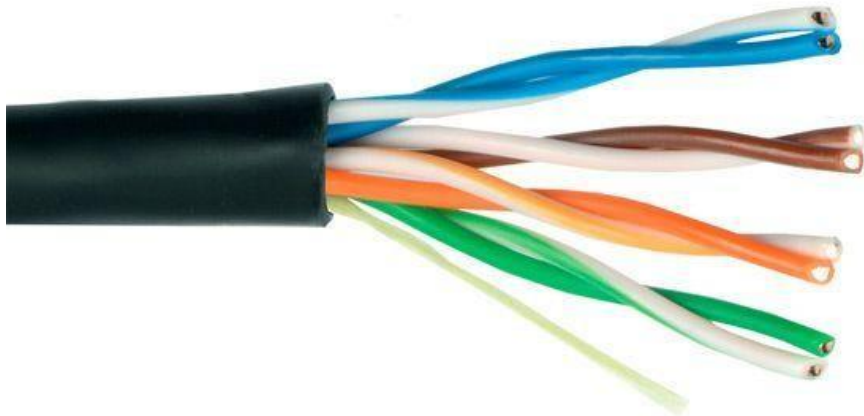
Fuente: Cable coaxial (23).

Cables de par trenzado

Cable UTP (Unshielded Twisted Pair) o Par trenzado no apantallado: En la actualidad es el tipo de cable de red más utilizado, debido fundamentalmente a su precio. Este tipo de cable no posee ninguna otra protección contra interferencias que no sea su cubierta de PVC.

En cuanto a su conexión, la misma se hace mediante el llamado conector tipo RJ45, un conector de forma similar al utilizado en los cables telefónicos, pero más grande. Sin embargo, esto no significa que este cable de red UTP no pueda ser utilizado con otros tipos de conectores, ya que mediante el adaptador adecuado pueden usarse además del RJ45, conectores RJ11, DB25 y DB11, entre otros.

Gráfico Nro. 20: Cable categoría 6A



Fuente: Cable UTP (23).

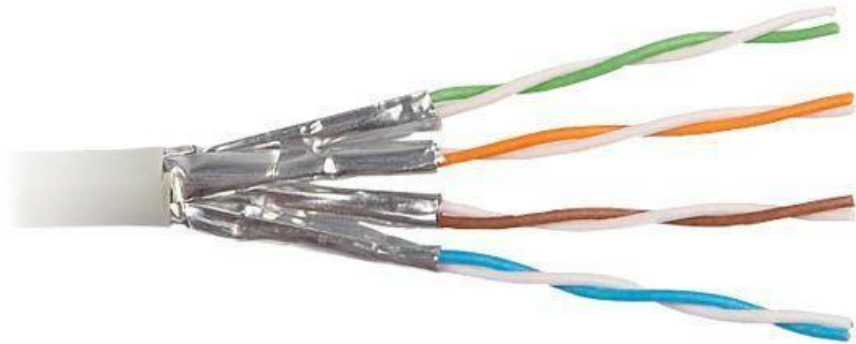
Cable STP (Shielded Twisted Pair) o Par trenzado apantallado:

La diferencia fundamental entre este cable de red y el cable UTP es el nivel de protección contra ruidos e interferencias externas, mucho más efectivo. Esto se logra cubriendo cada par mediante una malla protectora e interconexión a tierra, ambos elementos que actúan a manera de pantalla ante cualquier perturbación. Todas estas medidas, además de proteger mejor las señales que viajan en el interior del cable

de red, también hacen del cable mucho más caro.

Asimismo, al ser un cable más ancho y fuerte que el cable UTP, también es más difícil de instalar. A pesar de su precio y dificultad de instalación, es un cable de red muy utilizado en implementaciones en donde es necesario gran capacidad y excelente protección contra interferencias, como pueden ser servidores de empresas y grandes corporaciones.

Gráfico Nro. 21: Cable blindado



Fuente: Cable blindado (23).

Cable FTP (Foiled Twisted Pair) o Par trenzado con pantalla global: Podría decirse que el cable FTP es un cable similar al UTP, ya que sus pares no se encuentran apantallados, pero a diferencia del UTP, el cable FTP posee una pantalla que le permite mejorar el nivel de protección ante interferencias externas. Otra característica relevante del cable FTP es que puede usar los mismos conectores RJ45 utilizados en el cable UTP.

Gráfico Nro. 22: Cable FTP



Fuente: Cable FTP (23).

f) Gabinete:

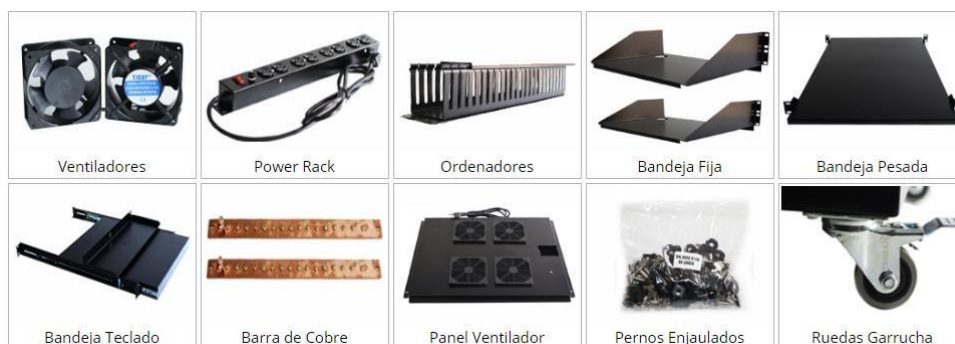
Los gabinetes de piso Rycitel son también conocidos como racks cerrados de piso. Están diseñados para alojar servidores y alta densidad de equipos activos de 19" que cumplan con el estándar EIA-310-D. Hechos para integrar ventiladores, multitomas o PDUs, administradores de cable verticales y horizontales. Poseen rieles verticales con orificios cuadrados y tuercas enjauladas de 6mm. incluidas, fabricados en diferentes medidas de ancho alto y profundidad que cubren una amplia gama, de acuerdo con los requerimientos de montaje. Las perforaciones en los paneles laterales y traseros aumentan masivamente el flujo de aire, lo cual supera ampliamente los requerimientos de los fabricantes de equipos activos (24).

Gráfico Nro. 23: Gabinete de piso



Fuente: Gabinete de piso (24).

Gráfico Nro. 24: Accesorios de red



Fuente: Accesorios de red (24).

g) RJ – 45:

Conector RJ45: El conector de cables de red más utilizado en el mundo, debido fundamentalmente a sus propiedades. Este estándar se ha extendido con facilidad en las redes que utilizan cables de par trenzado. A pesar de que su nombre proviene de la sigla RJ (Registered Jack) muchas veces se lo denomina como conector Ethernet (23).

Gráfico Nro. 25: RJ - 45



Fuente: Figura de RJ -45 (23).

h) UPS:

Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI), en inglés uninterruptible power supply (UPS), es un dispositivo que, gracias a sus baterías u otros elementos almacenadores de energía, durante un apagón eléctrico puede proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado a todos los dispositivos que tenga conectados. Otra función que se puede añadir a estos equipos es mejorar la calidad de la energía eléctrica que llega a las cargas, filtrando subidas y bajadas de tensión y eliminando armónicos de la red en caso de usar corriente alterna (25).

Gráfico Nro. 26: UPS



Fuente: Figura de UPS (25).

i) Patch panel:

El Patch Panel (su traducción al español es Panel de Parcheo o también Panel de Conexiones), se trata de un concentrador pasivo de conexiones de red, conformado por una regleta metálica especialmente diseñada para ser colocada en Racks (Bastidores). El Patch Panel cuenta en su parte frontal con un número definido de conectores RJ45 y en la parte trasera diversas conexiones para acoplar cables de red UTP procedentes de los conectores de pared Jack RJ45. -Extraído de InformaticaModerna.com. Es incorrecta la afirmación simple de que en el "Patch Panel terminan todos los cables", ya que una red de datos realmente es un circuito cerrado, solo siendo cierto si se afirma que terminan los cables procedentes de la instalación fija (26).

Gráfico Nro. 27: Patch Panel



Fuente: Figura de patch panel (26).

j) Ordenadores:

Un organizador de cables es un elemento que nos da la opción de tener, como su propio nombre indica, toda nuestra red eléctrica bien gestionada y completamente ordenada. En esta categoría volvemos a entrar en un accesorio que no solo sirve para aquellas personas que se dedican profesionalmente a la música o que son grandes aficionados a ella sino que además, también sirve para otras muchas connotaciones (27).

No importa que sea para producir música o tener una red de equipos electrónicos conectados en nuestra casa, ya que la necesidad sigue siendo la misma aunque lógicamente el conjunto variará dependiendo de lo que busquemos o cuáles sean nuestras prioridades en ese preciso momento (27).

El cable estructurado consigue que la corriente vaya justamente dónde tiene que ir y por ello toda instalación de sistema de cableado conlleva el manejo apropiado de los cables que están consolidados de alguna manera en la comunicación total. Ordenando éstos conseguimos facilitar los puntos hacia dónde va o viene la luz eléctrica por ello, resulta crucial (27).

Gráfico Nro. 28: Ordenadores de cable



Fuente: Figura de ordenador de cable (27).

k) Servidores:

El término servidor tiene dos significados en el ámbito informático. El primero hace referencia al ordenador que pone recursos a disposición a través de una red, y el segundo se refiere al programa que funciona en dicho ordenador. En consecuencia, aparecen dos definiciones de servidor:

Definición Servidor (hardware): un servidor basado en hardware es una máquina física integrada en una red informática en la que, además del sistema operativo, funcionan uno o varios servidores basados en software. Una denominación alternativa para un servidor basado en hardware es "host" (término inglés para "anfitrión"). En principio, todo ordenador puede usarse como "host" con el correspondiente software para servidores (28).

Definición Servidor (software): un servidor basado en software es un programa que ofrece un servicio especial que otros programas denominados clientes (clients) pueden usar a nivel local o a través de una red. El tipo de servicio depende del tipo de software del servidor. La base de la comunicación es el modelo cliente-servidor y, en lo que concierne al intercambio de datos, entran en acción los protocolos de transmisión específicos del servicio (28).

Gráfico Nro. 29: Servidores



Fuente: Figura de servidor (28).

2.2.7. Metodología para redes:

a) La Metodología Top-Down

También se usa muchísimo en otras disciplinas como el desarrollo o la gestión de proyectos. En resumen, para aplicarlo a redes sería primero analizar los requerimientos puntuales para que en base a estos seleccionar los protocolos y la topología de red a utilizar, luego seleccionar los equipos para iniciar las fases de documentación e implementación de la propuesta para llegar a la ejecución, monitoreo y optimización de la red propuesta en un ciclo que no tiene final. La respuesta rápida: Descomponer “un problema” en una serie de niveles o procedimientos de optimización integrados entre sí. La respuesta larga: Resolver un problema, diseñar una red o programar algo en base a la modularización, encapsulación o segmentación empezando de arriba hacia abajo. Estos módulos deben tener jerarquía y deben integrarse entre sí (29).

Fase 1: Analizar Requerimientos

- Analizar metas del negocio
- Analizar metas técnicas
- Analizar red existente
- Analizar tráfico existente

Fase 2: Desarrollar Diseño Lógico

- Diseñar topología de red
- Diseñar modelos de direccionamiento y hostnames
- Seleccionar protocolos para Switching y Routing
- Desarrollar estrategias de seguridad
- Desarrollar estrategias de administración de red

Fase 3: Desarrollar Diseño Físico

- Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes de campus

- Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes empresariales

Fase 4: Probar, optimizar y documentar diseño

- Probar el diseño de red
- Optimizar el diseño de red
- Documentar el diseño

Fase 5: Implementar y probar la red

- Realizar cronograma de implementación
- Implementación del diseño de red (final)
- Realizar pila de pruebas

Fase 6: Monitorear y Optimizar la Red

- Operación de la red en producción
- Monitoreo de la red
- Optimización de la red (29).

Gráfico Nro. 30: Metodología Top-Down



Fuente: Saavedra J. (21)

El Modelo OSI cuenta con 7 capas o niveles:

Capa física (Capa 1) Se refiere al medio físico como a la forma en la que se transmite la información. Define el medio o medios físicos por los que va a viajar la comunicación: cable de pares trenzados, coaxial, guías de onda, aire, fibra óptica. Determina el tipo de señal, si es analógica o digital.

Capa de Enlace de Datos (Capa 2), Es la que se en carga de cómo se organizan los datos que se transmiten, de la distribución ordenada de las tramas y paquetes, se aseguran que los datos lleguen a su destino sin errores.

Capa De Red (Capa 3), El objetivo de la capa de red es hacer que los datos lleguen desde el origen al destino, aun cuando ambos no estén conectados directamente. Los dispositivos que facilitan tal tarea se denominan en caminadores, aunque es más frecuente encontrar el nombre inglés Reuters y, en ocasiones enrutadores. En este nivel se realiza el direccionamiento lógico y la determinación de la ruta de los datos hasta su receptor final.

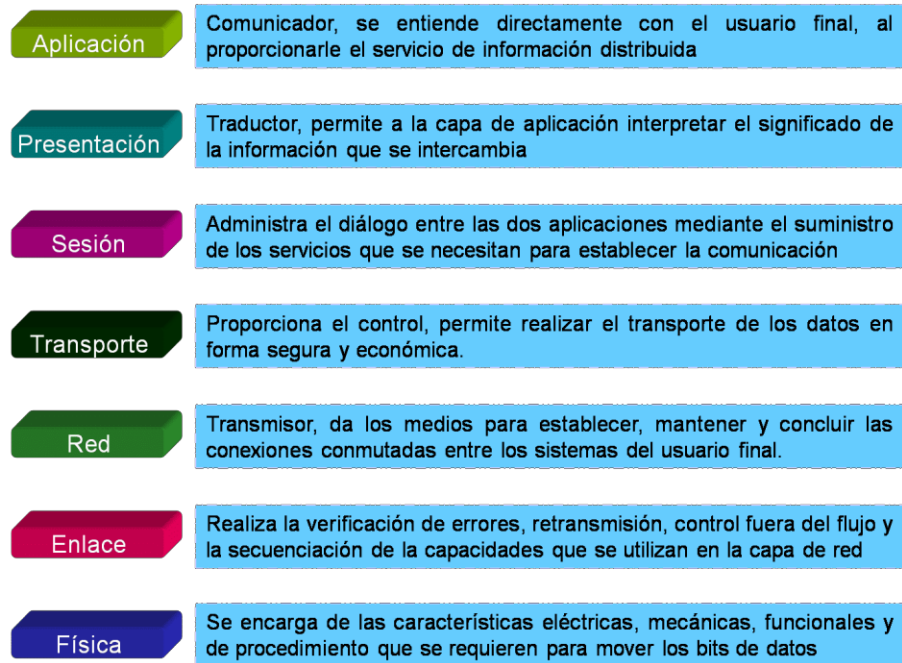
Capa de transporte (Capa 4) Es la que se encargada de efectuar el transporte de los datos (que se encuentran dentro del paquete) de la máquina origen a la de destino.

Capa de sesión (Capa 5) Esta capa es la que se encarga de mantener y controlar el enlace establecido entre los dos computadores que están transmitiendo datos.

Capa de presentación (Capa 6) El objetivo es encargarse de la representación de la información transmitida.

Capa de aplicación (Capa 7) Ofrece a las aplicaciones la posibilidad de acceder a los servicios de las demás capas, interactúan los datos con las aplicaciones específicas (29).

Gráfico Nro.31: Modelo OSI



Fuente: Savedra J. (21)

b) Metodología del desarrollo con CISCO

El propósito de esta metodología es ayudar a diseñar redes que satisfagan los objetivos empresariales y técnicos de cualquier organización. Proporciona procesos y herramientas probados para ayudar a cumplir con los requisitos técnicos en cuanto a funcionalidad, disponibilidad, escalabilidad, accesibilidad y seguridad (30).

Éste resume en 4 fases del ciclo de redes PPIDOO anteriormente descrito las cuales son:

Fase I: Análisis de requerimientos

Se refiere al análisis de requisitos comenzando con la identificación de objetivos de negocio y requisitos técnicos; también caracteriza el estado actual de la red, incluye la arquitectura y el rendimiento de los principales de la infraestructura y sus dispositivos. Por último, se analiza el

tráfico de red, incluyendo flujo de datos y carga de los equipos activos de red (30).

Fase II: Diseño Lógico de la red

Esta fase muestra diagramas de red de acuerdo con la información tomada en la fase anterior, el plan de proyecto es actualizado con los datos más relevantes para la implementación y se incluye la planificación de la seguridad, la red de gestión de diseño y de requisitos de acceso (30).

Fase III: Diseño de la red física

Durante la fase de diseño físico, se proponen las tecnologías y productos (marcas y referencias de equipos) que concuerden con el registro de diseño lógico (30).

Fase IV: Pruebas, Optimización y documentación del diseño de la Red

Finalmente, se aplica un plan de prueba a un piloto o prototipo, si se halla una falla se optimiza el diseño de la red y se documenta el trabajo con el diseño final. En todas las fases del diseño se recomienda retroalimentación, sugerencias, mejoras o necesidades de nuevas aplicaciones con el usuario para el monitoreo de la red (30).

c) Metodología desarrollada por el instituto nacional de estadística e informática INEI

En esta metodología nos dice que el marco metodológico para un proyecto informático constará con 4 etapas y 5 dimensiones, Siendo estas las siguientes:

- 1) Etapas
 - Organización

- Desarrollo
 - Implantación
 - Evaluación
- 2) Dimensiones
- Modelamiento del Proyecto
 - Modelamiento de la Institución
 - Modelamiento de Requerimiento
 - Modelamiento de Tecnología
 - Construcción (30).

Resumen de la metodología de redes

Metodología	Descripción
Top-Down Network Design	Es una metodología que propone cuatro Fases, para el diseño de redes: Fase1: Análisis de Negocios Objetivos y limitaciones Fase2: Diseño Lógico Fase3: Diseño Físico Fase4: Pruebas, Optimización y Documentación de la red
Metodología del desarrollo con CISCO	Cisco, el mayor fabricante de equipos de red, describe las múltiples fases por las una red atraviesa utilizando el llamado ciclo de vida de redes PDIOO (Planificación –Diseño – Implementación –Operación –Optimización)
Metodología desarrollada por el instituto nacional de estadística e informática INEI	Para llevar adelante los Proyectos, el INEI ha adoptado un Marco Metodológico Único, esto nos permitirá el desarrollo del Diseño de una Red Informática. El Marco Metodológico para un Proyecto constará de cuatro etapas siendo estas las

	siguientes: Organización, Análisis, Desarrollo e Implementación.
--	--

Fuente: Elaboración propia

2.2.8. Norma TIA/EIA 568-B2:

La Asociación de Industrias Electrónicas (EIA, Electronic Industries Alliance) y la Asociación de la Industria de las Telecomunicaciones (TIA, Telecommunications Industry Association) son asociaciones de comercio que desarrollan y publican juntas una serie de estándares que abarcan el cableado estructurado de voz y datos para las LAN. Estos estándares de la industria evolucionaron después de la desregulación de la industria telefónica de los EE.UU. en 1984, que transfirió la responsabilidad del cableado de las instalaciones al dueño del edificio. Antes de eso, AT&T utilizaba cables y sistemas propietarios.

Aunque hay muchos estándares y suplementos, los siguientes son los que los instaladores de cableado utilizan con más frecuencia:

TIA/EIA-568-A es el Estándar de Edificios Comerciales para Cableado de Telecomunicaciones. Este estándar especifica los requisitos mínimos de cableado para telecomunicaciones, la topología recomendada y los límites de distancia, las especificaciones sobre el rendimiento de los aparatos de conexión y medios, y los conectores y asignaciones de pin.

TIA/EIA-568-B es el Estándar de Cableado. Este estándar especifica los requisitos de componentes y de transmisión según los medios.

TIA/EIA568-B.1 especifica un sistema de cableado de telecomunicaciones genérico para edificios comerciales que soporta un entorno de varios productos y proveedores.

TIA/EIA-568-B.1.1 es una enmienda que se aplica al radio de curvatura de los cables de conexión (UTP, unshielded twisted-pair) de 4 pares y par trenzado apantallado (ScTP, screened twisted-pair) de 4 pares.

TIA/EIA-568-B.2 especifica los componentes de cableado, de transmisión, los modelos de sistemas y los procedimientos de medición necesarios para la verificación del cableado de par trenzado (31).

2.2.9. Programas para el desarrollo y simulación de redes:

Programa	Descripción
Microsoft Visio	<p>Microsoft Office Visio 2016 es una aplicación de dibujos y diagramas que ayuda a facilitar a los profesionales IT y empresariales para visualizar, explorar y comunicar información compleja de un vistazo. En lugar de imágenes estáticas, cree diagramas conectados a datos de Visio. Use la amplia variedad de diagramas de Office Visio 2010 para comprender, actuar, y compartir información sobre los sistemas de organización, recursos y procesos en toda la empresa. Las herramientas que lo componen permiten realizar diagramas de oficinas, diagramas de bases de datos, diagramas de flujo de programas, UML, y más, que permiten iniciar al usuario en los lenguajes de programación.</p> <p>El navegador Internet Explorer incluye un visor de diagramas Visio, cuya extensión es vsd, llamado Visio Viewer. Aunque originalmente apuntaba a ser una aplicación</p>

	<p>para dibujo técnico para el campo de Ingeniería y Arquitectura; con añadidos para desarrollar diagramas de negocios, su adquisición por Microsoft implicó drásticos cambios de directrices de tal forma que a partir de la versión de Visio para Microsoft Office 2003 el desarrollo de diagramas para negocios pasó de añadido a ser el núcleo central de negocio, minimizando las funciones para desarrollo de planos de Ingeniería y Arquitectura que se habían mantenido como principales hasta antes de la compra. Una prueba de ello es la desaparición de la función "property line" tan útil para trabajos de agrimensura y localización de puntos por radiación, así como el suprimir la característica de ghost shape que facilitaba la ubicación de los objetos en dibujos técnicos (32).</p>
<p>Packet tracer</p>	<p>Cisco Packet Tracer es un software propiedad de Cisco System, Inc., diseñado para la simulación de redes basadas en los equipos de la citada compañía. Junto con los materiales didácticos diseñados con tal fin, es la principal herramienta de trabajo para pruebas y simulación de prácticas en los cursos de formación de Cisco System (http://cisco.netacad.net). Para su utilización se requiere la aceptación de la licencia de usuario y la autorización del propietario a través de las entidades denominadas</p>

	<p>academias que están autorizadas para la impartición de los citados cursos (33).</p> <p>En el espacio de trabajo de Packet Tracer se encuentran diferentes zonas:</p> <p>Zona de menús. Es el área donde se encuentran las opciones típicas de todos los programas para la gestión y la configuración del software.</p> <p>Selector de presentación. Permite cambiar entre esquema lógico y esquema físico a la hora de presentar los dispositivos. Lo habitual es trabajar con el esquema lógico.</p> <p>Espacio de trabajo. Es la zona donde se situarán los dispositivos que conforman la red.</p> <p>Barra de herramientas. Proporciona herramientas para seleccionar dispositivos, mover el espacio de trabajo, analizar parámetros específicos de los dispositivos (la lupa), generar unidades de datos de protocolo (PDU) simples o complejas (sobre cerrado y sobre abierto, respectivamente).</p> <p>Selector de modos de operación. Para cambiar entre el modo de Tiempo real o el modo Simulación, el cual nos permite un análisis más detallado de todas las PDU de los diferentes protocolos que intervienen en una comunicación en la red.</p>
--	--

	<p>Selector de escenarios. Sirve para realizar distintos análisis sobre una misma red.</p> <p>Área de estado del escenario. Muestra las UDP que han intervenido en el análisis realizado, ya sea en tiempo real o en modo simulación, para cada uno de los escenarios o situaciones en los que ha operado la red.</p> <p>Área de dispositivos. Es la zona que permite seleccionar los dispositivos que van a ser incluidos en el espacio de trabajo, así como la conexión entre estos. La zona izquierda recoge los dispositivos por grupos y la zona derecha del área ofrece los dispositivos incluidos, de acuerdo con la numeración utilizada por Cisco System (33).</p>
--	---

Fuente: Elaboración propia

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La propuesta de Implementación del cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 mejora la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

3.2. Hipótesis específicas

1. El diagnóstico de los requerimientos favorece a la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.
2. La selección de la metodología es necesaria para la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C – Chimbote; 2019.
3. El desarrollo de la metodología seleccionada mejora la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C – Chimbote; 2019.
4. La simulación de la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 mejora la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019, a través de programas.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

El enfoque es cuantitativo con nivel descriptivo.

El enfoque que presentó el estudio es cuantitativo, basado en el análisis estadístico a través de la aplicación de un instrumento para obtener información de los trabajadores y determinar la percepción que tienen de la comunicación de datos en la empresa (34).

El nivel que presenta la investigación es descriptivo, porque solo se basó en analizar a la variable gestión de datos a través de la aplicación de un instrumento y describir cómo se percibe (34).

4.2. Diseño de la investigación

El diseño es no experimental con alcance temporal transversal.

El diseño del estudio es no experimental, basado en la observación de la variable comunicación de datos y no interviniendo en su comportamiento, durante el desarrollo del estudio, por otro lado, se menciona que este tipo de estudio se basa en el análisis de información a través de instrumentos. Además se considera de corte transversal, porque la observación de la variable se realizó en un solo momento pactado entre la investigadora y los integrantes de la muestra de estudio (34).

4.3. Población y Muestra

Población:

Hernández R, Fernández C y Baptista L (34), mencionan que la población se considera al total de la unidad de análisis de una investigación y del cual se extrae una muestra para segmentar el estudio y en ocasiones cuando la población es pequeña se puede tomar como muestra al total de personas de la población. En el estudio se considera como población a todos los trabajadores

de la empresa que están conformados por 28, distribuidos en las diferentes áreas.

Tabla Nro. 1. Distribución de la población conformado por los integrantes de la empresa.

Área	Cantidad de trabajadores
Gerencia	2
Obras	8
Contabilidad	2
Marketing	8
Recursos Humanos	4
Logística	4
Total	28

Fuente: Elaboración propia

Muestra:

La muestra está conformada por el total de 28 trabajadores de la población por ser un grupo pequeño y de fácil alcance para la investigadora. Tomados de manera no probabilística a criterio de la investigadora por ser una cantidad pequeña, dichos trabajadores se encuentran distribuidas en las diferentes áreas.

4.4 Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 2. Matriz de operacionalización de la variable gestión de datos de la empresa

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Gestión de datos de la empresa	Es el análisis de información, que forma parte del soporte para diseñar la solución a través de metodología de ingeniería (14).	Análisis de la situación actual de la implementación del cableado estructurado	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de los usuarios. - Análisis de los equipos actuales. - Señal de internet - Análisis de la seguridad actual. - Copias de seguridad. - Vulneración de la red. - Personal de sistemas. - Compartir información. - Seguridad de información de los usuarios - Reestructuración de la red. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - SI - NO
		Necesidad de implementación del cableado estructurado	<ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos de la red. - Inversión del cableado estructurado. - Cableado estructurado escalable - Topología de la red. - Planos de red - Segmentación de red - Seguridad física de la red. - Energía de respaldo. - Acceso a los sistemas informáticos. - Exposición del cableado de red 		

Fuente: Elaboración propia

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.3.1. Técnica

Se empleó la encuesta, es una técnica empleada en investigaciones cuantitativas con la finalidad de analizar una realidad y evidenciar como se refleja en la empresa, la finalidad de esta técnica es categorizar las opiniones de los encuestados para cuantificar sus respuestas y realizar análisis de percepción de las opiniones (34).

2.2.5. Instrumentos

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario, considerado por Hernández, Fernández y Baptista (34), como un medio dentro de los enfoques cuantitativos que tienen por finalidad categorizar las opciones de respuesta a través de las opciones de tipo Likert, y con opciones de respuestas polifónicas para analizar una determinadas realidad, que tiene que pasar por un proceso de validez y confiabilidad antes de su aplicación.

4.6. Plan de análisis

El análisis de datos inicia con la aplicación del instrumento a los trabajadores de la empresa, luego se organiza la base de datos en Excel para analizar la información que proporcionen respuesta a los objetivos establecidos en el estudio, organizando la información en tablas de frecuencia y gráficos de barra.

Tablas de frecuencia: Es una forma de organizar la información a través del conteo ordinal y categorizado por opciones, mostrando la frecuencia y por porcentaje que alcance cada ítem.

Gráfico de barra: Es una forma de organizar la información de manera visual con la finalidad de reflejar los niveles alcanzado en las tablas de frecuencia.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 3. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	VARIABLES	Metodología
¿De qué manera la propuesta de implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 favorece a la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019?	Desarrollar la propuesta de la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.	La propuesta de Implementación del cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 mejora la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.	Gestión de datos de la empresa	En estudio es cuantitativo. Diseño no experimental. Alcance temporal transversal.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Diagnosticar los requerimientos para realizar la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019. 2. Seleccionar la metodología más adecuada para la implementación de cableado estructurado bajo la Norma	1. El diagnóstico de los requerimientos favorece a la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019. 2. La selección de la metodología es necesaria para la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-		

	<p>TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.</p> <p>3. Desarrollar la metodología seleccionada para la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.</p> <p>4. Realizar la simulación de la implementación del cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019, a través de programas.</p>	<p>B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.</p> <p>3. El desarrollo de la metodología seleccionada mejora la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.</p> <p>4. La simulación de la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 mejora la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019, a través de programas.</p>		
--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.8. Principios éticos

Este punto se fundamenta en el código de ética de la ULADECH aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0108-2016-CU- ULADECH católica, en donde mencionan los siguientes principios éticos para desarrollar investigaciones (35): Protección a las personas: Toda la información recibida en el presente estudio se mantendrá en secreto y se evitará ser expuesto, respetando la intimidad de los trabajadores y representantes. Principio de beneficencia y no maleficencia: de acuerdo a este principio se cumplió con el bienestar de las personas guardando confidencialidad a los datos obtenidos, para no causar daño a los participantes en la encuesta.

Principio de Justicia: Por lo que este principio tendremos en cuenta para poder recolectar la información para que si se pueda cumplir con informar a los participantes con un trato justo y muy amable haciéndoles entender sobre la investigación. Principio de integridad científica, La investigación debe ser metodológicamente sensata, de manera que los participantes de la investigación no pierden su tiempo con investigaciones que deben repetirse.

Consentimiento informado y expreso: Toda información que se le brindo a los trabajadores, nos respondieron las encuestas con su voluntad, es allí donde se le otorgó la libertad para que puedan darnos los datos y nos dieron el consentimiento para hacer nuestra investigación.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Análisis de la situación actual de la implementación del cableado estructurado

Tabla Nro. 3. Satisfacción con la red actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la situación actual de la implementación del cableado estructurado, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	9	32,14
No	19	67,86
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se siente satisfecho con la red actual?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.3, se observa que, el 67,86% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la red actual por las dificultades que presenta, mientras que, el 32,14% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 4. Equipos de cómputo

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de los equipos de cómputo trabajan de manera adecuada con la red actual, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	5	17,86
No	23	82,14
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Los equipos de cómputo trabajan de manera adecuada con la red actual?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.4, se observa que, el 82,14% de los encuestados manifestaron que, NO funcionan mal los equipos de cómputo con la red actual, pero si requieren que se mejore el ancho de banda, mientras que, el 17,86% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 5. Señal de internet es acorde con la cantidad de usuarios

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la señal de internet es acorde con la cantidad de usuarios, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	10	35,71
No	18	64,29
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La señal de internet es acorde con la cantidad de usuarios con las que cuenta la empresa?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.5, se observa que, el 64,29% de los encuestados manifestaron que, NO es buena la señal de internet con la cantidad de usuarios con las que cuenta la empresa, mientras que, el 35,71 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 6. Seguridad de información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la seguridad de información, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	11	39,29
No	17	60,71
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se tiene seguridad de información con la red actual?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.6, se observa que, el 60,71% de los encuestados manifestaron que, NO se tiene seguridad de la información con la red actual, mientras que, el 39,29 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 7. Copias de seguridad en la empresa

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de las copias de seguridad en la empresa, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	1	3,57
No	27	96,43
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se realizan copias de seguridad en la empresa?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.7, se observa que, el 96,43 % de los encuestados manifestaron que, NO se realizan copias de seguridad en la empresa, mientras que, el 3,57 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 8. La red es vulnerable ante cualquier ataque

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la red es vulnerable ante cualquier ataque, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	26	92,86
No	2	7,14
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que la red es vulnerable ante cualquier ataque?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.8, se observa que, el 92,86 % de los encuestados manifestaron que, NO se considera que la red es vulnerable ante cualquier ataque, mientras que, el 7,14 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 9. Cuenta con un personal de sistemas

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de cuenta con un personal de sistemas, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	1	3,57
No	27	96,43
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La empresa cuenta con un personal de sistemas?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.9, se observa que, el 96,43 % de los encuestados manifestaron que, NO se cuenta con un personal de sistemas, mientras que, el 3,57 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 10. Compartir información en red entre los usuarios

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de compartir información en red entre los usuarios, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	11	39,29
No	17	60,71
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se puede compartir información en red entre los usuarios?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.10, se observa que, el 60,71 % de los encuestados manifestaron que, NO se puede compartir información en red entre los usuarios, mientras que, el 39,29 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 11. Compartir información en red entre los usuarios

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la seguridad de la información de los usuarios, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	2	7,14
No	26	92,86
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La empresa se preocupa por la seguridad de la información de los usuarios?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.11, se observa que, el 92,86 % de los encuestados manifestaron que, NO se preocupa por la seguridad de la información de los usuarios, mientras que, el 7,14 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 12. Necesita una restructuración de la red actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de se necesita una restructuración de la red actual, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	27	96,43
No	1	3,57
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La empresa necesita una restructuración de la red actual?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.12, se observa que, el 96,43 % de los encuestados manifestaron que, SI se necesita una restructuración de la red actual, mientras que, el 3,57 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

5.1.2. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de implementación del cableado estructurado

Tabla Nro. 13. Necesidad de mejoras en la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la necesidad de mejoras en la red, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	20	71,43
No	8	28,57
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Conoces la necesidad de mejoras en la red?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.13, se observa que, el 71,43 % de los encuestados manifestaron que, SI se conoce sobre la necesidad de mejoras en la red, mientras que, el 28,57 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 14. Invertir en un rediseño de cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de invertir en un rediseño de cableado estructurado, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	26	92,86
No	2	7,14
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Es necesario invertir en un rediseño de cableado estructurado?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.14, se observa que, el 92,86 % de los encuestados manifestaron que, SI es necesario invertir en un rediseño de cableado estructurado, mientras que, el 7,14 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 15. Cableado estructurado debe ser escalable

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de cableado estructurado debe ser escalable, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	28	100,00
No	-	-
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La red de cableado estructurado debe ser escalable?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.15, se observa que, el 100,00 % de los encuestados manifestaron que, SI la red de cableado estructurado debe ser escalable, mientras que, el 0,00 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 16. Mejorar la topología de la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de mejorar la topología de la red, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	26	92,86
No	2	7,14
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se necesita mejorar la topología de la red?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.16, se observa que, el 92,86 % de los encuestados manifestaron que, SI se necesita mejorar la topología de la red, mientras que, el 7,14 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 17. La empresa cuente con planos de red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la empresa cuente con planos de red, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	27	96,43
No	1	3,57
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Es necesario que la empresa cuente con planos de red, para ubicar con facilidad los puntos?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.17, se observa que, el 96,43 % de los encuestados manifestaron que, SI es necesario que la empresa cuente con planos de red, para ubicar con facilidad los puntos, mientras que, el 3,57 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 18. Segmentar la red para mayor seguridad de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de segmentar la red para mayor seguridad de datos, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	26	92,86
No	2	7,14
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera necesario segmentar la red para mayor seguridad de datos?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.18, se observa que, el 92,86 % de los encuestados manifestaron que, SI es necesario segmentar la red para mayor seguridad de datos, para ubicar con facilidad los puntos, mientras que, el 7,14 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 19. Contar con protección física de los dispositivos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de contar con protección física de los dispositivos, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	27	96,43
No	1	3,57
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se debe contar con protección física de los dispositivos de red para evitar ataques internos de la red?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.19, se observa que, el 96,43 % de los encuestados manifestaron que, SI es necesario contar con protección física de los dispositivos de red para evitar ataques internos de la red, para ubicar con facilidad los puntos, mientras que, el 3,57 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 20. Contar con energía eléctrica de respaldo (UPS)

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de contar con energía eléctrica de respaldo (UPS), respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	26	92,86
No	2	7,14
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La empresa debe contar con energía eléctrica de respaldo (UPS) cuando se produzcan cortes de fluido eléctrico?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.20, se observa que, el 92,86 % de los encuestados manifestaron que, SI se debe contar con energía eléctrica de respaldo (UPS) cuando se produzcan cortes de fluido eléctrico, mientras que, el 7,14 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 21. Contar con seguridad de acceso a los sistemas informáticos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de contar con seguridad de acceso a los sistemas informáticos, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	27	96,43
No	1	3,57
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La empresa debe contar con seguridad de acceso a los sistemas informáticos?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.21, se observa que, el 96,43 % de los encuestados manifestaron que, SI se debe contar con seguridad de acceso a los sistemas informáticos, mientras que, el 3,57 % de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 22. Contar con implementos como canaletas para la distribución del cableado de red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de contar con implementos como canaletas para la distribución del cableado de red, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	28	100,00
No	-	-
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Se debe contar con implementos como canaletas para la distribución del cableado de red?

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.22, se observa que, el 100,00 % de los encuestados manifestaron que, SI se debe contar con implementos como canaletas para la distribución del cableado de red.

5.1.3. Resultados por dimensión

5.1.3.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 23. Nivel de satisfacción de la actual red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción de la actual red de datos, respecto a la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

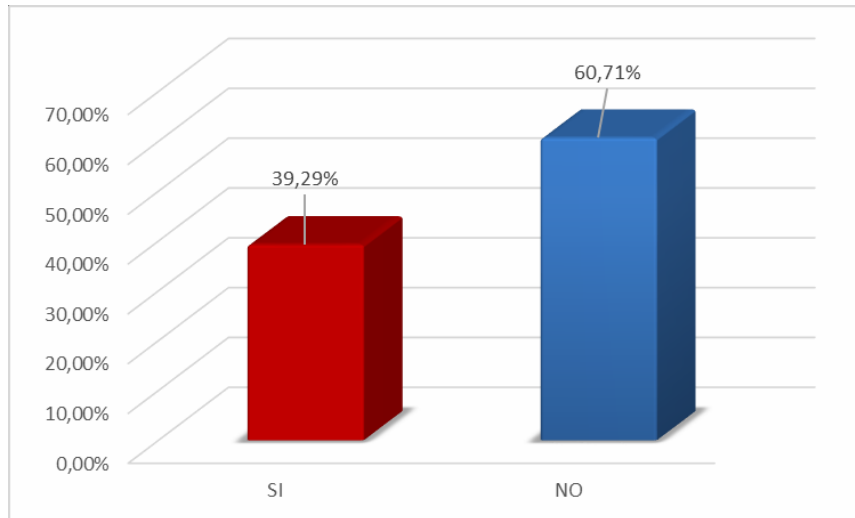
Alternativas	n	%
Si	11	39,29
No	17	60,71
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: nivel de satisfacción de la actual red de datos, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de la constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.23, se observa que, el 60,71 % de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red de datos, mientras que, el 39,29 % de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la actual red de datos.

Gráfico Nro.35: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro.23: Nivel de satisfacción de la actual red de datos

5.1.3.2. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 24. Necesidad de implementación del cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 2, en donde se evidencia la necesidad de la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019.

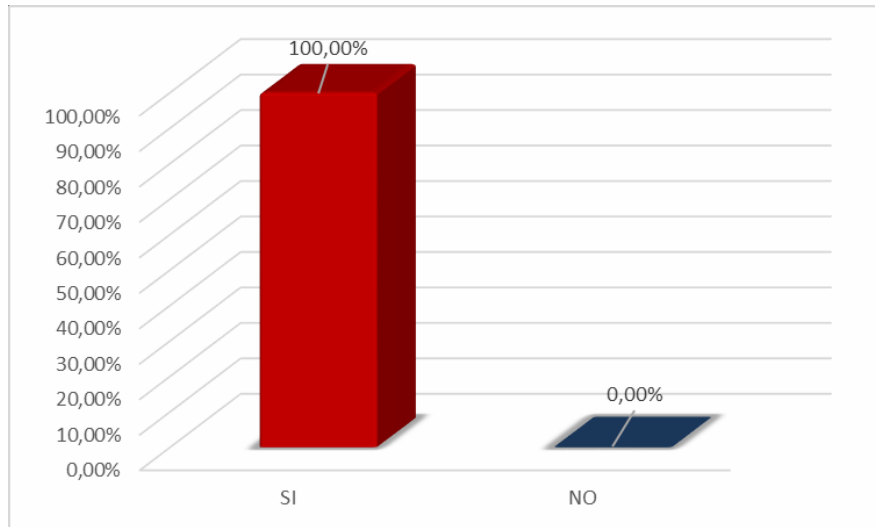
Alternativas	n	%
Si	28	100,00
No	-	-
Total	28	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote.

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

En la Tabla Nro.24, se observa que, el 100,00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la mejora gestión de datos actual.

Gráfico Nro.36: Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro.24: Necesidad de implementación del cableado estructurado

5.1.4. Resumen general

Tabla Nro. 25. Resumen general de dimensiones

Frecuencias y respuestas distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, y la dimensión 2: Necesidad de implementación del cableado estructurado, aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, respecto a la necesidad de la implementación de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos.

Dimensión	Alternativas de Respuestas				Muestra	
	Si	%	No	%	n	%
Nivel de satisfacción de la actual red de datos.	11	39,29%	17	60,71%	28	100,00%
Necesidad de implementación del cableado estructurado	28	100,00%	-	-	28	100,00%

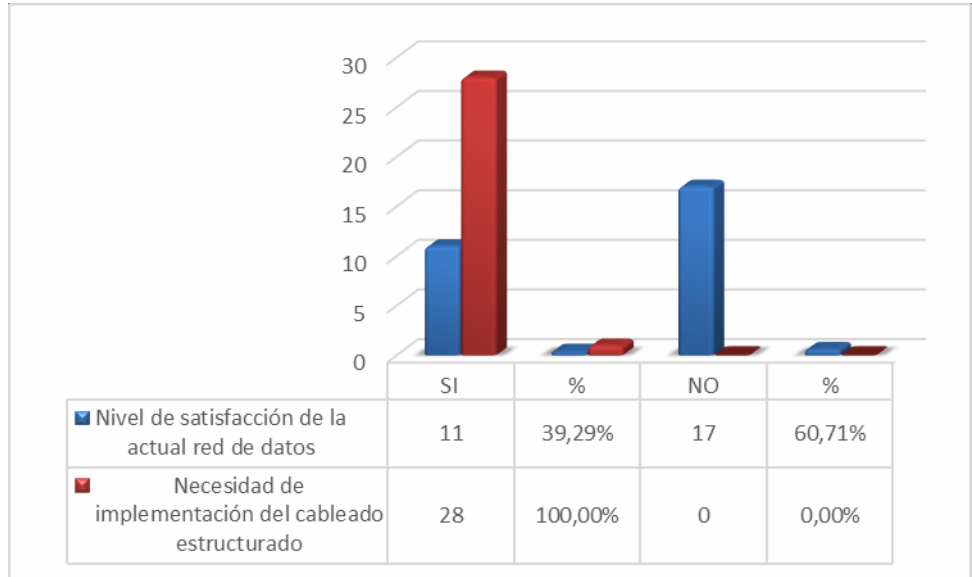
Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, para medir la dimensión 1 y la dimensión 2, las cuales fueron definidas para esta investigación.

Aplicado por: Milla, C.; 2019.

Una vez obtenidos los resultados, en la Tabla Nro.25, se puede observar que, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 60,71 % de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red de datos para la gestión de datos, mientras que, el 39,29 % de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la actual red de datos, y respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementación del cableado

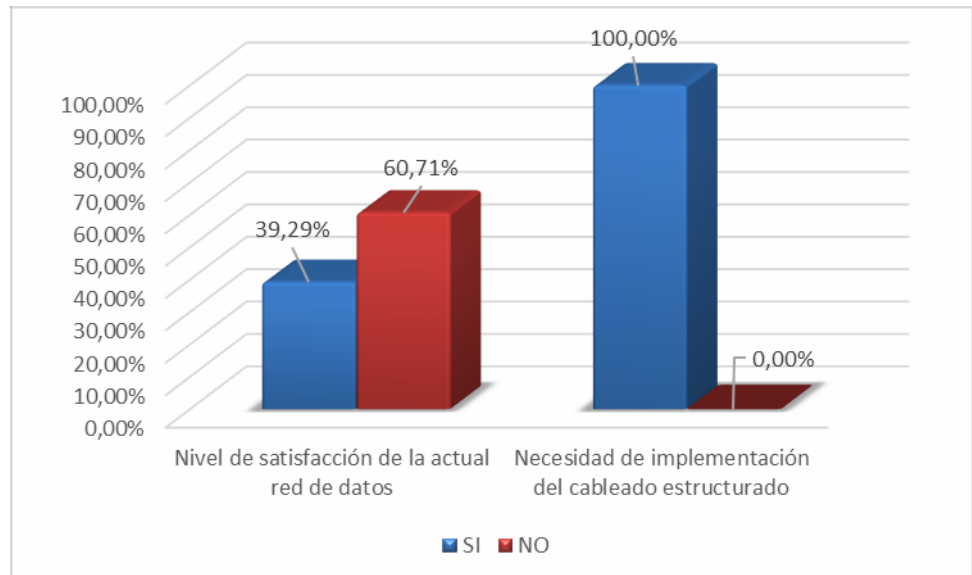
estructurado, se observa que, el 100.00 % de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la implementación del cableado estructurado para la mejora del sistema actual.

Gráfico Nro.37: Resumen general de las dimensiones



Fuente: Tabla Nro.25: Resumen general de dimensiones.

Gráfico Nro.35: Resumen porcentual de las dimensiones



Fuente: Tabla Nro.25: Resumen general de dimensiones.

5.2. Análisis de resultados

El estudio tiene por finalidad desarrollar la propuesta de la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019. cuya investigación fue de tipo descriptivo, su nivel de enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, de corte transversal. Además, la población se delimitó a 28 trabajadores de la empresa, seleccionando la muestra en base a la totalidad de la población. Para la recolección de datos, se aplicó el cuestionario como instrumento, mediante la técnica de la encuesta, esto permitió conocer la percepción de los trabajadores de la constructora Construnext SAC – Chimbote. Por consiguiente, luego de interpretar cada uno de los resultados realizados anteriormente, se efectuaron los siguientes análisis resultados:

- Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 60,71 % de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red de datos para la gestión de datos, mientras que, el 39,29 % de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la actual red de datos. Esto coincide con el autor Vaquera, S. (1), quien llegó a determinar que el cableado en sí mismo se considera formado por componentes pasivos únicamente y no está sujeto a las normas CEM. Sin embargo, para mantener las prestaciones electromagnéticas del sistema de tecnología de la información (que comprende tanto cableado pasivo como equipos activos), deben seguirse los requisitos sobre instalación contenidos en las normas EN-50714-1, EN-50714-2 y EN-50714-3. Otro estudio con el que guarda similitud, es lo realizado por Borbor, E. (2), con su tesis denominada “Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones”, quien llegó a concluir que: el diseño de una red en la actualidad no es un proyecto fácil, debido a que demanda tiempo para analizar cuál es la tecnología más conveniente,

además es importante citar algunos factores que influyen para lograr un buen diseño tales como la flexibilidad con respecto a los servicios que pueda soportar, la vida útil de la red, el tamaño de las instalaciones, el número de usuarios que utilizarán la red y sobre todo, los costos. Con la recomendación de: Antes de comenzar un proyecto de cableado estructurado se debe tener en cuenta cada una de las necesidades requeridas a mejorar, es decir las necesidades actuales del usuario (voz, datos) y necesidades futuras del usuario (expansión en voz, datos), tipo de construcción (nueva o remodelación), puntos donde se colocarán los servicios, y es de suma importancia tener conocimiento del presupuesto con el que se cuenta y hasta dónde se puede extender.

- Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementación del cableado estructurado, se observa que, el 100.00 % de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la implementación del cableado estructurado para la mejora del sistema actual, por otro lado, los encuestados manifestaron que, NO existe la necesidad de implementar el cableado estructurado. Datos que son similares a los hallado por Flores, T. (3), quien llego a concluir: En general podríamos concluir que al utilizar los puntos de acceso inaccesibles, donde no se puede cablear y sería mucho más caro, se utilizaron puntos de acceso inalámbrico, con dispositivo existente dentro del plantel de Access Point (EAP300 En Genius y MODEM ROUTER INALAMBRICO ADSL2+ (WAG120N), el hecho de utilizar casi más del 90% de red cableada, nos brindara mayor estabilidad en la red y sobre todo mejor transferencia de datos. Además de ello se tienen parentesco con el estudio realizado por Camacho, D. (4), quien concluyó: el diseño formulado soportará los servicios y proyectos futuros de La Empresa, tal como la implementación del nuevo ERP SAP en la nube, telefonía IP en todas sus instalaciones, video vigilancia IP, entre otros. Esto debido a que el nuevo backbone podrá soportar ancho de banda de 10GB y 40GB. La contrata encargada de

plasmar el diseño, sea una empresa con experiencia en trabajos dentro de naves de producción. Esto para evitar retrasos en la documentación, lo que llevaría a retrasar el inicio de los trabajos y minimizar errores dentro de la zona de producción.

5.3. Propuesta de mejora

5.3.1. Propuesta técnica

5.3.1.1. Fundamentación de la metodología

Con los resultados alcanzados y análisis realizado en el estudio, se procedió con la implementación de cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para la gestión de datos de la empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote; 2019, en donde se plantea como propuesta de mejora lo siguiente: Propuesta de la implementación de cableado estructurado para la gestión de datos; utilizando la metodología de desarrollo TOP DOWN, enfocado las siete capas del modelo OSI.

Las principales razones por utilizar la metodología TOP DOWN, utilizando el modelado OSI, se encuentran en las siguientes líneas:

- Identifica la situación actual y los requerimientos que se tiene que realizar para desarrollar la alternativa de mejora.
- Se desarrollan el diseño lógico y físico de la red, como alternativa de solución.
- En cada una de las fases de la metodología se presenta un producto entregable, que en conjunto conforman la propuesta tecnológica planteada por la investigadora.
- Se identifican los equipos y medios a utilizar en el desarrollo de lo propuesto.

- Propone simulaciones de como funcionaria la red, con los nuevos equipos y medios propuestos.

5.3.1.2. Desarrollo de la metodología

Al realizar la evaluación de la metodología más adecuada para el desarrollo de la propuesta de cableado estructurado bajo la norma TIA/EIA 568B-2, se seleccionó de todas las metodologías descritas en el marco teórico a la metodología TOP DOWN, por ser una de las metodologías más empleada para el desarrollo de redes, presentada en sus fases de elaboración que son: La primera se basa en el análisis de negocio, objetivos y limitaciones, la segunda fase se basa en el diseño lógico de la red, la tercera fase se basa en el diseño físico de la red y la cuarta se basa en realizar pruebas, optimización y la documentación de la red.

Otras razones para seleccionar a la metodología TOP DOWN es la garantía y seguridad que ofrece, como, por ejemplo:

- Determinar los requerimientos de los usuarios y equipos necesarios para su elaboración.
- Desarrollar el diseño lógico a través del uso de VLANs y Swiches administrables para su control.
- Desarrollar el cuarto de comunicaciones, la seguridad que puedan presentar y los accesos que se pueda tener.
- Tener la red documentada para el control del tráfico de la red y evitar los ataques de vulneración de la red.
- Contar con mecanismos que ayuden a la prevención de filtración y robo de información de la base de datos.

Para el desarrollo del proyecto del cableado estructurado a continuación se detalla cada una de las fases de la metodología y

que producto se espera alcanzar con el desarrollo, presentada en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 26. Fases y productos entregables de la metodología TOP DOWN

FASES	ENTREGABLE
Fase1: Análisis de Negocios Objetivos y limitaciones	Analizar metas del negocio
	Analizar metas técnicas
	Analizar red existente
	Analizar tráfico existente
Fase2: Diseño Lógico	Diseñar topología de red
	Diseñar modelos de direccionamiento y hostnames
	Seleccionar protocolos para Switching y Routing
	Desarrollar estrategias de seguridad
	Desarrollar estrategias de administración de red
Fase3: Diseño Físico	Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes de campus
	Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes empresariales
Fase4: Pruebas, Optimización y Documentación de la red	Probar el diseño de red
	Optimizar el diseño de red
	Documentar el diseño

Fuente: Elaboración Propia.

a) Fase1: Análisis de Negocios Objetivos y limitaciones

En esta fase se realiza el diagnostico tecnológico de la empresa, en donde se desarrolla las metas que espera lograr la empresa con ayudan

de la tecnología, que espera lograr con el desarrollo del cableado estructurado, para ello se realiza un diagnóstico de la situación actual de la red, detallando los problemas que presenta en la parte física de cableado y equipos de comunicaciones utilizados, sumado a esto el análisis del tráfico de red, que tipo de datos pasan por la red, como: Voz, telefonía IP, video conferencias, etc. Detallando cada uno de estos puntos en las siguientes líneas:

- **Analizar metas del negocio**

La empresa en la actualidad se encuentra en un crecimiento del mercado y cuenta con una oficina principal, distribuido en 6 oficinas, además de ello cuenta con pequeñas oficinas que se encuentran de manera provisional en los puntos donde desarrolla obras de construcción, por lo tanto requiere mecanismo que le ayuden a mantener comunicación con cada uno de estos puntos mencionados, por lo cual la meta tecnológica de la empresa es: Contar con tecnología que le permita desarrollar comunicaciones con los puntos donde se realizan obras para una mejor fiscalización de los procesos que se realizan y además de ello en la sede central ubicada en Chimbote, mantener la información disponible para que se pueda trabajar de manera eficiente.

- **Analizar metas técnicas**

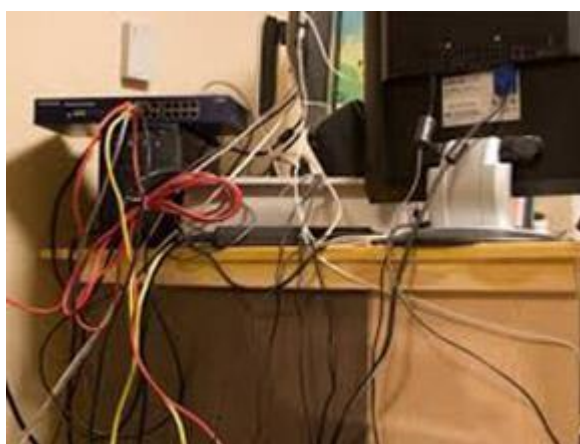
Dentro de la meta técnica de la empresa mantener la información disponible para que el gerente y los trabajadores puedan acceder a la red sin estar presente en la empresa, además de ello dentro de la empresa asegurar la información y contar con los equipos de comunicaciones necesarios para lograr esta meta, acompañada de profesionales que faciliten esta implementación.

- **Analizar red existente**

Al realizar este análisis la investigadora encontró problemas de

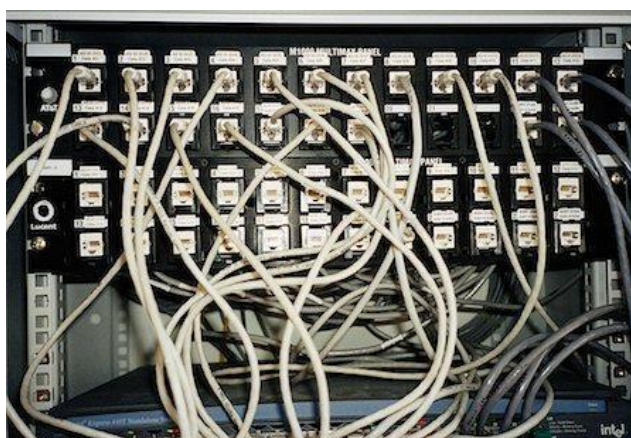
cableado estructurado, mostrando un desorden y falta de etiquetas, por lo que no se pueden identificar los puntos de cada usuario con facilidad, además de ello, la empresa cuenta con escasos equipos de comunicaciones, lo que genera la posibilidad de ser vulnerada, a continuación, se presentan algunas fotografías de los ambientes con problemas de cableado:

Gráfico Nro.36: Diagnostico de la situación actual



Fuente: Elaboración Propia. Gráfico

Nro.37: Detalle el cableado



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 27. Equipos y medios actuales de la empresa

Equipo /Medio	Marca
Cable	Next
RJ-45	Next
Jack	Satra
Switch de 24 puertos	Satra
Router	Proporcionado por el proveedor telefónica
Servidor	Pc compatible
Rack de 8 RU	Satra
Cámara IP	Hikvision

Fuente: Elaboración Propia.

- **Analizar tráfico existente**

Al desarrollar el análisis del tráfico de la red se tiene que la empresa en la actualidad no cuenta con un direccionamiento IP adecuado y solo utilizan el IP que le otorga de manera dinámica el router del proveedor de internet, lo que genera demasiada vulnerabilidad de sufrir ataque de red. También es importante mencionar que el tráfico de la red sufre cortes de continuidad producidos por el desorden que presenta la red, en el siguiente cuadro se muestra el direccionamiento IP que presenta la empresa.

Tabla Nro. 28. Distribución de IPs de la empresa

Red	Mascara	direccionamiento
192.168.1.0/24	255.25.25.0	Dinámico

Fuente: Elaboración Propia.

b) Fase2: Diseño Lógico

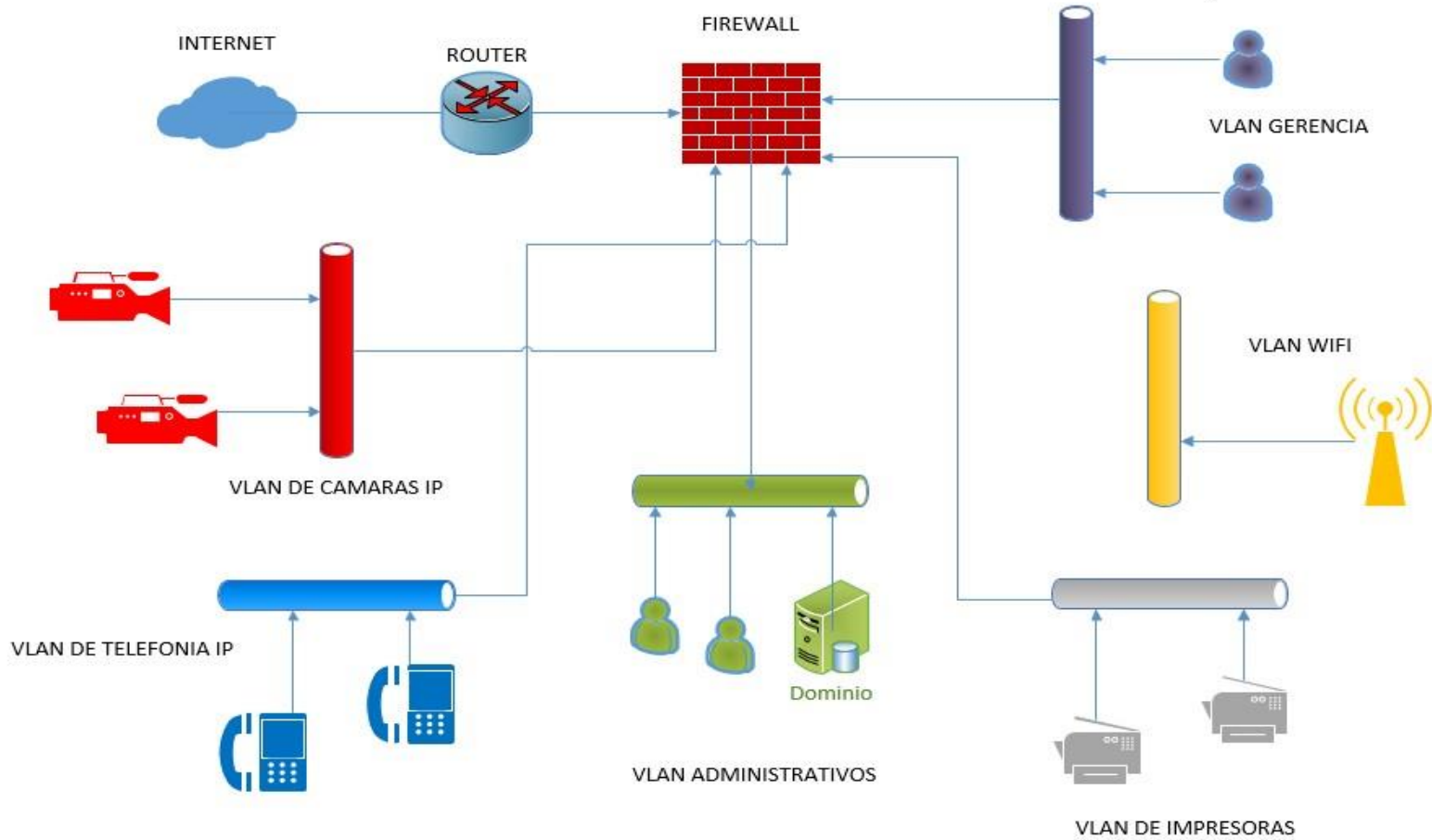
En esta fase se diseña la red lógica, teniendo en cuenta los requerimientos y necesidades que presenta la empresa, además de la escalabilidad que pueda tener en el tiempo, también se desarrolla el direccionamiento IP que pueda tener la empresa, describiendo los switches y router que se pueda utilizar, sumado a esto las estrategias de seguridad que se puedan implementar y como se puede administrar la red, a través de que protocolos o normas de seguridad que se pueda presentar en la empresa, cada uno de los puntos mencionados se detallan en las siguientes líneas:

- Diseñar topología de red:

En esta parte se toma en cuenta en el análisis realizado con la empresa, sobre las necesidades que presenta y que tipo de información necesita pasar por la red, para ello dentro de los requerimientos se tiene el tráfico de data, el tráfico de voz IP, el tráfico de impresoras, el tráfico de cámaras IP, una red dedicada para gerencia, todos estos aspectos administrados por un firewall, el diagrama de la descrito se presenta en la siguiente figura:

Gráfico Nro.38: Diagrama lógico de la red

PROPUESTA DE CABLEADO ESTRUCTURADO BAJO LA NORMA TIA/EIA 568-B2 PARA LA GESTIÓN DE DATOS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA CONSTRUNEXT SAC – CHIMBOTE; 2019



Fuente: Elaboración propia

En la figura se puede evidenciar el diseño lógico de la red, cuya distribución se realizó a través de VLAN, con la finalidad de segmentar la red y proporcionar mayor seguridad de la información, para lo cual se encuentra presentando con la llegada de internet al router y comienza la propuesta con la colocación de un firewall que proporcione la seguridad de ingreso y salida de tráfico de red y que permita la administración de las VLAN que se encontraran distribuidas en un switch administrable, cada VLAN se explica en las siguientes líneas:

- VLAN DE CAMARAS IP: Esta vlan administrara a todas cámaras IP que se encontraran distribuidas en los puntos críticos de la empresa.
- VLAN DE TELEFONIA IP: Representa a la vlan que administrara a los anexos de cada oficina para que puedan comunicarse entre oficinas y al exterior.
- VLAN DE ADMINISTRATIVOS: En esta vlan se encontrarán todos los trabajadores de la empresa y podrán comunicarse solo entre trabajadores aislados de las demás vlan por protocolos de seguridad.
- VLAN DE IMPRESORA: En la propuesta se optó por un vlan dedicada a las impresoras con la finalidad de reducir los índices de broadcast y agilizar el tráfico de la red que se pueda presentar.
- VLAN DE GERENCIA: Esta vlan se encuentra aislada y protegida por la información que maneja y lo importante que es para la empresa.
- VLAN WIFI: La vlan de wifi se encuentra aislada de toda la red de la empresa con la finalidad de proporcionar internet a cualquier usuario invitado a la empresa y no pueda tener

contacto con información directa de la parte administrativa.

- **Diseñar modelos de direccionamiento y hostnames**

Al realizar el diseño del direccionamiento IP de cada Vlan se tuvo en cuenta la cantidad de usuarios por cada vlan y la cantidad de vlan determinadas por la investigadora, también es importante mencionar que todas las vlan serán administradas por el firewall para mayor seguridad y protección de la red.

Tabla Nro. 29. Direccionamiento IP de la red

VLAN	RED	MASCARA	CANTIDAD DE HOST
CAMARAS	10.10.10.0/26	255.255.255.192	64
TELEFONIA	10.10.10.64/26	255.255.255.192	64
ADMINISTRATIVOS	10.10.10.127/26	255.255.255.192	64
IMPRESORAS	10.10.10.191/26	255.255.255.192	64
GERENCIA	10.10.11.0/26	255.255.255.192	64
WIFI	10.10.11.64/26	255.255.255.192	64

Fuente: Elaboración Propia.

Como se parecía en la tabla se tiene el segmento de red para cada una de las vlan, se tomó la cantidad de 64 host para cada vlan por estandarizar la cantidad, actualmente no cuenta con esa cantidad, pero es importante proyectar y que la red sea escalable para que se pueda adaptar a futuros crecimiento de la red que se pueda presentar.





Se seleccionó el segmento de red 10.10.10.0 por no ser muy común utilizarlo en las empresas y eso hace que no sea muy común y aporte a la seguridad que pueda presentar la red, la máscara igual se cambió por temas de seguridad que sea muy común.





Se tiene que resaltar que de los 64 host distribuidos en cada VLAN solo se podrá utilizar 62 ips porque dos se reservan para la dirección de red y el otro para el broadcast.



- **Seleccionar protocolos para Switching y Routing**

Dentro de este aspecto se detallan los dispositivos que se utilizaran en la propuesta del cableado estructurado, detallada cada uno de estos puntos en la siguiente tabla:

Tabla 30. Materiales para la implementación

TIPO/Marca	Cantidad	Descripción
Cable de red marca Panduit 	2 cajas	Se seleccionó este tipo de cable por ser uno de los mejores en el mercado y de tipo categoría 6 para transmitir datos a 1 Gb de velocidad, además de ello no se consideró un cable de mayor velocidad por no ser necesario, por el tamaño de la empresa y las características de datos a transmitir.
Patch panel marca Panduit 	2 de 24 puertos	En el estudio se requiere dos patch panel de 24 puertos, para organizar los cables que llegan de los usuarios al gabinete, por marca seleccionada y para mantener el estándar es Panduit.
Patch cord 	48 unidades	Se requiere para el desarrollo 48 unidades de patch cord para conectar del patch panel al switch y para los usuarios que será de las rosetas a la pc de cada usuario.
Ordenadores 	2 de dos RU	En el estudio se requieren dos ordenadores de cables de cable, para una mejor distribución de los cables y identificación de cada usuario, donde corresponda, además ayuda a colocar las etiquetas de cada cable y conocer el punto de inicio y llegada de cada terminal.
Power Rack	1 unidad	En el desarrollo de la propuesta se requiere un power rack, para controlar la distribución de

		<p>energía eléctrica a los equipos que se coloquen dentro del gabinete de piso, es un alimentador de energía que se empotra para una estabilidad.</p>
<p>Gabinete de piso de 48 RU</p> 	<p>1 unidad</p>	<p>En el estudio se seleccionó un gabinete de piso por no ser una red de gran tamaño y es suficiente con un solo gabinete, que también es conocido como armario, es importante que todas las empresas cuenten con un gabinete para tener el centro de gatos ordenado y seguro, debido a que se puede cerrar mientras funciona y echar llave para seguridad.</p>
<p>Servidor HP</p> 	<p>1 unidad</p>	<p>En el desarrollo del estudio es importante que cuente con un servidor, propiamente dicho, en la actualidad la empresa cuenta con una pc compatible que funciona como servidor, el cual se encuentran vulnerable a perdida de información si se quema un disco duro, hay que tener el cuenta que los servidores son pc especiales que pueden estar funcionando todo el día sin problemas y cuenta con mecanismo de respaldo para la información como configurarlo con Raid para tener backup de los discos duros.</p>
<p>Switch administrable cisco de 48 puertos 2960S</p> 	<p>1 unidad</p>	<p>Dentro de la red se considera como principal dispositivo al switch, ya que es el que va a distribuir la información de datos en toda la red, por los tanto en el estudio se consideró un switch cisco 2960s administrable de capa 2 y con velocidad d 1 Gb de transmisión de datos, es suficiente para lograr el planteamiento del</p>

		cableado estructurado, para que pueda administrar las VLANS que se pretende crear.
<p>Rosetas</p> 	40 unidad	En la propuesta se plantea la compra de 40 rosetas para la implementación del cableado estructurado, con la finalidad de tener terminales para cada usuario y evitar tener cables colgador de las paredes. Las rosetas son empleadas cuando el cableado de la red es de manera externa y se requiere que realice la distribución con seguridad.
<p>Canaletas</p> 	20 unidad	En el estudio se considera las canaletas distribuidas en canaletas de pared y de piso, para encaminar la distribución de los cables de red en toda la empresa, y evitar que se encuentren expuestas y puedan ser dañadas por los usuarios.

Fuente: Elaboración propia

- **Desarrollar estrategias de seguridad**

Para desarrollar la estrategia de seguridad de la empresa, como la finalidad por el tamaño de la empresa no es elaborar una data center, en la parte de la sala de comunicaciones se consideró un gabinete de piso por el tamaño de la empresa y la cantidad de usuarios, es por ello que la seguridad se basa en la ubicación del cuarto de comunicaciones y que solo tengan acceso el personal calificado, la llave lo debe tener el encargado de manejar toda la red.

En la parte de energía eléctrica se plantea un UPS para evitar los cortes de fluido bruscos en el servidor.

En el aspecto lógico la red al estar segmentada en VLAN es muy segura para el acceso de usuarios no autorizados y la implementación del firewall, garantiza que la red no podrá ser vulnerada desde el exterior y el interior.

También se asegura la red con la propuesta de implementar un servidor de dominio que permita el control de usuarios.

- **Desarrollar estrategias de administración de red**

En el desarrollo de la estrategia para la administración de la red se tiene en cuenta los planes de mantenimiento físico y lógico que se pueden realizar, además el monitorio de usuarios a través de la red con programas de escaneo de la red, para ello cada PC debe estar configurada con un nombre que se caracterice con el área donde se ubica.

Contar con un mapeo de IPS, que se puede desarrollar en un Excel, en donde especifique el IP del usuario, el nombre del área asignado, el usuario asignado y el servidor de dominio asignado.

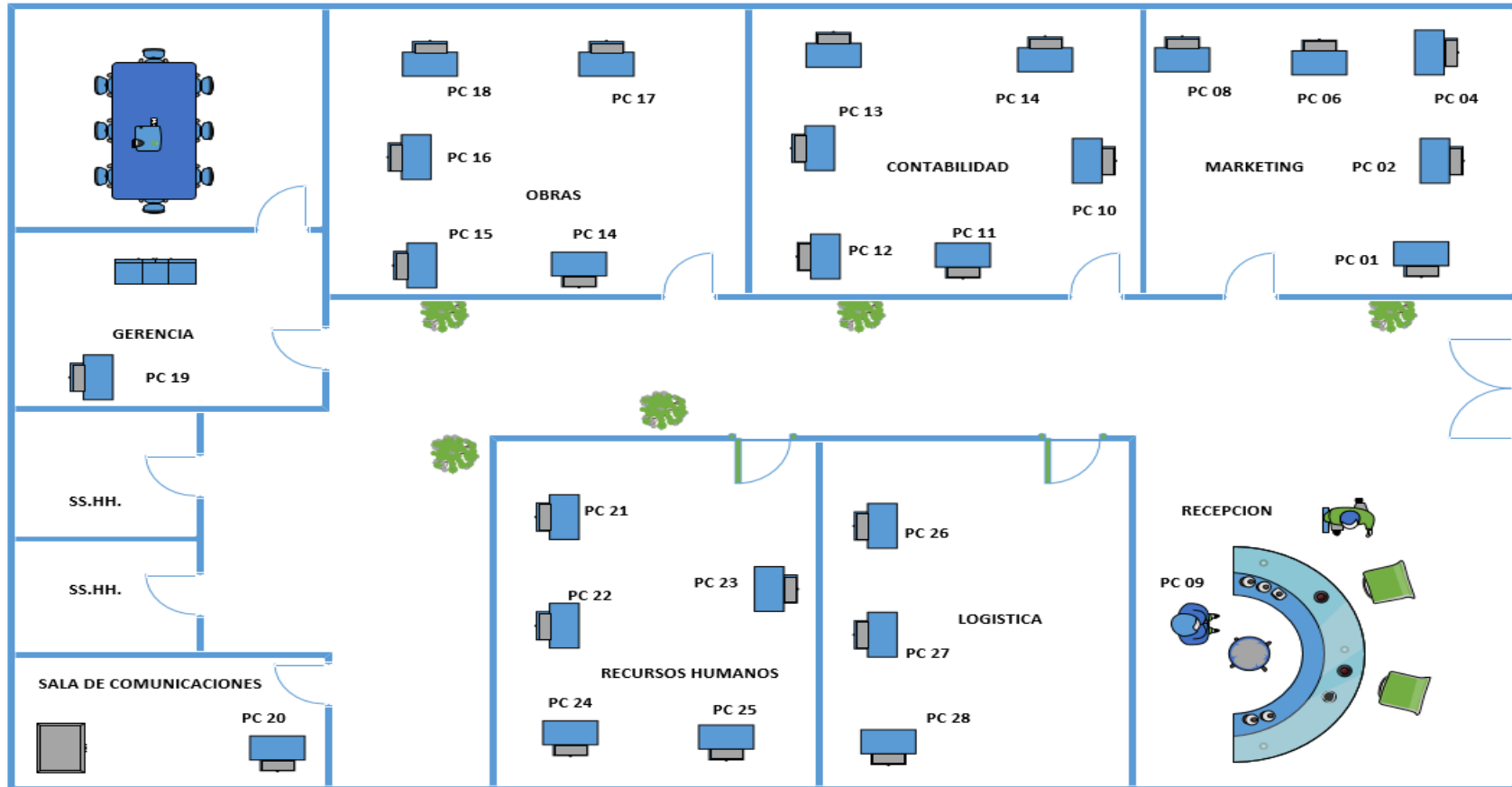
c) **Fase3: Diseño Físico**

- **Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes de campus**

Para desarrollar el proceso de selección de la tecnología y los dispositivos es importante conocer la distribución de los equipos de cómputo con los que cuenta la empresa, para ello se detalla el plano de la empresa con la ubicación de los equipos de cómputo con los que cuenta, distribuidos por oficinas, cantidad de usuarios, ubicación de las cámaras, ubicación de los teléfonos IP y los AP para la distribución de la red inalámbrica. Estos puntos son detallados en el siguiente mapa de ubicación de equipos con los que cuenta la empresa con el cual se desarrolla el plano de data y la ubicación de los equipos propuestos.

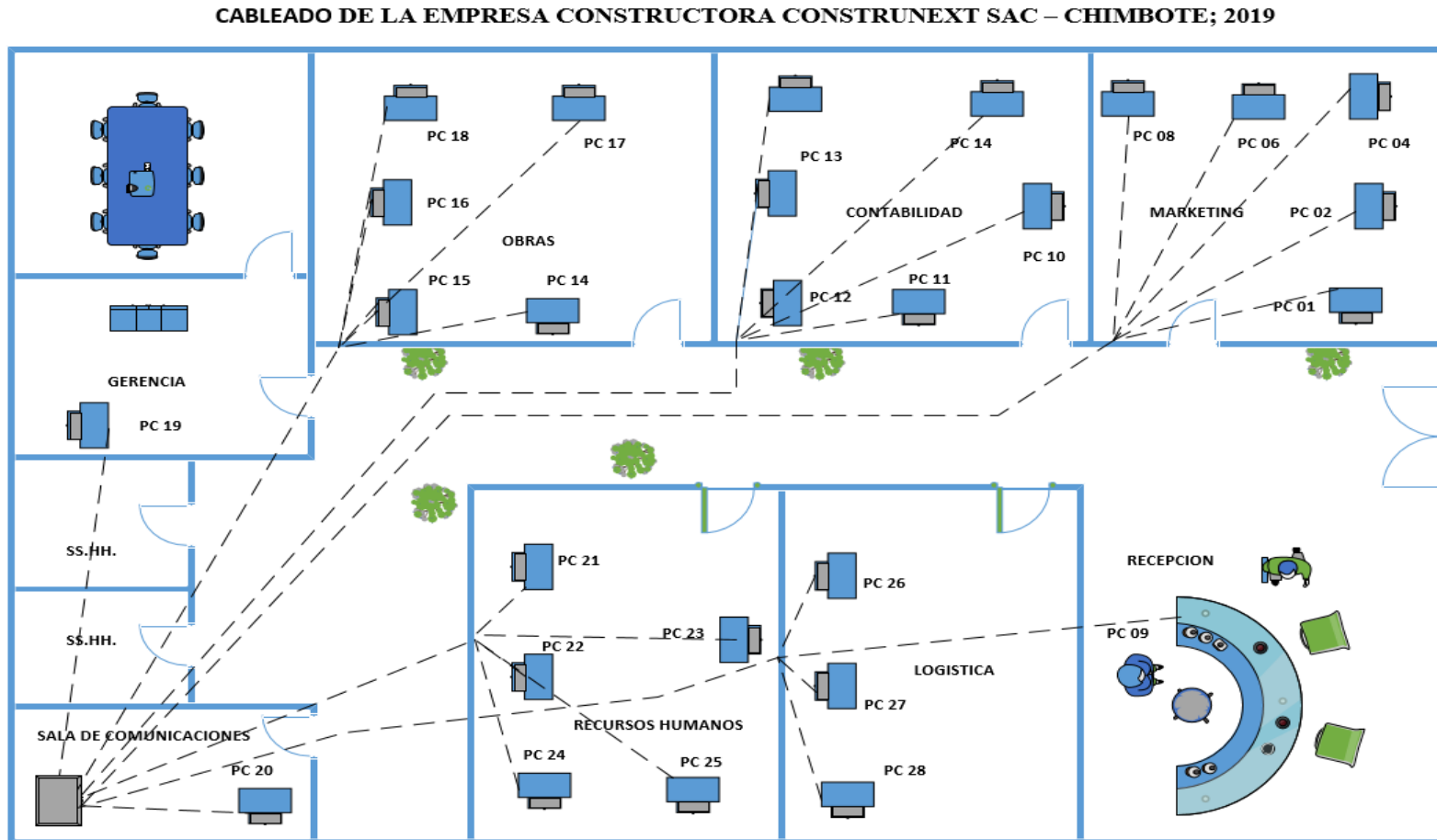
Gráfico Nro.39: Distribución de las oficinas

**UBICACIÓN DE LOS QUIPOS DE COMUNICACIONES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA CONSTRUNEXT SAC –
CHIMBOTE; 2019**



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro.39: Distribución del cableado



Fuente: Elaboración propia

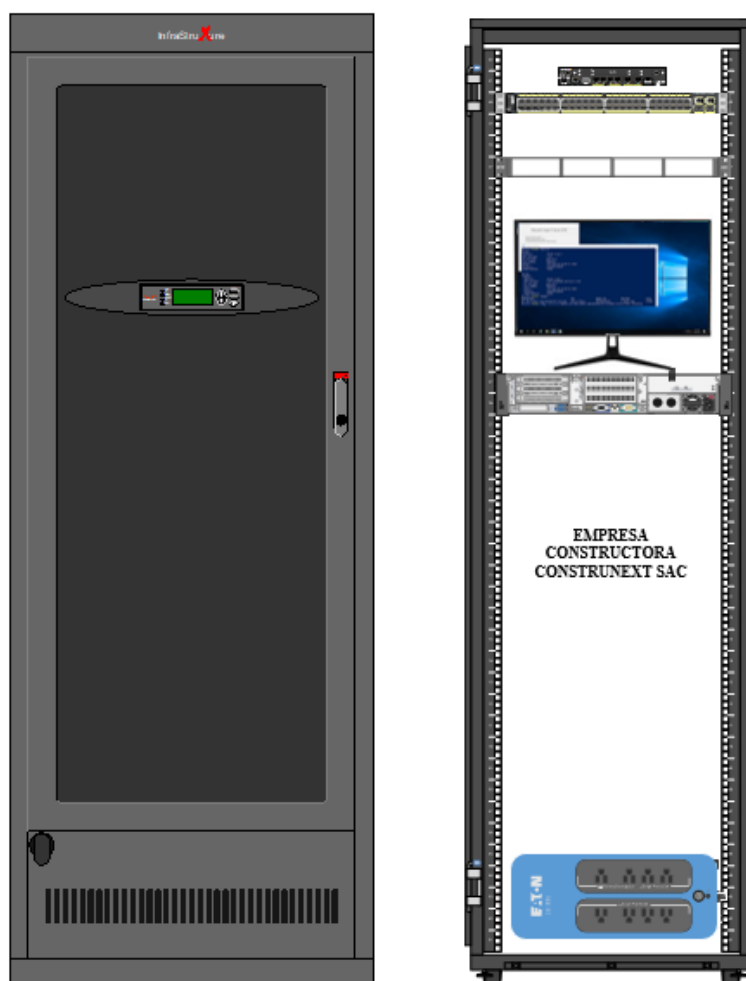
La distribución de las maquinas se presentada en las imágenes superiores registran la cantidad de usuarios por área que tiene la empresa, además se presenta la ruta que se utilizaría del cableado estructurado, hasta la llegada a la sala de comunicaciones.

- Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes empresariales

En esta parte se basa en el diseño de los ambientes como la propuesta puede ubicar a los dispositivos propuestos y como se puede ubicar en el cuarto de comunicaciones y las oficinas de la empresa:

Gráfico Nro.40: Distribución del gabinete

GABINETE DE LA SALA DE COMUNICACIONES



Fuente: Elaboración propia

En la imagen se puede evidenciar la propuesta realizada del gabinete de piso de 48 RU, ubicada en la sala de comunicaciones, en donde se muestra la ubicación del router, la ubicación del switch Cisco, el servidor con su monitor y el UPS, para el respaldo de energía.

También se registra la parte frontal y la parte interna del gabinete, mostrando la distribución de los equipos de comunicaciones.

Gráfico Nro.41: Alcance del cableado



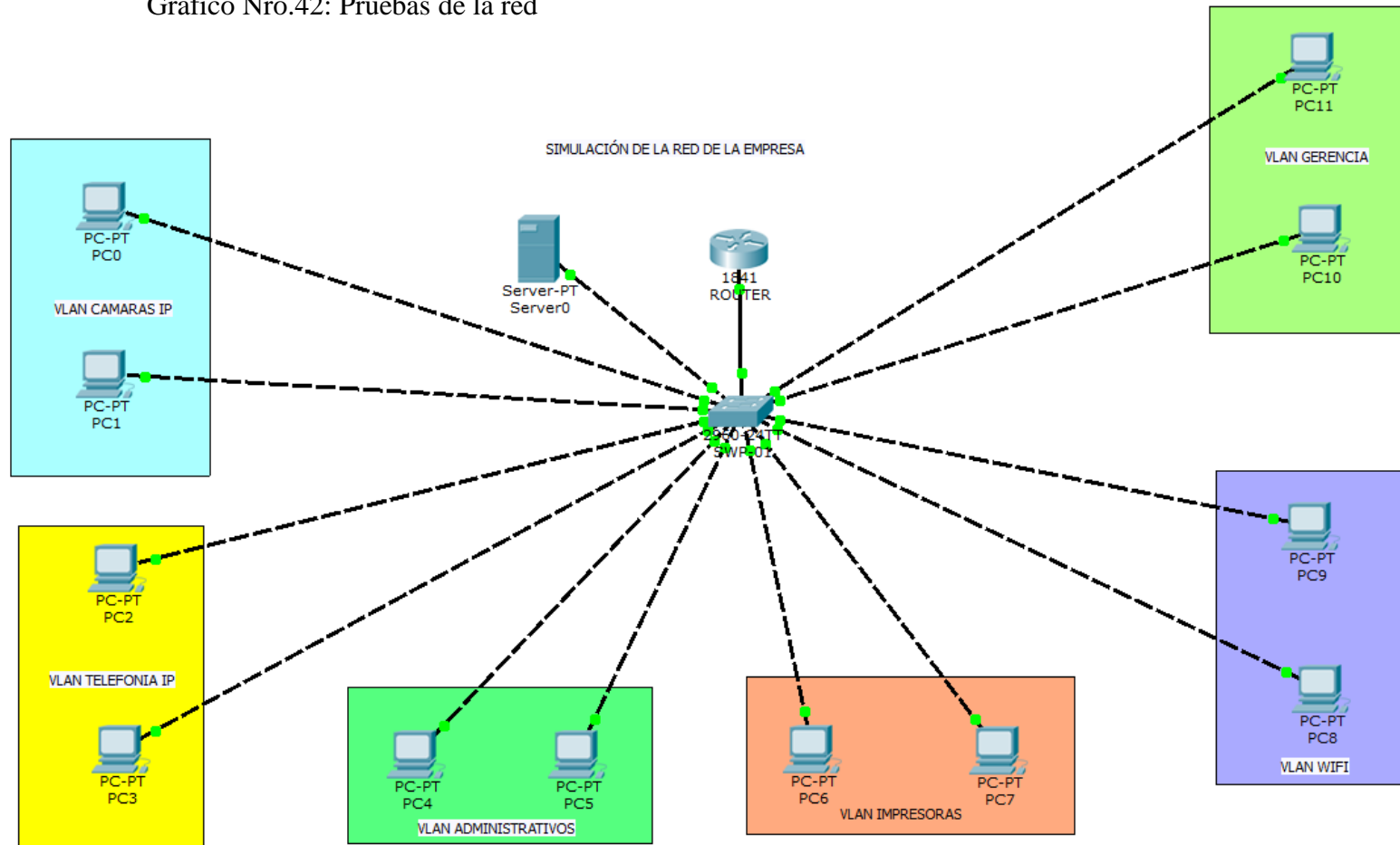
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se muestra cómo será la conexión desde el switch hasta el usuario, se tiene que tener en cuenta que la distancia máxima que tiene que existir es de 100 metros, también se evidencia la conexión del switch que pasará por el ordenador para llegar al patch panel, luego por las canaletas llegará hasta las rosetas, en donde se conecta al jack y luego con un patch cord se enlaza a la PC.

d) Fase4: Pruebas, Optimización y Documentación de la red

En este proceso se realiza la simulación de la red, para ello se desarrollará con la ayuda del programa Packet tracer la simulación, teniendo en cuenta como funcionaria la red con las VLAN creadas, realizándose testeos de ping para comprobar la conectividad, cada uno de estos procesos se detallan en la siguiente imagen extraída del programa mencionado.

- **Probar el diseño de red**
Gráfico Nro.42: Pruebas de la red



Fuente: Elaboración propia

- **Optimizar el diseño de red**

La red presenta un diseño escalable, por lo tanto, cuando se requiera aumentar más VLAN, se podrá realizar con normalidad, por lo que se consideró todas las posibilidades de incremento durante el proceso de su desarrollo.

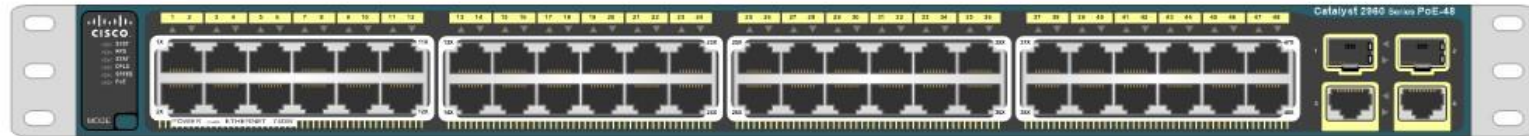
- **Documentar el diseño**

En las fases anteriores se realizó la documentación de los planos, para reforzar la documentación se describe el formato para el direccionamiento IP, también se plantea la forma de etiquetar a los cables a que puerto está conectado al Switch.

El formato para el registro de IPs contiene, la dirección IP, el usuario que se encuentran asignado al IP, además para un monitoreo se tiene registrado el nombre de la Pc, la ubicación y el usuario del dominio que pueda tener, para ello se tiene en cuenta que un usuario del dominio por protocolo va la inicial del nombre, seguida del apellido y la primera letra del apellido materno.

En la siguiente página, donde se evidencia el switch con sus puertos, se realizó un formato para etiquetar que puntos de red, para que se pueda tener identificado cada uno de ellos a través de un mapeo realizado por la investigadora.

Gráfico Nro.43: Conexión del cableado del switch



- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 ADMIN 1 | 13 ADMIN 13 | 25 ADMIN 25 | 25 ADMIN 37 |
| 2 ADMIN 2 | 14 ADMIN 14 | 26 ADMIN 26 | 26 ADMIN 38 |
| 3 ADMIN 3 | 15 ADMIN 15 | 27 ADMIN 27 | 27 ADMIN 39 |
| 4 ADMIN 4 | 16 ADMIN 16 | 28 ADMIN 28 | 28 ADMIN 40 |
| 5 ADMIN 5 | 17 ADMIN 17 | 29 ADMIN 29 | 29 ADMIN 41 |
| 6 ADMIN 6 | 18 ADMIN 18 | 30 ADMIN 30 | 30 ADMIN 42 |
| 7 ADMIN 7 | 19 ADMIN 19 | 31 ADMIN 31 | 31 ADMIN 43 |
| 8 ADMIN 8 | 20 ADMIN 20 | 32 ADMIN 32 | 32 ADMIN 44 |
| 9 ADMIN 9 | 21 ADMIN 21 | 33 ADMIN 33 | 33 ADMIN 45 |
| 10 ADMIN 10 | 22 ADMIN 22 | 34 ADMIN 34 | 34 ADMIN 46 |
| 11 ADMIN 11 | 23 ADMIN 23 | 35 ADMIN 35 | 35 ADMIN 47 |
| 12 ADMIN 12 | 24 ADMIN 24 | 36 ADMIN 36 | 36 ADMIN 48 |

LEYENDA

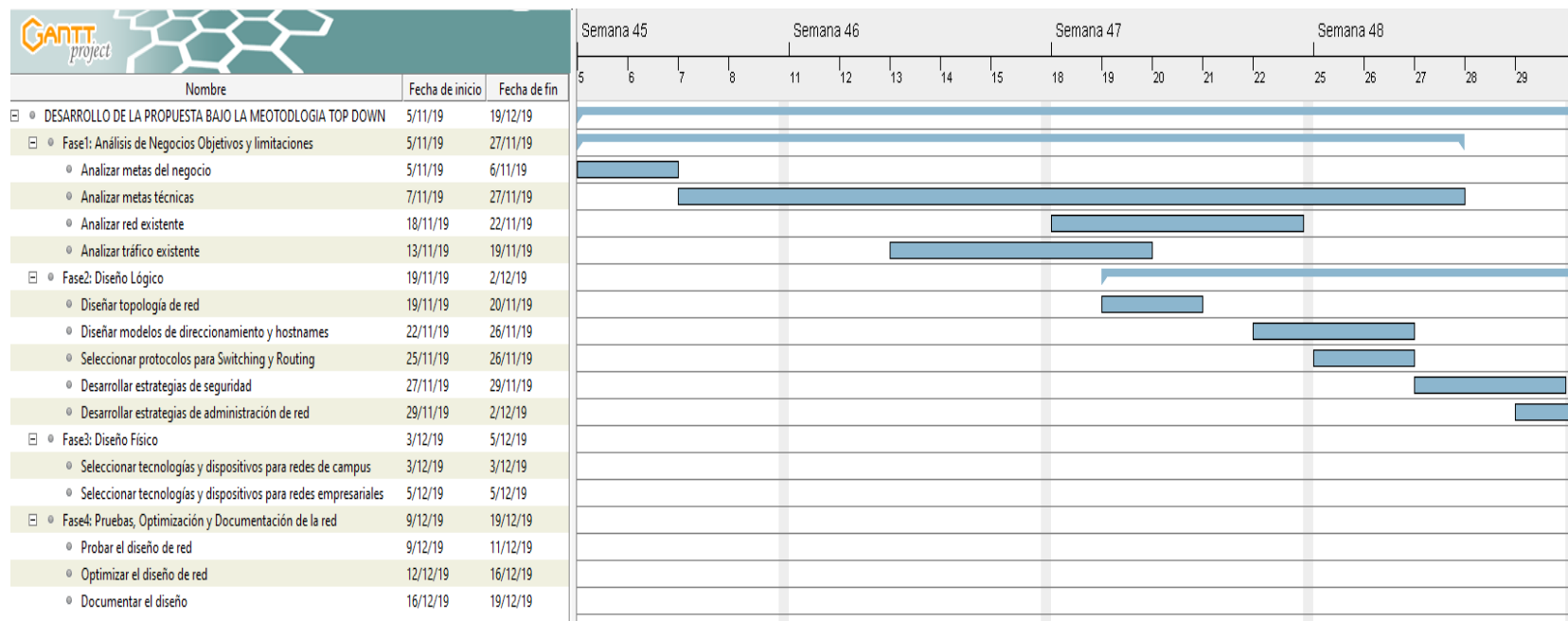
10 VLAN CAMARAS IP	11 VLAN TELEFONIA IP	12 ADMINISTRATIVOS	13 VLAN IMPRESORAS	14 VLAN WIFI	15 VLAN GERENCIA
--------------------	----------------------	--------------------	--------------------	--------------	------------------

Fuente: Elaboración propia

a) Cronograma de ejecución

Para el desarrollo del cronograma se basa en todo el tiempo de vida de la metodología seleccionada para el desarrollo de la tesis, detallada en el siguiente diagrama:

Gráfico Nro.44: Cronograma



Fuente: Elaboración propia

b) Presupuesto del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se tiene la proyección de los costos de los equipos, las herramientas a utilizar y la mano de obra del personal calificado, detallado en la siguiente tabla:

INVERSIÓN: S/. 25903.00 FINANCIAMIENTO: RECURSOS DE LA EMPRESA

Tabla 31. Presupuesto del proyecto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. EQUIPOS DE COMUNICACIONES Y MEDIOS				
1.1. Cable UTP categoría 6	02 rollos	650.00	1300.00	
1.2. Jack	40 unidades	6.00	240.00	
1.3. RJ – 45 categoría 6	1 caja	600.00	600.00	
1.4. Patch panel	2 de 24 puertos	180.00	360.00	
1.5. Ordenadores	2 de dos RU	80.00	160.00	
1.6. Power Rack	1 unidad	90.00	90.00	
1.7. Gabinete de piso de 48 RU	1 unidad	2500.00	2500.00	
1.8. Servidor HP	1 unidad	5000.00	5000.00	
1.9. Switch administrable cisco de 48 puertos 2960S	1 unidad	12000.00	12000.00	
1.10. Rosetas	40 unidad	6.00	240.00	
1.11. Canaletas	20 unidad	12.00	240.00	
			22730.00	22730.00
2. HERRAMIENTAS				
2.1. Crippling	01	90.00	90.00	
2.2. Ponchador de red	01	70.00	70.00	
2.3. Alicata de corte	01	8.00	8.00	
2.4. Destornillador estrella	01	5.00	5.00	
			173.00	173.00
3. MANO DE OBRA				
3.1. Personal de instalación	02	1500.00	3000.00	
			3000.00	3000.00
TOTAL				25 903.00

Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

La empresa constructora Construnext S.A.C. – Chimbote, presentó la necesidad de un cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 por los problemas que presenta con la actual red de datos, como vulnerabilidad de información, disponibilidad de los servicios informáticos y la propuesta tiene lineamientos que ayudan a mejorar las deficiencias que presenta la actual red.

1. El diagnóstico realizado a la red actual fue favorable porque permitió visualizar las principales deficiencias y vulneraciones que presenta, además de la necesidad de mecanismos que aseguren la red y garanticen la disponibilidad de los sistemas informáticos con los que cuentan como sistema de contabilidad, sistema de recursos humanos.
2. Se seleccionó que la metodología más adecuada es la metodología Cisco Top Down, con sus fases que permitieron desarrollar la propuesta del cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 paso a paso hasta su culminación, además de ser una metodología muy empleada en el diseño de redes.
3. Al desarrollar la metodología Top Down se encontró que en cada una de las seis fases de la metodología se realiza el diagnóstico basado en el modelo OSI que permite realizar los requerimientos para cada capa partiendo de las necesidades y culminando con los equipos necesarios para brindar soporte a la futura red de cableado estructurado.
4. Al realizar la simulación del cableado estructurado en Packet Tracer y máquinas virtuales tuvo resultados favorables, que aseguran que la propuesta de cableado estructurado funcionara de manera eficiente en la empresa cuando sea implementado.

El estudio permitió realizar una propuesta de mejora con la cual la empresa puede mejorar las deficiencias encontradas con la gestión de datos, partiendo de la implementación del cableado estructurado, además el estudio presenta el modelo a seguir, el presupuesto y los materiales a utilizar.

Como valor agregado se proporciona a la empresa los materiales y presupuesto para la futura implementación.

VII. RECOMENDACIONES

1. A la empresa evaluar la posibilidad de implementar a futuro el cableado estructurado bajo la Norma TIA/EIA 568-B2 para asegurar su información y tener el respaldo tecnológico para un correcto funcionamiento de sus sistemas.
2. A la empresa contratar a un personal especializado en redes de ser posible con certificación para que tenga la garantía que el servicio que presta es de calidad y cumple con las necesidades de los estándares internacionales y a futuro la ser puede ser certificada.
3. A la gerencia preocuparse por asegurar la información de la empresa, por ser la principal fuente respaldo de la empresa, además de ello contar con copias de seguridad de todas las áreas con la que cuenta la empresa.
4. A las computadoras principales de la empresa como gerencia y obras que son las áreas críticas cuenten con respaldo de energía con el uso de Ups con la finalidad de asegurar la información ante cualquier corte de fluido eléctrico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GADAE. ¿Cuándo necesito cableado estructurado en mi empresa?. Disponible en <http://www.gadae.com/blog/cuando-necesito-cableado-estructurado-en-mi-empresa/>
2. Reporte Digital. Cableado estructurado: 10 consejos a tener en cuenta. Disponible en <https://reportedigital.com/negocios/tecnologia/cableado-estructurado/>
3. Z Madalenaceliafloresramíre. ingeniero mecánico electricista área eléctrica Y electrónica p r e s e n t a.
4. Reyes C, Armando J. /TIA/EIA-568-A y TIA/EIA-568-B.3 Item Type info:eu-repo/semantics/bachelorThesis. [citado 19 de octubre de 2019]; Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/625694>
5. Luis Arnaldo Palacios Martínez Bach Carlos Abraham Valencia Vela B. diseño de una red de datos utilizando tecnología ipv6 para. 2017.
6. Gilbert CGE. Diseño de un res para la municipalidad de Yungay [Internet]. [citado 19 de octubre de 2019]. Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/672/SERVIDOR_CABLEADO_ESTRUCTURADO_CHAVEZ_GONZALES_ENRIQUE_GILBERT.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Cebreiro B. Las nuevas tecnologías como instrumentos didáctico; Cabero (coordinador):
8. Cabero, J. y Martínez F. Nuevos canales de comunicación en la; enseñanza. Madrid: Fundación Ramón Areces. [Internet]. [citado 19 de octubre de 2019]. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625694/camacho_rj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Duarte A. Navegando a través de la información: diseño y eva; de hipertextos

para la enseñanza en contextos univ.

10. M. V. Sistemas de cableado estructurado Manual de Redes.
11. B. H. Fundamentos de Redes 4ta edición Editorial Mc Graw Hill Traducido por Carlos Roberto Cordero Pedraza. Cableado E del S de, Estructurado, editores. 2007. (Pág. 68).
12. Revista I. Redes y Comunicaciones I sistema de cableado estructurado [Internet]. 2013. Disponible en: <http://www.ingenieriasystems.com/2013/02/closet-de-telecomunicacionesinstalacion-cables-utp.html%0D>
13. J. J. Cableado Estructurado versión 11. Comunicaciones Corporativas Unificadas del Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería Universidad de la República Montevideo, URUGUAY. 2013;
14. Blanco Solsona, Antonio, Huidobro Moya, José Manuel y Calero JJ. Redes de área local: administración de sistemas informáticos. Redes de área local: administración de sistemas informáticos. Madrid: Th. 2006.
15. Huidobro Moya JM. Redes y servicios de telecomunicaciones. José Manuel Huidobro Moya. Redes y servicios de telecomunicaciones. Madrid, Es. 2007. 240 p.
16. Raya JL. Redes Locales TCP/IP. España: RA-MA 1a Edición Editorial, editor. 2000.
17. Evans T. Construya su propia intranet. México: 1a Edición. 1997.
18. Carranza Lujan JL. Redes Inalámbricas Instalación y Configuración. Lima: : Editorial Megabyte 2008. ISBN: 978-603-4005-47-1, editor. 2008.
19. Collin R. Foundations for Microwave Engineering. 1era edición New Jersey: Hall P, editor. 1966.
20. (No Title) [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en:

https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/assets/ofertas/desconectadosanonimos/routing/pdfs/brochure_redes.pdf

21. (No Title) [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://atc2.aut.uah.es/~rosa/LabRC/Prac_2/Prac_2.Introduccion_Packet_Tracer.pdf
22. (No Title) [Internet]. [citado 7 de noviembre de 2019]. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/507/3/APENDICE-dianca tesis.pdf](http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/507/3/APENDICE-dianca%20tesis.pdf)
23. Cable UTP o cable de red - Tecnología Fácil [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://tecnologia-facil.com/que-es/cable-utp-cable-de-red/>
24. Gabinetes de Piso | Rycltel [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://ryctel.com/productos/linea-telecomunicaciones/productos-alojamiento/gabinetes-de-piso/>
25. ¿Qué es un UPS y para qué sirve? - Electro Blog [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.electromisiones.com.ar/blog/que-es-un-ups-y-para-que-sirve/>
26. Patch Panel y Organizador de cables, características y especificaciones :: www.informaticamoderna.com :: [Internet]. Patch Panel. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://www.informaticamoderna.com/Patch_panel.htm
27. Organizadores de Cables - Conoce el TOP 10 de los mas vendidos 2019 [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.cableguitarraelectrica.com/organizadores/>
28. ¿Qué es un servidor informático? | Definición y explicación - IONOS [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/>

29. Carlos SJ. [Infografía] Metodología Top-Down para el Diseño de Redes - JuanCarlosSAAVEDRA.me [Internet]. 2017 [citado 7 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://juancarlosaavedra.me/2017/06/infografia-metodologia-top-down-para-el-diseno-de-redes/>
30. Pereira Juliette. (No Title). 2017.
31. Norma TIA/EIA 568-B APENDICE A.
32. Que es microsoft visio y sus características [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://lorehidal.blogspot.com/>
33. Moreno PC. trabajo especial de grado diseño de solución de cableado estructurado de red de la torre sede de corpoelec [Internet]. Universidad Central de Venezuela; [citado 19 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/17821/1/Tesis y Anexos.pdf>
34. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio MP. metodología de la investigación. 6TA Edició. México: McGraw-Hill., editor. 2014.
35. Corpus, Dodicio. Diseño de la red de comunicaciones para mejorar la transmisión de datos de la municipalidad distrital de chavín de Huántar, Provincia de Huari – Ancash 2018. [Internet]. 2018. Disponible en: http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/3362/T033_436580_03_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
36. Avila, William y Tolentino, Robert. Sistema de telecomunicaciones con fibra óptica para mejorar la gestión académica garantizando la transmisión de datos en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. 2018. [Internet]. 2018. Disponible en: http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2791/T033_718736_15_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

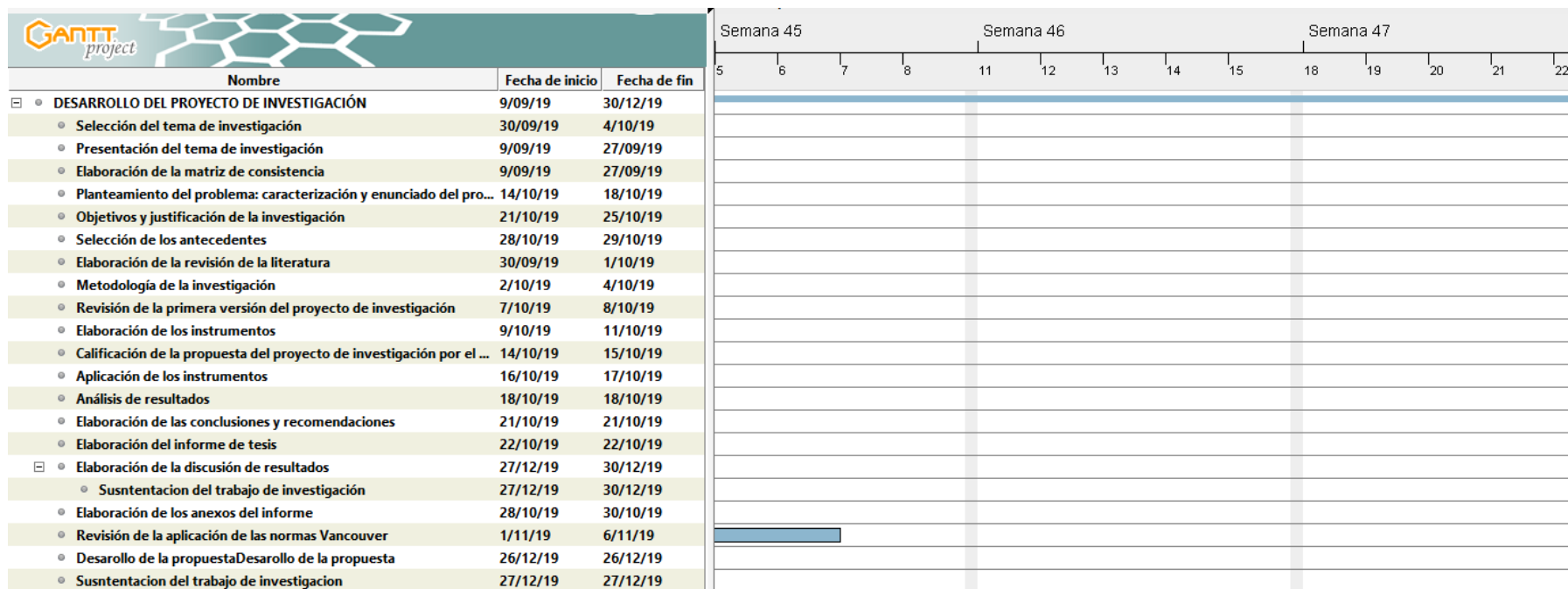


Imagen Elaborada con Software licenciado “Gantt Project”

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO BAJO LA NORMA TIA/EIA 568-B2 PARA LA GESTIÓN DE DATOS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA CONSTRUNEXT SAC – CHIMBOTE; 2019.

TESISTA: MILLA SALVADOR, CYNTHIA ELIZABETH

INVERSIÓN: S/. 2513.00 FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Personal de apoyo				
1	01	1000.00	1000.00	
1.2. Personal de apoyo				
2	01	500.00	500.00	
			1500.00	1500.00
2. BIENES DE INVERSIÓN				
2.1. Impresora	01	150.00	150.00	
			150.00	150.00
3. BIENES DE CONSUMO				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	30.00	30.00	
3.2. Tóner para impresora	01	90.00	90.00	
	02	5.00	5.00	
3.3. Lapiceros	02	3.00	3.00	
3.4. Lápices	01	25.00	25.00	
3.5. Memoria USB				
			153.00	153.00
4. SERVICIOS				

4.1. Fotocopias		50.00	50.00	
4.2. Anillados	50 hoja	20.00	20.00	
4.2. Servicios de Internet	3 40 hrs	40.00 200.00	40.00 200.00	
4.3. Pasajes locales		400.00	400.00	
4.4 Alimentación				
			710.00	710.00
TOTAL				2513.00

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO BAJO LA NORMA TIA/EIA 568-B2 PARA LA GESTIÓN DE DATOS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA CONSTRUNEXT SAC – CHIMBOTE; 2019.

TESISTA: MILLA SALVADOR, CYNTHIA ELIZABETH

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA ACTUAL RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Se siente satisfecho con la red actual?		
2	¿Los equipos de cómputo trabajan de manera adecuada con la red actual?		
3	¿La señal de internet es acorde con la cantidad de usuarios con las que cuenta la empresa?		
4	¿Se tiene seguridad de información con la red actual?		
5	¿Se realizan copias de seguridad en la empresa?		
6	¿Considera que la red es vulnerable ante cualquier ataque?		
7	¿La empresa cuenta con un personal de sistemas?		

8	¿Se puede compartir información en red entre los usuarios?		
9	¿La empresa se preocupa por la seguridad de la información de los usuarios?		
10	¿La empresa necesita una reestructuración de la red actual?		
DIMENSIÓN 2: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
11	¿Conoces la necesidad de mejoras en la red?		
12	¿Es necesario invertir en un diseño de cableado estructurado?		
13	¿La red de cableado estructurado debe ser escalable?		
14	¿Se necesita mejorar la topología de la red?		
15	¿Es necesario que la empresa cuente con planos de red, para ubicar con facilidad los puntos?		
16	¿Considera necesario segmentar la red para mayor seguridad de datos?		
17	¿Se debe contar con protección física de los dispositivos de red para evitar ataques internos de la red?		
18	¿La empresa debe contar con energía eléctrica de respaldo (UPS) cuando se produzcan cortes de fluido eléctrico?		
19	¿La empresa debe contar con seguridad de acceso a los sistemas informáticos?		
20	¿Se debe contar con implementos como canaletas para la distribución del cableado de red?		

Fuente: Elaboración Propia.