



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**PROPUESTA DE REINGENIERÍA EN LA
INFRAESTRUCTURA DE LA RED DE DATOS EN LA
CONSTRUCTORA A & Q CONTRATISTAS GENERALES
PIURA; 2022.**

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

AUTOR

**CHAVEZ SEMINARIO, JOSE ANTONIO
ORCID: 0000-0001-5818-7718**

ASESORA

**SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA
ORCID: 0000-0002-1358-4290**

CHIMBOTE – PERÚ

2023

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Chavez Seminario, Jose Antonio

ORCID: 0000-0001-5818-7718

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de pregrado,
Chimbote, Perú

ASESORA

Suxe Ramirez, Maria Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

JURADO

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

Ancajima Miñan Víctor Ángel

ORCID: 0000-0002-3122-4512

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ

PRESIDENTE

DRA. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN

MIEMBRO

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑAN

MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

DEDICATORIA

A mis padres, tíos, abuelos, quienes, con su inmenso apoyo incondicional, amor y comprensión me impulsaron a continuar mis estudios, ya que me enseñaron a perseverar y lograr lo que me propongo.

José Antonio Chávez Seminario

AGRADECIMIENTO

A Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023, por las facilidades para hacer el trabajo, a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, gracias por haberme permitido formarme en ella, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se verá reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Gracias a mis padres por cada día confiar, creer en mí y en mis expectativas, les agradezco por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi carrera profesional.

José Antonio Chávez Seminario

RESUMEN

El presente informe de Tesis está desarrollado bajo la línea de investigación en tecnologías de redes de datos e información, de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la universidad los ángeles de chimbote. La presente investigación tuvo como objetivo realizar la propuesta de reingeniería en la infraestructura de la red de datos de la constructora A & Q contratistas generales, Piura 2023., con la finalidad de mejorar el servicio de transmisión de datos. El diseño de la investigación fue de tipo no experimental siendo el tipo de investigación descriptivo y de corte transversal. Se realizó la recopilación de datos con una población muestral de 30 trabajadores, obteniéndose los siguientes resultados: El 63.33 % de los trabajadores encuestados expresaron que NO pueden compartir actualmente, archivos mediante la red de datos con otra persona en la actual red de datos la cual otorga insatisfacción, finalmente el 66.67 % de los trabajadores encuestados consideraron que NO brinda un buen servicio la actual red de datos; por tanto, la investigación concluye que, resulta beneficioso la propuesta de reingeniería para mejorar la calidad de los servicios de conectividad y comunicación en la empresa. El presente trabajo se desarrolló en el distrito de Piura – Provincia de Piura – Piura; brindando servicios de enseñanza/aprendizaje, logrando la investigación en dicha empresa.

Palabras clave: Red de datos, reingeniería, comunicación

ABSTRACT

This Thesis report is developed under the line of research in Data and Information Network Technologies, of the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles University of Chimbote. The objective of this investigation was to carry out the reengineering proposal in the infrastructure of the data network of the constructora A & Q general contractors, Piura 2023., with the purpose of improving the data transmission service. The research design was of a non-experimental type, being the type of descriptive and cross-sectional research. The data collection was carried out with a sample population of 30 workers, obtaining the following results: 63.33% of the surveyed workers expressed that they cannot currently share files through the data network with another person in the current data network which gives dissatisfaction, finally 66.67% of the workers surveyed considered that the current data network does NOT provide a good service; Therefore, the research concludes that the reengineering proposal is beneficial to improve the quality of connectivity and communication services in the company. The present work was developed in the district of Piura - Province of Piura - Piura; providing teaching / learning services, achieving research in said company.

Keywords: Network, data, reengineering

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II.REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.2.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.2.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.2.3. Antecedentes a nivel regional	8
2.3. Bases teóricas.....	10
2.3.1. Rubro de la empresa.....	10
2.3.2. La Empresa Investigada.....	10
2.4. Organigrama Institucional.....	12
2.4.1. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	13
2.4.2. Teoría Relacionada con la Tecnología de la Investigación	13
III.HIPÓTESIS	42
3.1. Hipótesis General.....	42
3.2. Hipótesis específicas	42
IV.METODOLOGÍA	43
4.1. Diseño de la investigación	43
4.2. Población y muestra	44
4.3. Definición operacional de las variables en estudio	46
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	48
4.4.1. Técnica	48
4.4.2. Instrumentos.....	48
4.5. Plan de análisis.....	48
4.6. Matriz de Consistencia.....	49

4.7. Principios éticos	51
V.RESULTADOS.....	52
5.1.Resultados	52
5.2 Nivel de satisfacción con la red actual frente a una reingeniería	63
5.3 Dimensión 01: Nivel de satisfacción de la Red de datos.....	73
5.4 Dimensión 02: Nivel de satisfacción de los servicios que otorga la red actual frente a una reingeniería.....	75
5.5 Resumen General	77
5.6.Análisis de resultados.....	79
5.7. Propuesta de mejora.....	80
VI. CONCLUSIONES	92
VII. RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	104
ANEXO 2: PRESUPUESTO	105
ANEXO 3: CUESTIONARIO	106
ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Población	44
Tabla Nro. 2: Muestra	45
Tabla Nro. 3: Definición y Operacionalización de Variables.....	46
Tabla Nro. 5: Compartir datos	52
Tabla Nro. 6: Compartir impresoras	53
Tabla Nro. 7: Compartir archivos	54
Tabla Nro. 8: Eficiencia en conexión	55
Tabla Nro. 9: Distribución de red	56
Tabla Nro. 10: Interferencia de red.....	57
Tabla Nro. 11: Importancia de red.....	58
Tabla Nro. 12: Seguridad de red	59
Tabla Nro. 13: Acceso a red	60
Tabla Nro. 14: Conectarse a internet	61
Tabla Nro. 15: Compartir información	63
Tabla Nro. 16: Necesidad del trabajador	64
Tabla Nro. 17: Facilidad de la información	65
Tabla Nro. 18: Datos proporcionados	66
Tabla Nro. 19: Tolerancia de los datos	67
Tabla Nro. 20: Comunicación asertiva	68
Tabla Nro. 21: Facilidad de uso.....	69
Tabla Nro. 22: Mejora en los tiempos.....	70
Tabla Nro. 23: Servicio de la red.....	71
Tabla Nro. 24: Acceso a la web	72
Tabla Nro. 25: Primera dimensión	73
Tabla Nro. 26: Dimensión 02	75
Tabla Nro. 27: Resumen general por dimensiones.	77
Tabla Nro. 28: Fases de Cisco	80
Tabla Nro. 29: Equipos informáticos	82
Tabla Nro. 30: Distribución de Equipos	84
Tabla Nro. 31: Detalle por punto	85
Tabla Nro. 32: Gabinete de Área	88
Tabla Nro. 33: Presupuesto de Materiales	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Topología de estrella	23
Gráfico Nro. 2: Topología en anillo	24
Gráfico Nro. 3: Topología de Bus.....	25
Gráfico Nro. 4: Topología en Malla	26
Gráfico Nro. 5: Topología en Árbol.....	28
Gráfico Nro. 6: Dimensión 01.	74
Gráfico Nro. 7: Dimensión 02	76
Gráfico Nro. 8: Resumen general de las dimensiones	78
Gráfico Nro. 9: Topología Física	89

I. INTRODUCCIÓN

Se cree que la reingeniería incluye empezar de nuevo en un proceso ya que, si algún paso es incorrecto, la solución óptima es reescribirlo o hacer un ajuste significativo para mejorarlo. Está claro que el objetivo de la reingeniería es asegurarse de que los cambios realizados no perjudiquen a la empresa, sino que la beneficien. Para lograrlo, se aseguran de que el cambio sea radical pero que los implicados en el proceso no lo rechacen. También se aseguran de que existe un plan de respaldo para garantizar que el cambio se acepta gradualmente porque redundará en beneficio de la empresa (1).

La reingeniería, también conocida como reelaboración radical de los procesos en los que se realiza una alineación adecuada, es una estrategia muy apreciada en todas las entidades que necesitan mejorar sus procesos con el objetivo de aumentar la productividad (2).

La empresa constructora A&Q contratistas generales - Piura 2022, carece de una red de datos bien organizada, lo que generaba interrupciones en los servicios de comunicación y la imposibilidad de brindar servicios eficientes o estables. Esta situación también se origina por el hecho de que el crecimiento de la red no está planificado ni estandarizado cuando se introducen nuevos puntos, por lo que se observan diferentes categorías de cables en las redes actuales.

Se describe el enunciado del problema: ¿De qué manera la propuesta de una reingeniería en la infraestructura de la red de datos en la constructora A & Q contratistas generales – Piura 2022, mejorará la transmisión de datos?.

El objetivo general se plantea de la siguiente manera: Implementar el plan de reingeniería de la red de datos en la empresa constructora A & Q contratistas generales - Piura 2022, a fin de mejorar la transmisión de datos.

Luego de mencionar el objetivo general, es momento de especificar los objetivos

específicos. Estos objetivos incluyen determinar los requerimientos de conectividad de la estructura actual de la red de datos en la empresa constructora A & Q contratistas generales - Piura 2022, así como planificar el diseño de la red de datos en esa misma empresa y, por supuesto, crear el diseño para la propuesta de reingeniería de la red de datos en esa misma empresa.

Utilizando la información aprendida a lo largo de todos los periodos de estudio de la universidad y la fundamentación académica, es un instrumento crucial para evaluar las ideas propuestas por la estructura administrativa y llevar a cabo la investigación necesaria para sugerir la transformación de la proposición con sus respectivas reglas.

En la justificación operativa, se afirma que la proposición hace hincapié en superar y mejorar los inconvenientes creados para desempeñar mejor las funciones de comunicación y conexión de las empresas, de modo que los empleados puedan realizar sus tareas profesionales con plena satisfacción y eficacia.

En consecuencia, según la justificación económica, la proposición ahorrará tiempo y dinero en el proceso de mejora de los empleados, ya que una estructura mal confeccionada puede impedir el mejoramiento del acontecimiento y suponer una pérdida de tiempo.

En consecuencia, en la mediante una justificación tecnológica, se examina y detalla un plan de proposición utilizada en la empresa paragestionar los procesos existentes, lo que aumenta y beneficia la productividadde todos los empleados de la empresa.

Además, en la justificación institucional, las empresas son conscientes de la necesidad de mejorar la eficiencia y eficacia de los trabajadores para que puedan desempeñar satisfactoriamente sus funciones.

En el presente trabajo de investigación tendrá un alcance beneficiando a todos los trabajadores: ingenieros y personal de las diferentes áreas: área administrativa,

área logística, área de almacén, área contable, área legal y todo personal que utiliza conexión a una red local.

En la actual producción se ejecutó en el distrito de Piura – Provincia de Piura – Piura; otorgando facilidades en el área de construcción, En la metodología se solicitó el tipo descriptivo, nivel cuantitativo y diseño no experimental y de corte transversal.

El 66.67% de los empleados entrevistados NO están satisfechos con el beneficio prestado por la actual red de datos, por lo tanto, el 33.33% relata estar satisfecho con el beneficio facilitado por la actual red de datos. Esto contrasta con el 36.67% de los empleados que dicen estar satisfechos con la actual red de datos.

Por tanto, la investigación concluye con la identificación de los requerimientos de la estructura actual de la red de datos, facilitó comprender la insatisfacción de los empleados de la empresa constructora A & Q Contratistas Generales, Piura2022. Adicionalmente, se planificó el diseño lógico y físico de la red mediante la metodología PPDIIOO de Cisco, y se concretó con la proposición detallada.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes a nivel internacional

Cevallos (5), en el año 2022 realizó una investigación titulada: “Estudio de factibilidad para la implementación de una red de datos mediante cableado estructurado certificado para mejorar la latencia de acceso de internet en la sala de docentes de la carrera de tecnologías de la información”. El objetivo de este estudio es determinar si es factible instalar una red de datos mediante cableado estructurado certificado en las aulas de informática para reducir la latencia del acceso a Internet. Se utiliza un diseño transversal con métodos cuantitativos, descriptivos y no experimentales. El proyecto se ha desarrollado utilizando diversas técnicas, como los enfoques hipotético, deductivo y bibliográfico. Estos enfoques funcionan en tándem con encuestas y entrevistas para ilustrar la viabilidad de la investigación, demostrando que el estudio de viabilidad se llevó a cabo con éxito.

Villalba (6), en el año 2019 desarrollo su investigación titulada: “Diseño de la red de datos para el Colegio Nacional Gonzalo Zaldumbide”. El objetivo principal es crear una red de datos para el Colegio Nacional Gonzalo Zaldumbide que proporcione conexión a todos los usuarios de la institución. En consecuencia, se realizó un site survey (TSS, Technical Site Survey), que incluye las especificaciones tanto de los dispositivos de comunicación como de la infraestructura civil del Establecimiento, para analizar en profundidad las necesidades del Colegio Nacional Gonzalo Zaldumbide en términos de conectividad y comunicación. En este estudio se utilizó una búsqueda bibliográfica, un enfoque analítico y un diseño experimental. Se observó el tráfico de la red de datos utilizando el programa WireShark, el cual es crucial para determinar el periodo pico en el que la demanda es máxima. Se utilizó

el Análisis de Costes Unitarios (UCA), en el que los valores se mencionan en el equipamiento.

Prende y Castillo (7), en el año 2019 realizaron su investigación titulada: “Propuesta de rediseño para la optimización de la red de datos del Colegio Réplica Simón Bolívar, utilizando principios de la arquitectura safe de cisco y aplicando procedimientos DRP a la infraestructura tecnológica”. Con el siguiente objetivo general: Reestructurar la red de datos de la Escuela Réplica Simón Bolívar para maximizar su eficiencia, utilizando los principios de la arquitectura SAFE de Cisco y los procesos del DRP de la infraestructura técnica. Los procedimientos del Plan de Recuperación de Desastres (DRP) también se utilizarán con la red de datos. Los tres primeros pasos de la metodología PPDIOO - preparar, planificar y diseñar- se aplicarán al diseño propuesto. Para el diseño sugerido tuvimos en cuenta las observaciones realizadas durante las visitas a la institución, que nos ayudaron a evaluar la situación actual y nos proporcionaron los datos que necesitábamos. Se utiliza un diseño transversal con métodos cuantitativos, descriptivos y no experimentales. Se proporcionará este concepto a los actuales administradores de la institución para posibles aplicaciones.

2.2.2. Antecedentes a nivel nacional

Aquino (8), en el año 2020 elaboró su trabajo de investigación titulado: “Sistema de cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Huaycán”. Para lo cual se estableció el siguiente objetivo general: "Conocer el impacto del sistema de cableado estructurado en la transmisión de datos en el Instituto de Educación Superior Tecnológica de Huaycán". La presente investigación utiliza un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. La investigación que se presentó se desarrolló utilizando el método

científico y pasó por los pasos de preparación, planificación, diseño, implementación, operacionalización y optimización de la red como propuesta tecnológica. Se basó en la metodología PPDIOO de Cisco, lo que la convierte en un tipo de investigación aplicada con un nivel de estudio explicativo. El universo y muestra del estudio fueron 180 hosts que conformaron el IEST de Huaycán. En el IESTP Huaycán, donde se realizó la investigación, se encontraban 180 hosts desarrollados. Así, la conclusión del estudio fue de que la transmisión de datos del IESTP Huaycán se ve mejorada por el sistema de cableado estructurado conlleva a un aumento considerable de la eficiencia de trabajo del IESTP Huaycán.

Canaza (9), en el año 2019 realizó su trabajo de investigación titulado: “Diseño e implementación de la red de cableado estructurado de la empresa UFLEX SOLUTIONS SAC para la optimización del uso del ancho de banda usando el mikrotik routerboard como dispositivo de administración”. Su objetivo general es diseñar e instalar la red de cableado estructurado de la empresa, utilizando el routerboard Mikrotik como herramienta de gestión, para minimizar el uso del ancho de banda. Esta investigación utiliza un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, diseño no experimental y transversal. En el análisis de las experiencias profesionales, la organización UFlex Solutions SAC, comprometida con el procesamiento electrónico de datos a nivel mundial, ha permitido la constante aplicación de la informática, la tecnología y las nuevas tecnologías emergentes para la constante innovación y mejora de sus servicios. Trabajo en esta organización desde septiembre de 2013, por lo que cuenta con el mínimo de tres años de experiencia profesional requerida.

Puyo y Puyo (10), desarrollaron su investigación titulada: “Diseño de cableado estructurado con la norma EIA/TIA 568B para los procesos administrativos en la Zona Registral N° VI sede Pucallpa, 2019”. Con la finalidad de optimizar los procedimientos administrativos en el Registro Zona N° VI Sede Pucallpa, se desea establecer el diseño de cableado estructurado de acuerdo a la norma EIA/TIA 568B en el año 2019. 43 trabajadores de la Zona Registral No. VI Sede Pucallpa conforman el tamaño de la muestra para este proyecto de investigación aplicada, que es de nivel descriptivo y diseño correlacional. El procesamiento de los datos se realizó con el software estadístico SPSS versión 23, obteniéndose tablas y gráficos, con los cuales se pudo analizar a través del diagrama de barras el porcentaje de aceptabilidad a cada pregunta, y comprobándose una correlación de Pearson de 91,5% entre las variables de estudio. Para la recogida de información se utilizó un cuestionario de preguntas, que fue validado con una fiabilidad de 0,951 según el alfa de Cronbach.

Puyo y Puyo (11), desarrollaron su investigación titulada: “Diseño de cableado estructurado con la norma EIA/TIA 568B para los procesos administrativos en la Zona Registral N° VI sede Pucallpa, 2019”. Con la finalidad de optimizar los procedimientos administrativos en el Registro Zona N° VI Sede Pucallpa, se desea establecer el diseño de cableado estructurado de acuerdo a la norma EIA/TIA 568B en el año 2019. 43 trabajadores de la Zona Registral No. VI Sede Pucallpa conforman el tamaño de la muestra para este proyecto de investigación aplicada, que es de nivel descriptivo y diseño correlacional. El procesamiento de los datos se realizó con el software estadístico SPSS versión 23, obteniéndose tablas y gráficos, con los cuales se pudo analizar a través del diagrama de barras el porcentaje de aceptabilidad a cada pregunta, y comprobándose una correlación de Pearson de 91,5% entre las variables de estudio. Para la recogida de información se utilizó un cuestionario de preguntas, que fue validado con una fiabilidad de 0,951 según el alfa de Cronbach.

2.2.3. Antecedentes a nivel regional

Inga (12), elaboró su informe titulado: “Propuesta de implementación de la red de datos administrada con servidor Centosen Clas La Legua – Piura; 2021”. El objetivo principal de la presentetesis, que parte de una línea de investigación en tecnologías de la información y comunicación, es desarrollar una propuesta para la implementación de una red de datos gestionada por un servidor centos en el CLAS La Legua - Piura en el año 2021 con el fin de mejorar el acceso de los usuarios a los servicios de comunicación. Este diseño transversal, cuantitativo, descriptivo, no experimental. Se utilizó una población muestral de 20 trabajadores, y los resultados de la propuesta se muestran en dos dimensiones: dimensión 1: nivel de satisfacción con la red de datos actual, comose muestra en la Tabla N° 27, la cual indica que el 95% de los trabajadores encuestados del Clas La Legua - Piura se encuentran insatisfechos con la red actual por la pérdida de tiempo y causa concurrente. Asimismo, La aplicación de la encuesta que se muestra en la Tabla No. 27 revela que el 100% del personal de Clas La Legua afirma que SI acepta la propuesta de implementar una red de datos administrada con un servidor centos, que les permita atender rápidamente a todos los pacientes, en la dimensión 2, nivel de necesidad de una solución alternativa a través de un servidor centos. Estos resultados me permiten declarar que la hipótesis es correcta.

Rivera (13), elaboró su trabajo de investigación titulado: “Reingeniería de la red de datos en la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en Serran, Morropón - Piura; 2020”. Con la finalidad de implementar la propuesta de reingeniería de la red de datos de la I.E. Cesar Vallejo administrada con Centos en Serran, Morropón- Piura; 2020, para mejorar el servicio de la red, se desarrolló la presente tesis bajo la línea de investigación Redes TIC de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los ángeles de Chimbote. La

investigación fue de corte transversal, cuantitativa, descriptiva y de carácter no experimental. Se contó con una muestra de 28 empleados y se encontró que el 71% de los docentes y administrativos encuestados manifestaron no estar conformes con el funcionamiento actual de la red de datos de la escuela. También se descubrió que el 64% de los empleados encuestados dijeron que no estaban contentos con el servicio de la red de información. La investigación concluye que la sugerencia de rediseñar el cableado estructurado es ventajosa para mejorar las actividades cotidianas, ya que estos resultados permiten afirmar que se acepta la hipótesis.

Fiestas (14), cumplió con su investigación titulada: “Reingeniería de la red de datos en el área de estadística e informática del Hospital de Apoyo I Santa Rosa - Piura; 2019”. Esta tesis se creó como parte de la corriente de investigación sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas. El objetivo principal fue implementar una sugerencia de mejorar el sistema de comunicaciones del hospital, se realizó un trabajo de investigación y diseño de la red de datos para el Hospital de Apoyo I Santa Rosa - Piura en las áreas de estadística e informática en el año 2019. Con un tamaño muestral de 30 trabajadores, el estudio utilizó un diseño de tipo no experimental y fue de carácter descriptivo y transversal. Tras un examen de los múltiples requerimientos para el diseño de la infraestructura de redes, se puede afirmar que no siempre son atendidos en su totalidad debido a las características de las instalaciones de un edificio y a las necesidades del cliente. Serán las que especifiquen el diseño real. La mejor solución debe ser la que más se acerque a las recomendaciones de las distintas normas. El diseño propuesto cumplía las peticiones del cliente al respetar la distribución de los espacios creados y evitar la necesidad de demoler los edificios existentes. Sin embargo, como se ofrecieron alternativas para lograr un equilibrio entre ambas demandas, esto no significa que no se cumplieran los criterios.

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Rubro de la empresa

Constructora A & Q Contratistas

Es una empresa constructora privada peruana que se mueve por un sincero deseo de progresar profesionalmente, es una empresa pujante en el sector de la construcción que está dispuesta a hacerse con una importante cuota de mercado. El objetivo de A & Q Contratistas es prestar servicios de ingeniería civil, proyectos eléctricos/electromecánicos y obras de edificación, saneamiento y electricidad (15).

2.3.2. La Empresa Investigada

Nombre de la Empresa: Constructora A & Q Contratistas Generales

Dirección: Urbanización Santa Isabel, Avenida Luis Antonio Eguiguren 804 – Piura.

Teléfono: (073) 308955

Visión

Omnipresencia en los sectores de la construcción y la consultoría a escala nacional, ofreciendo al mismo tiempo nuestros servicios con diligencia, fiabilidad y responsabilidad.

Misión

Satisfacer los requisitos y exigencias de nuestros clientes preservando la integridad física de nuestro personal y fomentando un ambiente de gestión medioambiental.

Objetivo

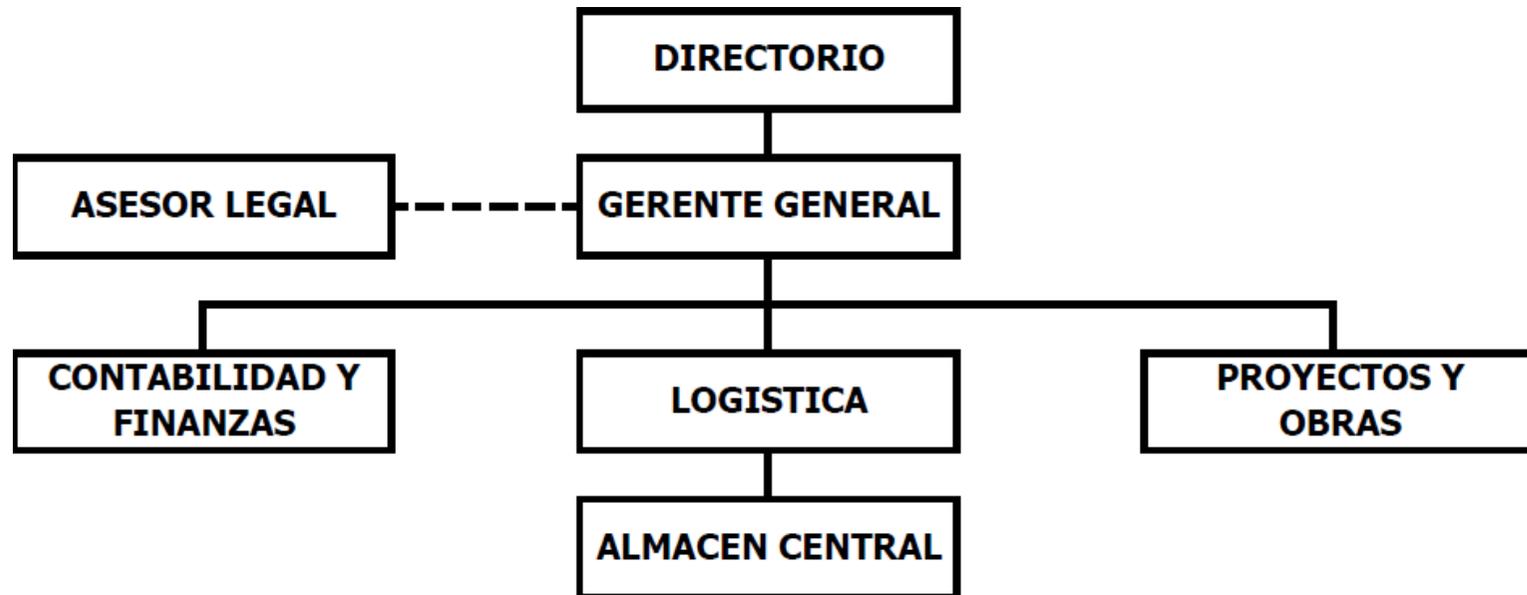
Solucionar los problemas y mejorar los sistemas de conexión actual de la empresa, y dar a los empleados acceso permanente en todo su espacio de trabajo, evitando cualquier interrupción en los procesos prolongados involucrados en su trabajo.

Ubicación

La empresa Constructora A & Q Contratistas Generales se encuentra ubicada en la Urbanización Santa Isabel, Avenida Luis Antonio Eguiguren 804 – Piura (16).

2.4. Organigrama Institucional

Gráfico Nro. 1: Organigrama Institucional



Fuente: A&Q Contratistas Generales (17).

2.4.1. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Podemos decir que las nuevas TIC, son aquellas que se centran en los tresmedios fundamentales y requeridos en la actualidad; sin embargo, no sólo giran de aspecto retirado, sino, lo que es primordial, giran de forma recíproca y relacionada, lo que facilita la realización de otras comunicaciones existentes (18).

Cambia a medida que avanzan los campos de la informática y las telecomunicaciones, que tienen en cuenta todos los tipos de tecnología utilizados para producir, almacenar y analizar información (19).

Beneficios

Las TIC son beneficioso en todos los ámbitos, según mi estudio de esta investigación, por lo que su enorme crecimiento es el resultado de la demanda de los usuarios o de las organizaciones, sobre todo a niveleducativo, donde la sociedad se está expandiendo. Con vistas a facilitar la optimización de los usuarios, eliminando obstáculos donde se perdía tiempo y espacio (20).

2.4.2. Teoría Relacionada con la Tecnología de la Investigación

En su definición Mela (18), afirma que las TIC se están utilizando en los últimos tiempos en un amplio abanico de actividades que les han otorgado un papel muy importante en nuestra sociedad, ya que están presentes en la totalidad de los rubros variados existentes. Además, hace mención a una clasificación general de las TIC que están presentes y son:

Redes: incluyen redes fijas, móviles, de banda ancha y de televisión. Las TIC se componen de 16 tipos diferentes de terminales, como ordenadores, navegadores de Internet y periféricos electrónicos.

Los servicios relacionados con las TIC incluyen banca en línea, búsqueda de información, correo electrónico, peer-to-peer (P2P), comunidades virtuales, sitios web e instituciones centradas en impartir educación, como escuelas de negocios. televisión, sonido, música y cine. comercio electrónico, gestión, educación, sanidad y servicios móviles (21).

Las constructoras en Perú

Uno de los sectores económicos más importantes de Perú es el de la construcción. Por cada puesto de trabajo creado en la industria de la construcción, se crean cuatro puestos de trabajo en otras industrias, y por cada dólar gastado en salarios en la industria de la construcción, se gastan tres dólares en salarios en otras industrias.

Aunque existen numerosas causas y explicaciones para la falta de proyectos de construcción civil, una de las más significativas tiene que ver con los recursos humanos a los que puede acceder este tipo de industria. Por ello, elegir a las personas adecuadas para trabajar en proyectos de construcción civil es crucial para todo el proceso de planificación (22).

El mantenimiento y la rehabilitación de estructuras antiguas puede ser una de las cuestiones más importantes que haya que abordar, en las malas construcciones se producen por una mano de obra extrovertida y a corto plazo que busca un rápido rendimiento de la inversión; sin embargo, esto se ve agravado por la falta de mantenimiento suficiente causada, en parte, por la falta de financiación (23).

Entre las múltiples formas de construcción se incluyen:

la construcción residencial.

construcción para empresas. construcción para la industria. edificación para obras públicas.

Edificación institucional (24).

Reingeniería

La reingeniería es el proceso de establecer, corregir y regular nuevos métodos para gestionar los procesos administrativos de una organización. La reingeniería pretende modificar profundamente la economía y cambiar la forma de concebir los negocios mediante el escrutinio y la remodelación de los costes, la calidad, el servicio y la rapidez. La proposición es la investigación adecuada y la reorganización completa de los acontecimientos para lograr resultados significativamente mejores en métricas de rendimiento cruciales y contemporáneas como el coste, la calidad, el servicio y la velocidad (25).

La proposición de acontecimientos logra considerarse como un conocimiento esencial y profundo de los acontecimientos necesarios para llevar a cabo un rediseño profundo de los mismos y mejorar el valor para el cliente. Se pueden crear nuevas estrategias empresariales en respuesta a las necesidades alterando los principios rectores de la empresa y la naturaleza del trabajo para producir mejoras notables en las métricas clave de rendimiento (coste, calidad, servicio, productividad, rapidez). (26).

Red de Datos

Una red de comunicaciones, en su sentido más amplio, siendo un grupo de objetos conectados por "conexiones de comunicación", dado que estructuras modernas facilitan propiedades muy especiales que

nos impiden implantar una descripción detallada, esta definición directa debe servir por el momento. Hay muchas redes que podrían responder a una o varias de las definiciones, aunque se pueda intentar una definición basada en topologías de red, modos de funcionamiento (síncrono o asíncrono) o estrategias de conmutación (circuitos o paquetes) (27).

Cualquier dispositivo, incluido un ordenador o una impresora, puede funcionar como nodo en una red, que es un conjunto de cosas (comúnmente denominadas nodos) conectadas por enlaces de medios físicos. Es esencial contar con un diseño sólido de la red informática (28).

Además, Herrera (29), sugiere que "actualmente desempeñan un papel crítico en el apoyo a todas las empresas cuyo éxito depende del volumen de datos que producen.

Una red es una colección de dispositivos de presencia conectados por tecnologías alámbricas o inalámbricas que pueden distribuir material y permitir la comunicación coordinada utilizando estándares predeterminados. Su objetivo es ofrecer una comunicación y una transmisión de datos fiables en cualquier lugar (30).

Ventajas

Promueve la distribución y el uso de los datos y equipos primarios de la institución, con una planificación informática casi perfecta, que requiere el acceso continuo de diversos usuarios.

Redes de Computadora

Una red es esencialmente un grupo de piezas tecnológicas conectadas. Entoda red existe un componente conceptual y un componente físico, el hardware y los métodos de transmisión constituyen la totalidad del componente físico. Los programas que dirigen o regulan esta

transmisión y los datos o la información que se transfiere constituyen el elemento lógico (software) (31).

También puede describirse como los métodos, el hardware y el software que se utilizan para enlazar dos o más ordenadores. Los usuarios de una red pueden intercambiar mensajes electrónicos, ejecutar aplicaciones en otros ordenadores y compartir archivos, impresoras y otros recursos, el software de aplicación, el software de red y el hardware de red son los tres niveles de componentes que conforman una red, las aplicaciones informáticas conocidas como "software de aplicación" interactúan con los usuarios de la red y que permite compartir recursos e información (como bases de datos, documentos, imágenes o películas) (como impresoras o unidades de disco), el software de aplicación cliente-servidor es una de estas formas. Los ordenadores cliente solicitan a los servidores -otros ordenadores que gestionan el flujo de datos y la ejecución de programas a través de una red- información o solicitudes de uso de recursos. El software de aplicación P2P es una categoría diferente. En una red de este tipo, los ordenadores se comunican entre sí directamente en lugar de a través de un servidor como intermediario para transmitir mensajes y peticiones (32).

Tipos de Redes

Redes de Área Local (LAN)

Una LAN no es más que un medio común y un conjunto de normas que regulan el acceso a ese medio en su nivel más básico, la técnica CSMA/CD es la utilizada por Ethernet, la LAN más extendida, esto

indica que sólo cuando ningún otro ordenador conectado esté utilizando la conexión, cada máquina podrá utilizarla, en caso de desacuerdo, el ordenador intenta establecer Cuando se hace un nuevo intento más tarde, la conexión anula la anterior. Ethernet transporta

datos a una velocidad de 10 Mbits/s, lo suficientemente rápida para ocultar la distancia entre los distintos ordenadores y crear la ilusión de que están conectados directamente a su destino (33).

La necesidad de conectar ordenadores en un espacio limitado, normalmente dentro de un mismo edificio, da lugar a las redes de área local (LAN), en esta sección nos centraremos en los elementos de las redes de comunicación por cable antes de pasar a las características únicas de las redes inalámbricas. Dependiendo del tipo de LAN, el funcionamiento a nivel de red del modelo TCP/IP variará (34).

Los tipos (bus, estrella y anillo) y los métodos de acceso son muy diversos. A pesar de esta variedad, todas las LAN tienen las mismas características que tienen un alcance limitado (a menudo abarcan un edificio) y una velocidad suficiente para ocultar la red de conexión al dispositivo que la utiliza. Las LAN modernas proporcionan al usuario una plétora de capacidades de última generación, además del acceso compartido. Existen paquetes de software de gestión que controlan la administración de usuarios, el control de recursos de red y la configuración de dispositivos LAN. Múltiples servidores a disposición de muchos usuarios conforman un marco común, los usuarios, que suelen utilizar ordenadores personales, reciben servicios de los servidores, que suelen ser dispositivos más potentes, como gestión de impresión, compartición de archivos y correo electrónico (35).

Elementos de una red de área local

En una LAN existen elementos de hardware y software entre los cuales se pueden destacar:

- a) **El servidor**, que es el principal componente de procesamiento, alberga el sistema operativo de la red y se encarga de supervisar todas sus funciones. También gestiona el acceso de los usuarios a recursos compartidos como impresoras y unidades de almacenamiento.

- b) **Las estaciones de trabajo**, también conocidas como nodos, pueden ser PC personales o cualquier otra interfaz conectada a la red, por ello, emplea su propio software y hace uso de los programas del servidor.

- c) **El sistema operativo de red**: Este elemento de software informático trata de coordinar y controlar las operaciones de los recursos informáticos dentro de una red de ordenadores, está formado por software que hace posible que los ordenadores de una red se comuniquen entre sí, varios ejemplos de estos sistemas operativos de red son: Appletalk, NetWare, LAN Manager, OS/2, LANtastic y LAN.

- d) **Protocolos de comunicación**: Sin un conjunto de directrices que deben cumplir todos los dispositivos y programas que participan en la comunicación de datos entre ordenadores, la comunicación sería caótica y, por tanto, imposible.

- e) **La tarjeta de interfaz de red**: Porque gestiona los protocolos de comunicación de cada topología distinta, permite la conectividad del terminalo usuario de la red física (36).

Redes de Área Amplia (WAN)

Una LAN sólo puede ampliarse hasta cierto punto antes de que resulte inviable seguir haciéndolo, a veces, las restricciones físicas pueden obligara ello, aunque con frecuencia hay formas más aceptables o rentables de ampliar una red informática, las redes telefónicas y de datos son dos de los elementos más cruciales de cualquier red. Estas conexiones de larga distancia convierten la red de área local (LAN) en

una red de área extensa(WAN), casi todos los operadores de redes nacionales, como DBP en Alemania, British Telecom en Inglaterra o Telefónica en Perú, ofrecen servicios para conectar redes informáticas. Estos servicios van desde enlaces de datos sencillos y de baja velocidad basados en la red telefónica pública hasta servicios intrincados y de alta velocidad (como la retransmisión de tramas y el SMDS-Synchronous Multimegabit Data Service) apropiados para conectar redes de área local (LAN) (37).

Estas redes se crean realmente uniendo Las LAN se conectan a las MAN y las MAN se conectan entre sí, lo que demuestra que las WAN no son más que enormes redes de redes. Parece razonable pensar que Internet será el modelo ideal para las redes WAN (38).

Redes de Área Metropolitana (MAN)

MAN BUCLE es la mayor red de pares de cobre del mundo. Una red de área metropolitana (MAN) es una red de alta velocidad (banda ancha) que abarca un área geográfica considerable y ofrece capacidad para la integración de múltiples servicios mediante la transmisión de datos, voz y vídeo a través de medios de transmisión como la fibra óptica y el par trenzado. La mayor red del mundo es la tecnología de par de cobre, que es un gran sustituto para la baja latencia (entre 1 y 50 ms), la gran estabilidad y la ausencia de interferencias radioeléctricas hacen de las redes MAN BUCLE una solución ideal para construir redes metropolitanas. Estas redes proporcionan velocidades de 10 Mbit/s o 20 Mbit/s a través de pares trenzados, 100 Mbit/s, 1 Gbit/s y 10 Gbit/s por fibra óptica, y 20 Mbit/s por pares de cobre, Abarca las áreas más grandes, como una ciudad o un distrito, están cubiertas por redes de área. La información se distribuye por todo el distrito conectando redes LAN, y este tipo de red se utiliza con frecuencia para conectar bibliotecas, universidades u organizaciones gubernamentales, Este tipo de red, que a menudo se construye con tecnología similar a la LAN, es una versión ampliada de la LAN. Una

MANse distingue por una categoría distinta

sobre todo porque se ha establecido un equivalente de la norma IEEE para que funcione (39).

Topología de Redes

La necesidad de una empresa o institución de conectar sus numerosos hosts para compartir determinados recursos y equipos condujo al desarrollo de las redes informáticas. La topología de red se refiere a la configuración de los distintos elementos de una red. El número de ordenadores a enlazar y el método preferido de acceso a los medios físicos determinarán la mejor topología para una red específica, comprender cómo se transmiten los paquetes de datos creados por una emisora un receptor a través de los medios de transmisión es esencial a la hora de examinar una topología. Aunque esto depende mucho del protocolo, podemos generalizar la explicación, por ejemplo, el emisor de una comunicación entre dos nodos crea un conjunto de bytes que quiere enviar un mensaje al destinatario, a partir de la colección de bytes se crean una serie de paquetes de datos que se envían de uno en uno, a cada uno de estos paquetes se le añade un prefijo y un sufijo. El prefijo contiene diversa información requerida por el protocolo, así como la dirección del nodo o nodos de destino (40).

Criterios a la hora de elegir una topología de red

Buscar minimizar los costos de encaminamiento (necesidad de elegir los caminos más simples entre el nodo y los demás), Tolerancia a fallos o facilidad de localización a estos. Facilidad de instalación y reconfiguración de la red (41).

Tipos de Topologías

Topología en estrella

Su principal característica distintiva es que cada uno de sus nodos está conectado a un controlador central. El nodo central, que se encarga de coordinar y regular todas las comunicaciones, es donde se procesan todas las transacciones. El servidor de red hace las veces de controlador central la mayoría de las veces, pero también puede ser un dispositivo de conexión especializado conocido como concentrador o hub, en pocas palabras, la topología en estrella consiste en una serie de terminales conectados por un nodo central. Este nodo puede ejecutar operaciones de conmutación o sólo servir de distribuidor de la información generada por un terminal a todos los demás (42).

Ventajas

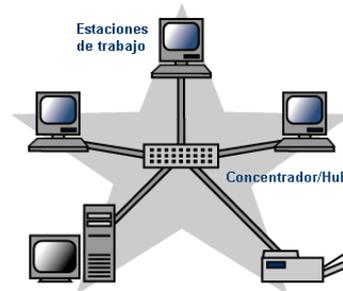
La posibilidad de ampliar el número de máquinas conectadas a la red ofrece una buena flexibilidad, cuando un ordenador funciona mal, el comportamiento de Si hay un problema con el controlador central, toda la red se ve afectada, aunque el resto de la red funcione con normalidad, dado que cada ordenador está conectado a un controlador central, la resolución de problemas es sencilla (43).

Desventajas

Debido a la cantidad de cable que hay que empacar en la central, no es apropiada para grandes instalaciones.

Aunque la comunicación entre estaciones es lenta en este sistema, es rápida entre las estaciones o nodos y el controlador (44).

Gráfico Nro. 1: Topología de estrella



Fuente:

<https://www.google.com.pe/search?q=TOPOLOGIA+ESTRELLA> (45).

Topología en anillo

Una ruta unidireccional cerrada conecta cada una de las estaciones, o nodos, mediante conexiones que crean un anillo. La información va pasando por las estaciones a lo largo de la ruta hasta llegar a la estación de destino, manteniendo la información que va dirigida a ella y retransmitiendo la que tiene otra dirección al siguiente nodo. La información se mueve a través del anillo en una única dirección, la topología en anillo, en otras palabras, enlaza un host con el siguiente y el host final con el primero. En realidad, se trata de un anillo de cable. (46).

Ventajas

El número de estaciones puede aumentar o disminuir fácilmente con este diseño, el flujo de información determinará el ritmo. La red funcionará más lentamente a medida que más estaciones intenten acceder a ella.

Desventajas

Toda la red se detiene si hay algún problema en alguna parte (47).

Gráfico Nro. 2: Topología en anillo



Fuente: <http://concepredes.blogspot.pe/2013/04/medios-de-transmision.html> (48).

La topología en bus

Todos los nodos de la topología de bus están conectados a un enlace directamente; no hay conexiones adicionales entre los nodos. Cada host está unido físicamente a un único cable, lo que permite la comunicación directa, aunque una rotura del cable hace que los hosts se separen, si quieres que todos los dispositivos obtengan esta información, la topología de bus puede ser útil, ya que permite que todos los dispositivos conectados en red vean todas las señales de todos los demás dispositivos. Como los atascos y los accidentes son frecuentes, segmentar la red en diferentes partes puede ayudar a

solucionar estos problemas. Con un conmutador final en un extremo, ésta es la topología que las LAN pequeñas utilizan con más frecuencia, el modelo de distribución utilizado por esto las redes Ethernet facilitaron las conexiones entre dispositivos, ya que cada uno de ellos estaba conectado a un único cable. Normalmente, un cable coaxial servía como único medio común en la conexión. Esta arquitectura es la antítesis de las SCE, ya que elimina la flexibilidad, requiere una planificación cuidadosa de la ubicación del bus (cerca de la estación de trabajo) y de cómo se enlazan a él los componentes de la red (49).

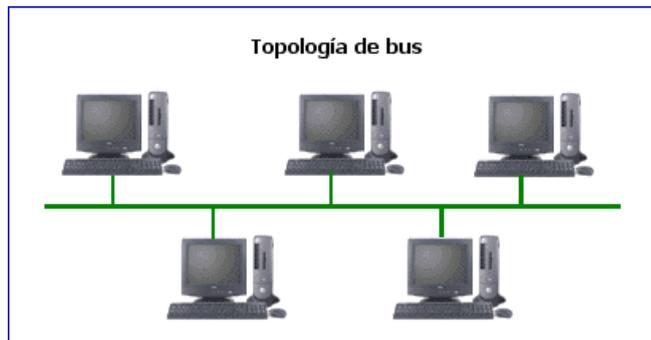
Ventajas

Permite ampliar o reducir rápidamente el número de estaciones, se pueden añadir o eliminar nodos de la red sin que ello afecte a su función correctamente.

Desventajas

Cualquier avería en el bus impide que la red funcione con normalidad, y la avería es muy difícil de identificar. Como sólo hay un bus y numerosas estaciones intentan emitir a la vez, controlar el flujo de información es difícil porque sólo una estación enviará con éxito (50).

Gráfico Nro. 3: Topología de Bus



Fuente: <http://concepredes.blogspot.pe/2013/04/medios-de-transmision.html> (51).

Topología de malla

Cada nodo está vinculado a otro u otros nodos en una estructura de red conocida como red mallada. Esto hace posible el envío de mensajes a través de varias vías de un nodo a otro, las redes malladas son aquellas en las que todos los nodos están interconectados de forma que ningún nodo tiene superioridad sobre los demás. Estas redes permiten mantener el enlace por un canal distinto en caso de interrupción entre dos nodos

o terminales de la red, lo que aumenta la disponibilidad del enlace, dado que todos los nodos de esta topología están conectados a todos los demás nodos de la red, destaca por su excelente fiabilidad y se emplea con frecuencia en infraestructuras que exigen un alto nivel de disponibilidad, como las centrales nucleares (52).

Ventajas

Vías alternativas de transmisión de datos y, por tanto, mayor fiabilidad de la red.

Cada estación está conectada a las demás, por lo que cada una es independiente de la anterior.

Seguridad o privacidad. El único destinatario que recibe un mensaje a través de una línea dedicada es esa persona.

Desventajas

Debido a la profusión de cableado, es antieconómica.

Debido a la duplicación de la conectividad, las conexiones y enlaces tienen una eficiencia baja (53).

Gráfico Nro. 4: Topología en Malla



Fuente: <http://concepredes.blogspot.pe/2013/04/medios-de-transmision.html> (54).

Topología en árbol

Una variante de la topología en estrella es la topología en árbol. Los nodos del árbol están conectados a un concentrador central que gestiona el tráfico de la red, igual que en la arquitectura en estrella. Sin embargo, no todos los aparatos se enlazan directamente al concentrador principal, la mayoría de los aparatos se unen a un concentrador secundario, que a su vez se une al concentrador principal. Se trata de un método para crear una estructura jerárquica a partir de nodos. Dado que los conjuntos de nodos quedan aislados entre sí cuando falla un nodo o una conexión, esta arquitectura es la menos popular y la más favorecida. Sin embargo, se utiliza habitualmente en las redes telefónicas, donde las centrales locales y regionales sirven de enlaces intermedios (55).

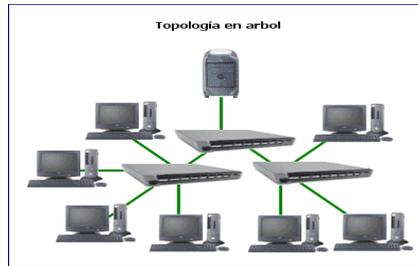
Ventajas

cableado punto a punto de segmento individual respaldado por varios proveedores de hardware y software.

Desventajas

Toda la sección se colapsa si lo hace el segmento principal. Más difícil de configurar (56).

Gráfico Nro. 5: Topología en Árbol



Fuente: <http://concepredes.blogspot.pe/2013/04/medios-de-transmision.html> (57).

Redes Inalámbricas

La capacidad de comunicarse entre ordenadores enlazándolos mediante ondas de radio o luz infrarroja es una de las tecnologías más prometedoras. En lugar de sustituir a las redes por cable, las redes inalámbricas han evolucionado hasta convertirse en una solución que resuelve los problemas de accesibilidad y movilidad de las estaciones, la velocidad de transmisión de las redes por cable es superior a la de las tecnologías inalámbricas, mientras que las redes cableadas ofrecen actualmente velocidades que oscilan entre 100 Mbps y 10 Gbps, las redes inalámbricas ofrecen actualmente velocidades óptimas de 300Mbps (58).

Para resolver los últimos metros hasta la estación, es factible combinar redes cableadas e inalámbricas, creando una "Red Híbrida", el sistema inalámbrico da más movilidad a los equipos, mientras que el sistema por cable sirve de componente central. y el operador puede simplemente desplazarse por un edificio o lugar de trabajo. Hay varias circunstancias en las que utilizar cables para conectarse a la red es imposible o poco práctico, este es el caso, por ejemplo, cuando se conectan a la red dispositivos móviles, como ordenadores portátiles, PDA o tabletas; cuando se improvisa una red para un uso particular

en una feria, un congreso o incluso en una situación de emergencia o catástrofe; o cuando se pone el acceso a Internet a disposición de tantos usuarios como sea necesario en una biblioteca, cafetería, hotel, aeropuerto, plaza, etc. La tecnología de redes inalámbricas será necesaria en estas situaciones. Antes, los dispositivos necesitaban conexiones físicas a la red, pero la red actual puede llegar a los gadgets reales (59).

Existen dos amplias categorías de Redes Inalámbricas:

Larga distancia

Se utilizan para transportar información a distancias que pueden ir desde una ciudad a varias naciones cercanas (más conocidas como redes de área amplia WAN).

Cercanía

Se utilizan principalmente en redes corporativas cuando las oficinas están dispersas en uno o varios edificios cercanos.

Requisitos de una red inalámbrica

Además de los criterios estándar para cualquier red, como alta capacidad, cobertura, conexión completa de todas las estaciones de la red y capacidad de difusión, las redes inalámbricas también tienen una serie de requisitos únicos, como:

- a) Rendimiento
- b). La cantidad de nodos.
- c) Una conexión de red troncal.

- d) Área de servicio d).
- e) El uso de energía e.
- f) Seguridad y resistencia de la transmisión.
- g) Funcionamiento de las redes adyacentes.
- h) Funcionamiento no autorizado.
- i) Roaming y handoff.
- j) Configuración dinámica (60).

Radio enlaces

Se denomina radioenlace a toda interfaz basada en ondas electromagnéticas entre terminales de telecomunicaciones, el servicio se denomina como tal si los terminales son fijos, y como servicio móvil si alguno de los terminales es móvil, las conexiones radioeléctricas de servicio fijo son redes de comunicaciones que conectan lugares fijos de la superficie terrestre y ofrecen capacidad de información con determinadas características de calidad y disponibilidad. Estas conexiones suelen estar comprendidas entre 800 MHz y 42 GHz. Para establecer la idea de comunicación dúplex, las conexiones radioeléctricas deben emitir dos portadoras moduladas: una para la transmisión y otra para la recepción. Por canal de radio se entiende el par de frecuencias designadas para la transmisión y recepción de señales, básicamente, las conexiones se crean entre las ubicaciones visibles, o los puntos altos topográficos. Independientemente del tamaño del sistema de microondas, es esencial para su correcto funcionamiento que las rutas que conectan las conexiones tengan una altura libre suficiente para la propagación en todas las épocas del año, teniendo en cuenta las fluctuaciones estacionales de las condiciones meteorológicas locales, para

determinar las alturas libres es necesario conocer la topografía del terreno, así como la altura y la ubicación de los posibles impedimentos en el camino (61).

Radio frecuencia

La región menos energética del espectro electromagnético, situada entre aproximadamente 3 Hz y aproximadamente 300 GHz, se denomina espectro de radiofrecuencia, comúnmente conocido como RF, o radiofrecuencia, la frecuencia de cualquier cosa se mide en hercios, que es un correspondiente a un ciclo por segundo y las ondas de radio, la corriente alterna de un generador puede utilizarse en una antena para transmitir ondas electromagnéticas en este espectro (62).

Antenas

Un dispositivo llamado antena sirve para enviar o recibir ondas electromagnéticas en el espacio vacío. Una antena emisora convierte las ondas electromagnéticas de tensión en ondas electromagnéticas, y lo contrario ocurre con una antena receptora. La onda emitida debe tener un carácter dirigido gracias a las antenas. Es decir, deben anular o minimizar los demás aspectos direccionales y acentuar sólo uno, como sólo nos interesa radiar en una dirección, esto es importante. Además, las antenas deben polarizar la onda emitida. La figura geométrica que el extremo del vector campo eléctrico en un lugar fijo del espacio en el plano perpendicular a la dirección de propagación describe como una onda se polariza con el tiempo, la antena seleccionada para implementarse en una determinada circunstancia

depende de diversas variables, existe una enorme variedad de diseños alternativos, desde un simple cable tendido sobre los tejados de dos edificios cercanos hasta intrincadas construcciones sobre una torre giratoria, y el diseñador debe seleccionar el que mejor se adapte a sus

capacidades y exigencias (63).

Ganancia

Para determinar la ganancia de una antena se comparan la densidad de potencia emitida en una dirección a una distancia y la densidad de potencia que irradiaría a la misma distancia una antena isótropa con la misma potencia suministrada (64).

Polarización

Las antenas producen campos electromagnéticos radiados. La forma geométrica que, al cambiar el tiempo, sigue el extremo del vector del campo eléctrico a una distancia específica de la antena se conoce como polarización electromagnética en una dirección particular, son posibles

la polarización es lineal, circular y elíptica. La polarización lineal puede tener diferentes orientaciones: horizontal, vertical, $+45^\circ$ y -45° . Dependiendo de la forma en que gire el campo, las polarizaciones circular o elíptica pueden ser diestra o zurda (dextrógira o levógira) (observadas alejándose de la antena) (65).

Umbral de recepción

La señal más pequeña necesaria para que el demodulador funcione con una tasa de error determinada se conoce como umbral de recepción. Para la recepción digital, se suelen establecer dos

umbrales, uno a una BER de 10^{-6} y otro a una BER de 10^{-3} . La relación señal/ruido (S/N) mínima requerida en la entrada del receptor, la figura de ruido en la entrada del receptor y el ruido térmico de fondo afectan al umbral de recepción (66)

Seguridad de redes

La seguridad no era una prioridad en el pasado, cuando las redes de datos se utilizaban principalmente para enviar correo electrónico y otras actividades de bajo riesgo. Hoy en día, las redes se utilizan para tareas que requieren un alto nivel de seguridad, como pagar impuestos, realizar compras en línea y transferir dinero desde cuentas bancarias, versión el miembro 4 de la familia IP proporciona los protocolos de comunicación fundamentales para las redes IP e Internet. Años de uso han demostrado la adaptabilidad y solidez del diseño. Sin embargo, hay varias razones por las que se ha mejorado (67).

Confidencialidad

El mensaje comunicado debe enviarse en un lenguaje que sólo el remitente y el destinatario puedan comprender si se quiere que se entienda (utilizando criptografía, por ejemplo).

Autenticación

Con el fin de evitar accesos no deseados, se encarga de verificar que un usuario es quien dice ser. Para ello se puede utilizar un nombre de usuario y una contraseña, certificados digitales, etc.

Integridad

Aunque previamente se haya confirmado la identidad del remitente, hay que asegurarse de que el mensaje ha llegado a su destinatario sin haber sido alterado durante la transmisión, ya sea a propósito o por error. Para lograr este objetivo se puede utilizar, por ejemplo, una suma de comprobación.

No repudio

Maneja la idea de las firmas digitales para evitar el rechazo de una transacción que se ha completado.

Disponibilidades

Garantiza que un servicio se ofrece cuando se solicita, como indica la frase. Los sitios web han sido objeto recientemente de varios ataques de denegación de servicio (DoS) por parte de usuarios desconocidos, que los han dejado inoperativos. Deben crearse servidores de reserva para hacer frente a problemas de esta naturaleza y activarse en caso de que falle el servidor primario.

Restricción de acceso

Una vez confirmada la identidad de un usuario, es vital decidir a qué recursos debe tener acceso y a cuáles no.

Confidencialidad, autenticidad, integridad y no repudio son los cuatro rasgos que se han identificado como esenciales para una comunicación segura; también se han incluido la disponibilidad y el control de acceso, teniendo en cuenta la situación actual (68).

Amenazas y tipos de ataques

a) Amenazas

Se denomina amenaza a todo aquello que pueda contravenir uno o varios de los elementos esenciales de una comunicación segura. Las amenazas pueden dividirse en las cuatro categorías siguientes: interrupción, interceptación, alteración y fabricación

b) Interrupción

Cuando un sistema deja de funcionar, algo ocurre. Se asocia a la

denegación de servicio.

c) Intercepción

viola la confidencialidad de un mensaje.

d) Modificación

La comunicación se intercepta, se altera y se devuelve a su destinatario. Estova en contra de la honestidad.

e) Fabricación

Creación de mensajes de red que incluyen información falsa. Las comunicaciones iniciales se ignoran (69).

Ataques

Los ataques pueden dividirse en dos categorías: ataques activos y ataques pasivos, en los ataques activos, el intruso modifica las comunicaciones enviadas a través de la red, mientras que en los ataques pasivos, el intruso sólo escucha los canales de datos para recopilar datos que puedan aplicarse a otros asaltos. Los ataques, tanto activos como pasivos, pueden realizarse internamente (por un usuario miembro de la red) o externamente (por un usuario que no es miembro de la red) (70).

Políticas de seguridad

Las políticas de seguridad son un tipo de seguridad que prioriza la defensa de la infraestructura y todo lo que está conectado a ella, en particular los datos que contiene, la capacidad de la seguridad de la red para localizar y corregir fallos. En términos de gestión informática, se trata de establecer reglas que se apliquen a todos los sectores de una empresa, deben quedar muy claras las sanciones que se impondrán por infringir las normas de seguridad, incluidos los permisos de utilización de recursos, todos los empleados de la

organización deben conocer estas políticas y las terribles consecuencias de desafiarlas (71).

Encriptación

WEP

El protocolo de conexión Wifi 802.11 utiliza un tipo de cifrado llamado WEP(Wired Equivalent Privacy) para encriptar los datos que debe enviarse

entre dos puntos con la intención de que sólo los puntos que compartan la misma clave puedan acceder a ella y descifrarla. Normalmente, un router o punto de acceso WiFi sólo permitirá conexiones de dispositivos que tengan la misma clave de cifrado WEP (72).

Esta clave viene en tres variedades:

5 caracteres o 10 dígitos hexadecimales, clave WEP de 64 bits ("0 a 9" "A a F", precedida de la cadena "Ox").

13 caracteres o 26 dígitos hexadecimales en la clave WEP de 128 bits ("0a 9" "A a F", precedida de la cadena "Ox"), hexadecimal ("0 a 9" "A a F".seguido de la cadena "Ox") ("0 a 9" "A a F". precedido de la cadena "Ox"), 29 letras o 58 dígitos hexadecimales, clave WEP de 256 bits ("0 a 9" "A a F". precedida de la cadena "Ox"), una mayoría El cifrado de 128 bits se emplea con frecuencia porque proporciona un alto nivel de seguridad sin ser excesivamente intrincado o largo. Muchos aparatos no admiten el cifrado WEP de 256 bits.

Evidentemente, cuanto más difícil es descifrar, mayor es el grado de cifrado y más sofisticada la clave (73).

WPA (Wi-Fi Protected Access)

Aunque no pertenece a 802.11, este nuevo estándar se basa en él para

subsancionados defectos de WEP. Como WPA es descendiente de la norma 802.11i, es interoperable con equipos que hayan recibido esta certificación, WPA tiene la ventaja de que sólo requiere una actualización de software, a diferencia de 802.11i, que exige un nuevo hardware, mejora las características de autenticación y cifrado de la información de WEP. La Wi-Fi Alliance, que ya certifica los equipos que utilizan WPA, también es compatible con WPA. WPA mejora significativamente la seguridad de las redes 802.11, ya que está

diseñado para solucionar todos los fallos de seguridad conocidos de WEP. Emplea el protocolo 802.1X junto con la

tecnología EAP. Combina varias técnicas para construir magnitudes, como una estrategia de protección, uniéndose a los diseñados la comprobación de mensajes (MIC) para impedir la manipulación (74).

WPA2

Además, emplea TKIP, 802.1X y EAP del mismo modo que WPA. Se incluye AES, un variado tipo de cifrado de datos. Este sistema facilita la protección del cliente, emplea un proceso de identificación mutua, en donde ambos puntos hallan un enlace de verificación a sus identidades para asegurarse de que están hablando con la estación correcta. Está hecho para ser interoperable con los productos actuales, al tiempo que mejora la seguridad de los dispositivos 802.11 y sus variaciones. Dado que es una variación del original WPA2 permite pasar sin problemas de la versión 1 a la versión 2 de WPA (75).

Buenas prácticas de seguridad en redes inalámbricas

Al utilizar una red inalámbrica, deben tenerse en cuenta los siguientes factores para garantizar que se cumplen los fundamentos de la seguridad:

Activar todas las funciones de seguridad de la red inalámbrica que estén disponibles.

- Cuando no se utilicen, apague los puntos de acceso. Cambie la potencia de salida del punto de acceso.
- Elimine cualquier SSID que sea nulo. Aplique el filtrado MAC. Para cifrar los datos, utilice la técnica WPA/WPA2.
- Actualice a menudo el hardware, las medidas de seguridad y el software.
- Utilice barreras físicas o medidas de seguridad adicionales por capas (como cortafuegos).
- Proporcione a los usuarios de estas redes información específica sobre sus puntos débiles y peligros potenciales.
- Para que las contraseñas sean más difíciles de descifrar, eduque a los usuarios sobre las prácticas recomendadas.
- Aumentar la concienciación de los usuarios sobre el valor de autentificar la información y la necesidad de mantenerla en privado. Para vigilar la red, utiliza herramientas de gestión.

Planifica eficazmente la ubicación de los equipos inalámbricos (76).

MODELO DE REFERENCIA OSI

La organización de normalización ISO publicó el modelo OSI (Open System Interconnection) en 1983. Este prototipo figura como ISO 7498 y también comprende la sugerencia X.200 en las directrices del UIT-T. El modelo OSI de diseño de redes se basa en capas. En otras palabras, este paradigma permite que dos sistemas distintos interactúen independientemente de su diseño al permitir la interconexión de

sistemas abiertos. Es crucial recordar que OSI es un paradigma más que un sistema. Los servicios o protocolos que forman parte de cada nivel no están también especificados por el modelo OSI (77).

Protocolo de Internet TCP/IP

Todo el mundo está familiarizado con la idea de red Internet, que no es ni más ni menos que un conjunto de redes interconectadas de dispositivos dispersos internacionalmente y que comparten un conjunto común de protocolos y servicios que permiten a los usuarios conectados

a estas redes acceder a servicios de información y comunicación en cualquier parte del mundo (78).

1. **Capa de Aplicación.** Las operaciones de los niveles de sugerencia, visualización y otorgamiento del modelo de referencia OSI se agrupan bajo la capa de aplicación TCP/IP. Por ello, cualquier actividad que se ejecute en la capa superior de la arquitectura TCP/IP se denomina aplicación. Sockets y puertos son términos utilizados para definir el canal a través del cual las aplicaciones interactúan en TCP/IP. la mayoría de los niveles de comunicación tienen uno o más puertos asociados a ellos (79).
2. **Capa de Transporte.** Las varias formalidades de la capa en mención TCP/IP son TCP, que garantiza la transmisión de información, y UDP
3. (User Datagram Protocol), que proporciona los esquemas sin confiar una solución apropiada de transporte de indagación.
4. **Capa de red.** La formalidad de Internet es el principal efectivo. La pila de protocolos TCP/IP e IP debe utilizarse para la comunicación entre los niveles superior e inferior de la red TCP/IP. Esta capa también contiene una serie de protocolos de red, entre ellos el ICMP (Internet Control Message Protocol), que facilita el control.

5. **Capa de Acceso a las Redes.** En la estructura, la capa física suele formarse combinando con la conexión y anexos. Aunque rara vez interacciona rectamente con los argumentos manifestados y otorgados que menciona las especificaciones de enlace (80).

Normas requeridas

IEEE 802.3: Establece un paradigma para una red de área local que utiliza el protocolo de acceso al medio CSMA/CD con una persistencia de 1, en el que los nodos escanean continuamente el canal y difunden en cuanto notan una pérdida de señal (81).

Las normas para el cableado de telecomunicaciones en estructuras empresariales son ANSI/EIA/TIA-568. Identifica los criterios para los componentes de red y el medio de comunicación (82).

Las normas para el espacio y la infraestructura de telecomunicaciones en estructuras comerciales se recogen en ANSI/TIA/EIA-569. Define las técnicas utilizadas en la planificación y construcción de estructuras (83).

Guidelines for Telecommunications Infrastructure Administration in Commercial Facilities, ANSI/TIA/EIA-606 establece los requisitos para la documentación y el mantenimiento del etiquetado eléctrico (84).

ANSI/TIA/EIA-942, Requisitos del soporte telefónico de los ambientes, describe las cualidades de un ambiente adecuado y elaborado como un edificio con grandes cámaras llenas de equipos de telecomunicaciones (85).

Metodología

En el universo especifica una estrategia de conexión en base a guías funcionales generalizados UIT y la ISO. Estos aspectos esbozan el ejercicio y tareas que deben realizarse a lo largo del proceso de administración de la red (86).

Metodología Cisco

El principal fabricante de dispositivos de red utiliza el término "ciclo de vida de la red" para caracterizar las distintas etapas por las que pasa una red (PDIOO). Parte de preparación: análisis exhaustivo de las necesidades de la red e identificación de la red actual.

Fase de planificación: a partir de los criterios originales y de cualquier información adicional recopilada durante el análisis de la red actual, se diseña una proposición.

Fase de diseño: La red se construye de acuerdo con el plan autorizado.

Fase de implementación: la red está operativa y se vigila. En esta fase se pone a prueba el diseño.

Los errores se detectan y se corrigen durante el funcionamiento. bien antes de que surjan problemas o, si no se descubren, tras un fallo (87).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La propuesta de reingeniería en la infraestructura de la red de datos en la empresa Constructora A &Q Contratistas Generales; Piura 2022, mejora el servicio de transmisión de datos.

3.2. Hipótesis específicas

1. Permite identificar los requerimientos de conectividad de la empresa Constructora A &Q Contratistas Generales; Piura, gracias a la estructura de la red de datos actual.
2. La arquitectura física y lógica de la red de datos, facilita el desarrollo de la reingeniería en la empresa Constructora A &Q Contratistas Generales;Piura.
3. La reingeniería planificada de la red de datos permite mejorar la calidad en la empresa Constructora A &Q Contratistas Generales; Piura.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, porque se observó y analizó los hechos o acontecimientos como están contextualizados naturalmente y por las características de su ejecución en un periodo de tiempo es de corte transversal.

El diseño de la investigación fue no experimental; por lo que Kerlinger (88), afirma que la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes, lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Baptista y Collado (89), el diseño de corte transversal recolección de datos en solo momento, en tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar la incidencia e interrelación en un momento dado.

Dónde:

M=Muestra

O=Observación

M => O

Tipo de la investigación

La presente investigación fue de tipo no experimental, descriptiva y de corte transversal, se utilizó como instrumento una encuesta la cual permitió observar directamente los hechos que ocurren en la Constructora A & Q Contratistas Generales Piura.

Nivel de la investigación de la tesis

Se trato de una técnica cuantitativa debido a la naturaleza de la investigación. Las variables con valores numéricos se denominan variables cuantitativas, este informe se basó en un enfoque cuantitativo, ya que utilizó tablas y gráficos para evaluar estadísticamente los datos recogidos y examinados en relación con la variable (90).

4.2. Población y muestra

Población

Carrasco (2009) señala que universo es el conjunto de elementos – personas, objetos, sistemas, sucesos, entre otras- finitos e infinitos, a los pertenece la población y la muestra de estudio en estrecha relación con las variables y el fragmento problemático de la realidad, que es materia de investigación (91).

El universo está conformado por la totalidad de personas que conforma el plantel de la institución Educativa, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 1: Población

Descripción	Cantidad
Directorio	5
Personal Administrativo	20
Almacén	5
Total	30

Fuente: Elaboración Propia.

Muestra

Una muestra estadística es una parte o subconjunto de unidades representativas de un conjunto llamado población o universo, seleccionadas de forma aleatoria, y que se somete a observación científica con el objetivo de obtener resultados válidos para el universo total investigado, dentro de unos límites de error y de probabilidad de que se pueden determinar en cada caso (92).

La muestra que hemos seleccionado para realizar la presente investigación, se detalla a continuación:

Tabla Nro. 2: Muestra

Descripción	Cantidad
Directorio	5
Personal Administrativo	10
Total	30

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 3: Definición y Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Propuesta de reingeniería	Según Dias & Contreras , La reingeniería requiere que los procesos fundamentales sean observados desde la satisfacción del cliente. Para adoptar este concepto, se tiene que estar abierto a cambios	Nivel de satisfacción a la actual red de datos	Desempeño de la infraestructura tecnológica Capacidad para compartir		Es el análisis y comprensión de los procesos referentes al desempeño de la infraestructura de la red de datos de la constructora A & Q Contratistas Piura, la que requiere de la implementación de diferentes cambios y actualizaciones que permitan la modificación de

Fuente: Elaboración Propia

	<p>drásticos que nos lleve a ser más eficiente un servicio, también se puede ver como comenzar de nuevo o el abandono de viejos procedimientos y la búsqueda de nuevos procesos para brindar un mejor servicio.</p>		<p>recursos entre usuarios</p>	<p>Nominal</p>	<p>dichos procesos, el cual será evaluado a través de la satisfacción de los usuarios.</p>
--	---	--	--------------------------------	----------------	--

Fuente: Elaboración propia

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.4.1. Técnica

En el presente proyecto de investigación para obtener toda la información necesaria se utilizará la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario.

Encuesta

De acuerdo con García Ferrando (1993), una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población (93).

4.4.2. Instrumentos

El cuestionario estuvo referido al documento donde se mostró las preguntas o afirmaciones, y sobre el que se consignan las respuestas, es un instrumento concreto.

4.5. Plan de análisis

Los datos se contabilizaron e introdujeron en una base de datos temporal utilizando las versiones de Microsoft Word y Excel 2019, cada una de las preguntas de la encuesta se sometió a un análisis de datos, lo que permitió compilar los datos en un gráfico que muestra el impacto global de las preguntas de la encuesta.

4.6. Matriz de Consistencia

Tabla Nro. 4: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
<p>¿De que manera la propuesta de Una reingeniería en la infraestructura de la red de datos en la constructora A & Q contratistas generales – Piura mejorara la red de datos de dicha institución?</p>	<p>Realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos en la constructora A & Q contratistas generales – Piura 2023, con la finalidad de mejorar el servicio de comunicación de datos.</p>	<p>Al realizar la reingeniería de la red de datos en la empresa Constructora A & Q Contratistas Generales de la ciudad de Piura, se mejorará su eficiencia para la efectividad en comunicaciones y servicios.</p>	<p>Propuesta de reingeniería en la infraestructura de la red de datos</p>	<p>Tipo: Descriptiva</p> <p>Nivel: Cuantitativo</p> <p>Diseño: No experimental y de corte</p>
	<p>Objetivos específicos</p>	<p>Hipótesis específicas</p>		
	<p>1. Identificar las necesidades de la estructura de la red de datos actual de conectividad en la constructora A & Q contratistas generales – Piura 2023.</p> <p>2. Planificar el diseño de la red de datos en la constructora A & Q contratistas</p>	<p>1. Permite identificar los requerimientos de conectividad de la empresa Constructora A & Q Contratistas Generales; Piura,</p>		

	<p>generales – Piura 2023.</p> <p>3. Realizar el diseño de la propuesta de reingeniería de la red de datos, en la constructora A & Q contratistas generales – Piura 2023.</p>	<p>gracias a la estructura de la red de datos actual.</p> <p>2. La arquitectura física y lógica de la red de datos, facilita el desarrollo de la reingeniería en la empresa Constructora A & Q Contratistas Generales; Piura.</p> <p>3. La reingeniería planificada de la red de datos permite mejorar la calidad en la empresa Constructora A & Q Contratistas Generales; Piura.</p>	<p>transversal</p>
--	---	---	--------------------

Fuente: Elaboración propia

4.7. Principios éticos

Protección a las personas. La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio. En las investigaciones en las que se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.

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

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

Beneficencia no maleficencia. Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

Justicia. El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones para asegurar que sus sesgos, y las

Versión: 002
Código.

Integridad científica. La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional (94).

V.RESULTADOS

5.1. Resultados

Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación a la Red de datos.

Tabla Nro. 5: Compartir datos

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada para compartir datos mediante la actual red con otra persona. Con respecto a la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	8	26.70
No	22	73.30
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la constructora Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿puede intercambiar archivos con otra persona a través de la red?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 5 se observa que el 73.30% de los empleados entrevistados enunciaron que NO pueden compartir actualmente archivos, por lo tanto, el 26.70% relata que Si.

Tabla Nro. 6: Compartir impresoras

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada si existen impresoras en red. Con respecto a la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	19	63.33
No	11	36.67
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿La empresa constructora A & Q Contratistas Generales - Piura cuenta con impresoras en red?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 6 se observa que el 63.33% de los empleados entrevistados enunciaron que, SI existen impresoras en red, por lo tanto, el 36.67% relata que No.

Tabla Nro. 7: Compartir archivos

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con compartir archivos con otras oficinas sin desplazarse de las mismas. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	12	40.00
No	18	60.00
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Para intercambiar sus archivos, tiene que ir a otra oficina?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 7 se observa que el 60.00% de los empleados entrevistados enunciaron que NO es necesario desplazarse de las oficinas para compartir sus archivos, por lo tanto, el 40.00% relata que Si.

Tabla Nro. 8: Eficiencia en conexión

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la eficiencia de la conexión. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	19	63.33
No	11	36.67
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Es fiable la conexión a Internet en este momento?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 8 se observa que el 63.33% de los empleados entrevistados enunciaron que la conexión de internet actual SI es eficiente, por lo tanto, el 36.67% relata que NO.

Tabla Nro. 9: Distribución de red

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la distribución de red. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	17	56.67
No	13	43.33
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Es adecuada la distribución de la red existente?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 9 se observa que el 56.67% de los empleados entrevistados enunciaron que la actual red SI se encuentra bien distribuida, por lo tanto, el 43.33% relata que No.

Tabla Nro. 10: Interferencia de red

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con interferencia de red. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	10	33.33
No	20	66,67
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Ha habido interferencias en la red actual?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 10 se observa que el 66.67% de los empleados entrevistados enunciaron que la actual red NO ha sufrido interferencias, por lo tanto, el 33.33% relata que SI.

Tabla Nro. 11: Importancia de red

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la importancia de red. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Cree que es importante tener una red inalámbrica en cada oficina o área?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 11 se observa que el 100.00% de los empleados entrevistados enunciaron que SI es importante contar con una red inalámbrica encada oficina o área.

Tabla Nro. 12: Seguridad de red

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la vulnerabilidad de red. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	17	56.67
No	13	43.33
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Cree que la información que maneja la empresa de construcción A & Q podría verse comprometida por la actual red de datos?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 56.67% de los trabajadores entrevistados denunciaron que la actual red de datos SI puede ser vulnerada y ocasionar dañosa la información, por lo tanto, el 43.33% relata que No.

Tabla Nro. 13: Acceso a red

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la vulnerabilidad de la red. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	8	26.67
No	22	73.33
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Con la actual red de datos, se puede acceder a ella desde cualquier lugar?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 73.33% de los empleados entrevistados enunciaron que NO se puede tener acceso desde cualquier punto, por lo tanto, el 26.67% relata que Si.

Tabla Nro. 14: Conectarse a internet

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con conectarse a internet. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	19	63.33
No	11	36.67
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Necesita mover el cable de red de su ordenador para acceder a Internet?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 14 se observa que el 63.33% de los empleados entrevistados enunciaron que, SI es necesario tener acceso a internet, por lo tanto, el 36.67% relata que No.

5.2 Nivel de satisfacción con la red actual frente a una reingeniería.

Tabla Nro. 15: Compartir información

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la rapidez de obtener información. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	14	46.67
No	16	53.33
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Cree que la actual red de datos le permitirá obtener la información con rapidez y precisión?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 15 se observa que el 46.67% de los empleados entrevistados enunciaron que, SI se puede obtener la información de manera rápida y precisa, por lo tanto, el 53.33% relata que No.

Tabla Nro. 16: Necesidad del trabajador

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la necesidad del trabajador. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	17	56.67
No	13	43.33
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Cree que la actual red de datos satisface las demandas tanto de los consumidores como de los empleados?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 56.67% de los empleados entrevistados enunciaron que, SI satisface sus necesidades, por lo tanto, el 43.33% relata que No.

Tabla Nro. 17: Facilidad de la información

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con facilidad de la información. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	16	53.33
No	14	46.67
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Es suficientemente accesible la información proporcionada?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 53.33% de los empleados entrevistados enunciaron que la facilidad de la información SI es satisfactoria, por lo tanto, el 46.67% relata que No.

Tabla Nro. 18: Datos proporcionados

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con los datos proporcionados virtuales. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	13	43.33
No	17	56.67
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Es clara la información que ofrece la red actual?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 18 se observa que el 56.67% de los empleados entrevistados enunciaron que los datos proporcionados NO son comprensibles, por lo tanto, el 43.33% relata que SI.

Tabla Nro. 19: Tolerancia de los datos

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la tolerancia de datos. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	11	36.67
No	19	63.33
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Es la actual red de datos lo suficientemente flexible para procesar los datos?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 19 se observa que el 36.67% de los empleados entrevistados enunciaron que, SI existe tolerancia en el proceso de los datos en la actual red, por lo tanto, el 63.33% relata que No.

Tabla Nro. 20: Comunicación asertiva

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la comunicación asertiva. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	9	30.00
No	21	70.00
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Permite el servicio de red de datos existente mejorar la trasmisión de la información?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 20 se observa que el 30.00% de los empleados entrevistados enunciaron que la actual de datos SI permite una buena comunicación de la información, por lo tanto, el 70.00% relata que No.

Tabla Nro. 21: Facilidad de uso

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con facilidad de uso. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	8	26.67
No	22	73.33
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Ofrece el servicio de red de datos existente una mayor seguridad de la información y simplicidad de uso?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 21 se observa que el 73.33% de los empleados entrevistados enunciaron que NO brinda mayor factibilidad de uso de la información, por lo tanto, el 26.67% indica que SI.

Tabla Nro. 22: Mejora en los tiempos

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la mejora en los tiempos. Parala Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Cree necesario que se rediseñe la actual red de datos para aumentar los tiempos de respuesta de la información?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 22 se observa que el 100.00% de los empleados entrevistados enunciaron que SI se considera importante la proposición para que mejore los tiempos de respuesta.

Tabla Nro. 23: Servicio de la red

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada, con la proposición para proporcionar un mejor servicio. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	30	100.00
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Cree que con la reingeniería de la red de datos surgirá un mejor servicio de información?

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 23 se observa que el 100.00% de los empleados entrevistados enunciaron que con la proposición SI se logra un mejor servicio en la información.

Tabla Nro. 24: Acceso a la web

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con el acceso a la web con respecto a la proposición. Parala Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	11	36.67
No	19	63.33
Total	30	100.00

Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023. Para argumentar a la consulta descrita: ¿Se ha censurado el acceso a algún sitio web?.

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 24 se observa que el 63.33% de los empleados entrevistadosenunciaron que NO se ha censurado el acceso a sitios web, por lo tanto, el 36.67% relata que Si.

5.3 Dimensión 01: Nivel de satisfacción de la Red de datos.

Tabla Nro. 25: Primera dimensión

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la primera dimensión. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	11	36.67
No	19	63.33
Total	30	100.00

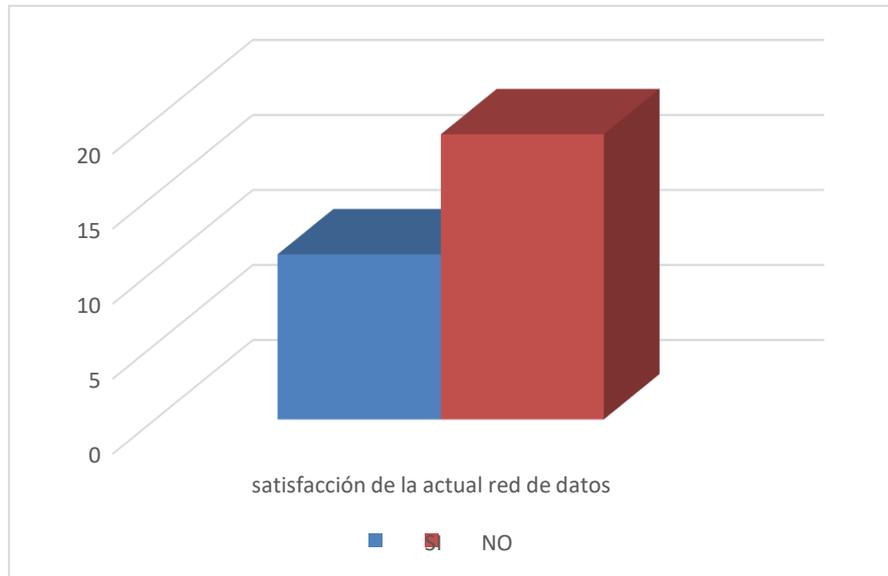
Fuente: Ejecución del temario estructurado para los trabajadores, fundados en 10 interrogantes asignadas a los empleados de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 25 se observa que el 63.33% de los empleados entrevistados denunciaron que NO están satisfechos con la actual red de datos, por lo tanto, el 36.67% relata que SI.

Gráfico Nro. 6: Dimensión 01.

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la primera dimensión.



Fuente: Tabla Nro. 25

5.4 Dimensión 02: Nivel de satisfacción de los servicios que otorga la red actual frente a una reingeniería.

Tabla Nro. 26: Dimensión 02

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la dimensión 02. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Alternativa	n	%
Si	10	33.33
No	20	66.67
Total	30	100.00

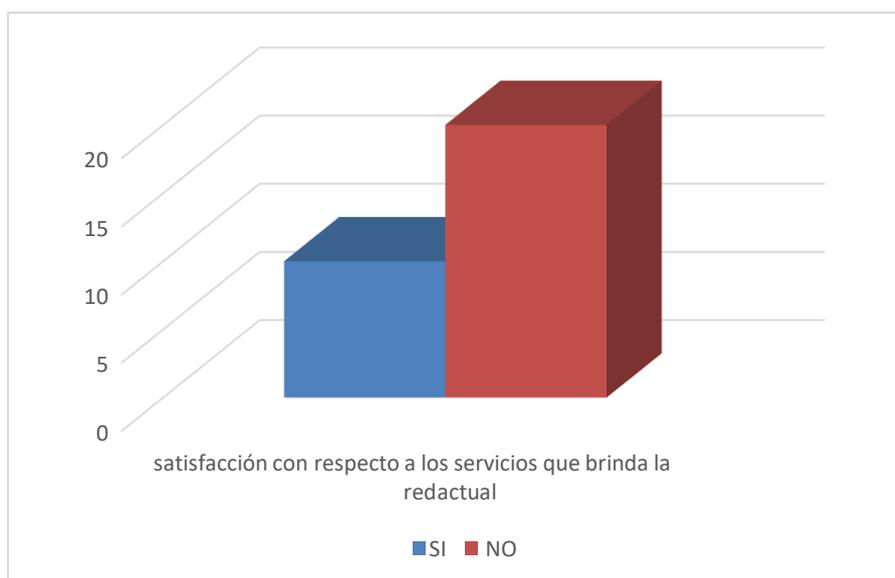
Fuente: Temario de recolección de datos aplicado a los trabajadores, fundados en 10 interrogantes asignadas a los empleados de la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Aplicado: Chávez; 2023.

En la Tabla Nro. 26 se observa que el 66.67% de los empleados entrevistados denunciaron que NO están satisfechos con el servicio que brinda la actual red de datos, por lo tanto, el 33.33% relata que SI.

Gráfico Nro. 7: Dimensión 02

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con la segunda dimensión.



Fuente: Tabla Nro. 26.

5.5 Resumen General

Tabla Nro. 27: Resumen general por dimensiones.

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con las dos dimensiones definidas y determinadas. Para la Reingeniería en la Infraestructura de la Red de Datos en La Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción respecto	11	36.67	19	63.33	30	100.00
<u>a la actual re de datos</u>						
Nivel de satisfacción respecto a	10	33.33	20	66.67	30	100.00
los servicios que brinda la actual						
red de datos						

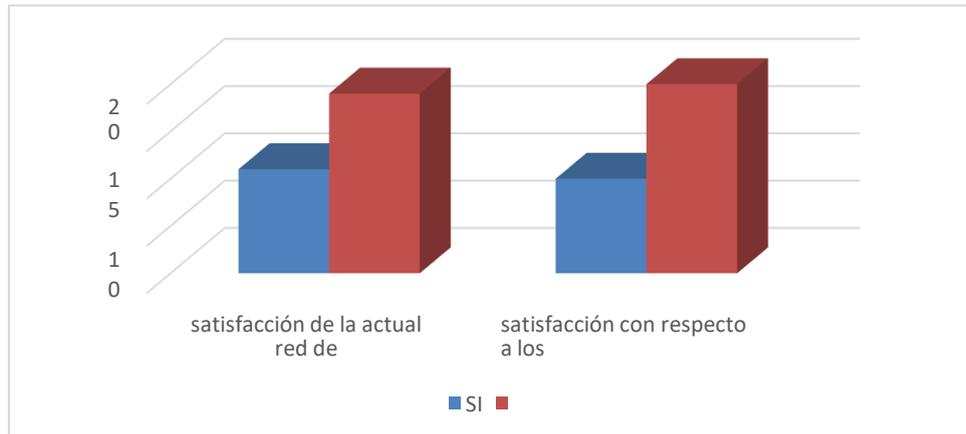
Fuente: Instrumento de recolección de datos para el entendimiento de los empleados entrevistados referente del análisis de las dos dimensiones definidas por la investigación: En la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Aplicado: Chávez; 2023.

En la tabla Nro. 27 se puede observar que en las dos dimensiones el mayor porcentaje de los empleados entrevistados enunciaron que NO están satisfechos con la actual red de datos, en la Constructora A & Q Contratistas Generales, Piura 2023.

Gráfico Nro. 8: Resumen general de las dimensiones

Frecuencia y solución dispuesta de los trabajadores encuestados vinculada con las dos dimensiones definidas y determinadas.



Fuente: Tabla Nro. 27.

5.6. Análisis de resultados

Los resultados se obtuvieron mediante la aplicación del cuestionario, que ofrece estadísticas reales de la empresa. A continuación, se describen con más detalle:

1. Los resultados de la Tabla nº 23 para el componente "Nivel de satisfacción con respecto a la red de datos actual" muestran que el 63,33% de los empleados entrevistados enunciaron que actualmente NO pueden intercambiar archivos a través de la red de datos con otra persona de la red de datos actual, mientras que el 36,67% dicen que SÍ PUEDEN. Este resultado es comparable al descubierto por Sandoval (12), que realizó un estudio sobre una dimensión relacionada y descubrió un resultado similar. Esta coincidencia de resultados está bien porque está claro que ninguno de los sistemas de comunicación de las empresas es el más adecuado, fiable o eficaz.
2. En cuanto a la dimensión: Nivel de satisfacción con los servicios prestados por la red actual, la Tabla 23 muestra que el 66,67% de los empleados entrevistados enunciaron que la red de datos actual NO presta un buen servicio, por lo tanto, el 33,33% afirma que SÍ lo presta; este resultado es comparable por Esquivel (13) en su averiguación, donde logró un resultado de 83,10% de coincidencia para una dimensión similar a la presente. Dado que es evidente que las redes en ambos negocios no son las más eficientes, estos resultados son aceptables.

5.6. Propuesta de mejora

Metodología seleccionada

La proposición confirmada a la Institución utilizará el método PPDIIO de Cisco. Esta metodología se centra principalmente en la evaluación de las necesidades de la red, que apoya la selección.

Se detalla las fases establecidas a continuación:

Tabla Nro. 28: Fases de Cisco

FASE	ACTUACIÓN
1.- Preparar	Para facilitar el acontecimiento de pedir costes en la aplicación del plan desarrollado, se estableció la junta de razones y puntos de deficiencia.
2.- Planear	Definir las necesidades de la red, ultimando su representación y valoración.
3.- Diseñar	Se confecciona con guía requerida, vinculando un modelo propio que exhibe su confección de forma justa y sistemática.
4.- Implementar	Finalmente se comprobará todo lo diseñado.

Fuente: Elaboración propia.

FASE 1: PREPARAR

Para comenzar esta tarea, primero resumimos los datos que los profesionales de la empresa habían descubierto a través de su estudio. Pudimos reunir los puntos de datos necesarios para respaldar el plan de proposición.

Las instalaciones de la empresa tienen muchas zonas que no cumplen los requisitos en orden como consecuencia de la mala transmisión de datos. En la mayoría de estos ambientes existen computadoras con conexiones, y se ha determinado que estos ambientes no cuentan con un buen funcionamiento de la red, lo que deteriora a los usuarios que son todos los miembros de la empresa y les impide realizar su trabajo con eficacia.

Destacando las situaciones:

1. Las oficinas de gerencia, secretaria, áreas administrativas tienen dificultades mientras transmiten sus proyectos o informes a través de la red poco fiable.
2. Los usuarios están ocupados de forma ineficaz, lo que hace que pierdan la concentración en sus tareas y que sus datos se envíen de forma incompleta y no lleguen a su destino.
3. Los ordenadores que hay en la empresa se compraron hace décadas, lo que indica que tienen una capacidad limitada para las aplicaciones de software más recientes.
4. Las posiciones de los interruptores fundamentales no están conforme con su ordenamiento o modelo para una norma organizada, creando una completa inseguridad.

El estudio preliminar realizado con el personal entrevistado reveló que, debido a las deficiencias de su red actual, necesitan urgentemente la reingeniería de red sugerida.

FASE 2: PLANEAR

La empresa identifica y enumera las siguientes faltas que tienen:

- No cuenta con una instalación suficiente organizada que cumpla con sus requerimientos específicos.
- Sus equipos no están modernizados ni actualizados para ofrecer seguridad en la gestión de sus datos.
- La instalación de programas informáticos complicados supone un reto sin la tecnología actual, lo que ralentiza las tareas rutinarias.

A continuación, se describen las ubicaciones y los equipos asociados:

Tabla Nro. 29: Equipos informáticos

ÁREA	PC	IMPRESORA
DIRECTORIO	2	2
AREA LEGAL	2	1
AREA CONTABLE	3	2

AREA RR.HH	3	2
ALMACEN	1	1
SECRETARIA	1	1
DIREC. DE PROYECTOS	4	2
PREVENCIÓN DE RIESGOS	3	1
DPTO. TECNICO DE OBRAS	3	2
GESTIÓN COMERCIAL	2	1
GESTION DE PROYECTOS	3	2
GESTION DE CALIDAD	3	1

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta técnica

Tras la conclusión del estudio actual, se elaboró y concluyó que la empresa necesitaba para solucionar todos los problemas encontrados. Se determinó que continuar con esta situación sería inadecuado porque retrasaría el trabajo de los empleados; la proposición brindada a las personas entrevistadas facilita el arreglo directo de todos los inconvenientes.

Tabla Nro. 30: Distribución de Equipos

SECTOR	EQUIPO	CANT
Directorio	Computadora	2
	Servidor	1
Área Legal	Computadora	2
Área Contable	Computadora	3
Área RR.HH	Computadora	3
Almacén	Computadora	1
Secretaria	Computadora	1
Direc. de Proyectos	Computadora	4
Prevención de Riesgos	Computadora	3
Dpto. Técnico de Obras	Computadora	3
Gestión Comercial	Computadora	2
Gestión de Proyectos	Computadora	3
Gestión de Calidad	Computadora	3

Fuente: Elaboración propia.

Centro de datos

En las fundaciones se desprende que carece de un ambiente proporcionado adecuadamente para tramitar de manera sistemática con un seguimiento acorde. A continuación, procedemos a buscar e instalarnos en la sala de ordenadores, que dispone de superficie suficiente y es cómoda para la gran totalidad de los instrumentos

establecidos. Estimando un armario de suelo de 42 RU, un switch y un servidor.

Utilizado para dispersar o tender el cable desde cada punto de inicio hasta su caja que proporciona el enlace de red de una forma organizada y segura basada en normas reconocidas y apropiadas en estas circunstancias deseadas. Se utilizará cable UTP de categoría 6A para cada zona de la escuela, de

acuerdo con la especificación TIA/EIA-568-B para la construcción de cableado. Sus ventajas son que promete un trayecto teniendo como velocidad de 10 Mbps de 37 a 55 m y una persecución de 100 m de longitud. Es fundamental para la actual averiguación porque permite su cuidadoso desacoplamiento.

Descripción de conexión

Tabla Nro. 31: Detalle por punto

N°	P. Red	M. Inicial (m)	M. Canaleta (m)	M. Final (m)	Total (m)
1	P-1	1	2	2	5
2	P-2	1	2	2	5
3	P-3	1	3	2	6
4	P-4	1	3	2	6
5	P-5	1	3	2	6
6	P-6	1	5	2	8
7	P-7	1	5	2	8

8	P-8	1	5	2	8
9	P-9	1	7	2	10
10	P-10	1	7	2	10
11	P-11	1	7	2	10
12	P-12	1	9	2	12
13	P-13	1	9	2	12
14	P-14	1	9	2	12
15	P-15	1	9	2	12
16	P-16	1	10	2	13
17	P-17	1	10	2	13
18	P-18	1	11	2	14
19	P-19	1	11	2	14
20	P-20	1	11	2	14
21	P-21	1	8	2	11
22	P-22	1	8	2	11
23	P-23	1	9	2	12
24	P-24	1	9	2	12
25	P-25	1	9	2	12
26	P-26	1	9	2	12
27	P-27	1	10	2	13

28	P-28	1	10	2	13
29	P-29	1	11	2	14
30	P-30	1	11	2	14
TOTAL					322

Fuente: Elaboración

FASE 3: DISEÑAR

Se consideró conveniente adoptar la topología en estrella en esta última etapa, que es la de mayor importancia para la empresa y permite una instalación y funcionamiento satisfactorios de la red. De acuerdo con la norma EIA/TIA 568-B, que exige cableado UTP de categoría 6, se utiliza cable UTP 6A, y deben colocarse conectores y latiguillos de categoría 6, así como un panel de conexiones.

Se instala un cortafuegos y se crea la Vlan necesaria para garantizar la confianza de los datos almacenados en la red.

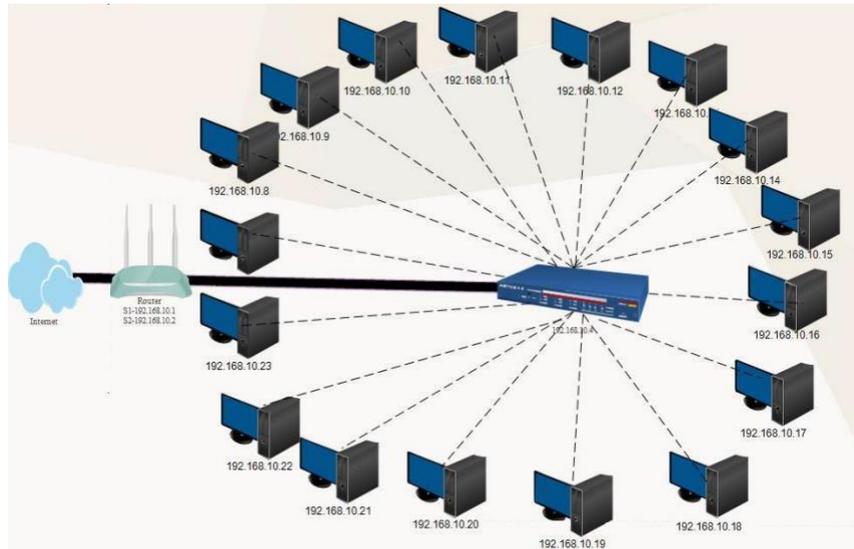
Tabla Nro. 32: Gabinete de Área

Gabinete	Ubicación	Equipos
Gabinete de Área 42RU	Directorio	- 01 router. - 01 Switch administrable de 24 puertos gigabit con 04 puertos sfp. - 01 equipo servidor. - 01 patch panel. - 01 UPS.

Fuente: Elaboración propia.

FASE 4: IMPLEMENTAR

Gráfico Nro. 9: Topología Física



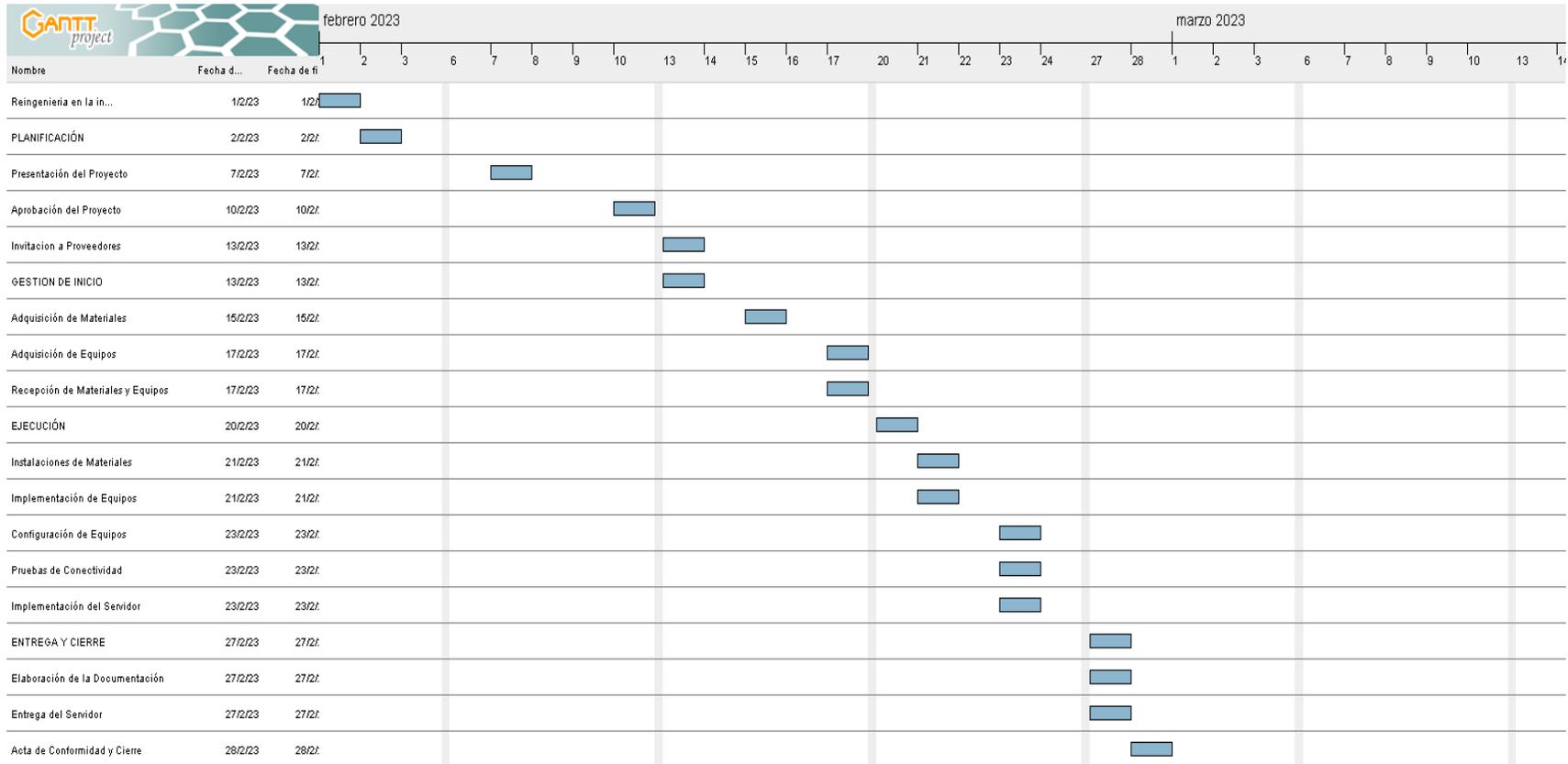
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 33: Presupuesto de Materiales

Descripción	Cant.	Medida	C. Unitario	C. Total
Servidor HP Proliant DL180Gen10	1	Unidad	8,500.00	8,500.00
Disco Duro Interno HP 1TB	1	Unidad	980.00	980.00
Gabinete de piso de 42RU	1	Unidad	1,600.00	1,600.00
Power RACKde 08 tomas	1	Unidad	70.00	70.00
Ordenador decables Horizontal Frontal 2RU	1	Unidad	150.00	150.00
Switch HP 1920, 48RJ-45 10/100/1000 Mbps, 4sfp	1	Unidad	4,650.00	4,650.00

Cable UTP Solido 4P Cat. 6SATRA	4	Metros	600	2,400.00
Caja Toma datosCat. 6 RJ45 SATRA	20	Unidad	12.80	256.00
Jack ModularRJ45 Cat. 6 SATRA	20	Unidad	18.20	364.00
Canaletas dePared sin Adhesivo 60x40	20	Unidad	16.60	332.00
TOTAL				21.302

Fuente: Elaboración propia.



VI. CONCLUSIONES

Con el fin de perfeccionar el encargo de transmisión de datos, se dio a conocer la proposición analizada y elaborada básicamente en hechos fundamentales para el bien necesario y requerido en la empresa. Se tuvo en cuenta el interés y la necesidad de este plan por parte de los encuestados para encontrar una solución a los problemas de comunicación actuales.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se brinda las anotaciones destacadas:

1. En esta investigación se identificó las necesidades de la estructura de la red de datos actual de conectividad como es la de compartir recursos, aplicaciones, data, imágenes, videos, lo más importante de identificar las necesidades fue, la de facilitar la comunicación entre usuarios porque permiten la trasmisión de información y como aporte del investigador se mejoró la conectividad de la red de datos mediante el ancho de banda y como valor agregado se mejoró la distribución del cableado.
2. En esta investigación se planificó el diseño lógico y físico de la red de datos, como lo es la configuración IP, el registro de VLAN y utilizando la metodología PPDIIOO de cisco, lo más importante de planificar el diseño fue la configuración para poder transmitir los datos porque asegura un rendimiento eficaz por parte de los trabajadores y como aporte del investigador se mejoró la base técnica mediante la metodología antes descrita y como valor agregado se hizo retroalimentación de errores para poder corregirlos
3. En esta investigación se realizó el diseño de la propuesta de reingeniería de la red de datos, la cual consistió en los cambios de los procesos de gestión administrativa de la red, y como aporte del investigador lo más

importante de realizar la reingeniería fue el diseño de los procesos en la empresa porque logra mejoras en cuanto a rendimiento y productividad y como valor agregado se instaló un corta fuegos y se creó la VLAN necesaria para garantizar la confianza de los datos almacenados en la red.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que los resultados de este estudio se compartan con los trabajadores de la empresa para contribuir a la reingeniería prevista de la red de datos e informarles del estado actual de la red de datos.
2. Se recomienda que, para el manejo adecuado de la red, los trabajadores involucrados, reciban capacitaciones constantes.
3. A la hora de ejecutar el proyecto, la empresa debe tener en cuenta la utilización de los métodos de desarrollo expuestos en el diseño de la red, así como equipar y construir adecuadamente con el objetivo propuesto
4. Se recomienda a la empresa que debe evaluar si se dispone de toda la documentación necesaria en el momento de la ejecución y si se ha elaborado un plan de respaldo en caso de que algo falle en el servicio de comunicación y conectividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miñán A. Diseño y desarrollo de un sistema de información web para La gestión de los procesos e cotización y pedido de la Empresa prisma impresoras.. Tesis de pregrado. Piura: Unversidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2018.
2. Sanchez I. Diseño e implementación de una red informática Lan y el servicio de internet en alta velocidad utilizando la metodología Top-Down para la comunicación de los equipos informáticos de la Municipalidad Distrital de José Sabogal en la Provincia de San Marcos. Tesis de pregrado. Cajamarca: Universidad Peruana Unión, Escuela de Ingenieria de Sistemas; 2018.
3. Cevallos S. Estudio de factibilidad para la implementación de una red de datos mediante cableado estructurado certificado para mejorar la latencia de acceso de internet en la salade docentes de la carrera de tecnologías de la información. Tesis de pregrado. Jipijapa – Manabí – Ecuador: Universidad Estatal del Sur Manabí, Facultad de Ciencias Técnicas; 2022.
4. Villalba M. Diseño de la red de datos para el Colegio Nacional Gonzalo Zaldumbide. Tesis de pregrado. Quito - Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, Ingeniería Electrónica; 2019.
5. Prende E, Castillo K. Propuesta de rediseño para la optimización de la red de datos del Colegio Réplica Simón Bolívar, utilizando principios de la arquitectura safe de cisco y aplicando procedimientos DRP a la infraestructura tecnológica. Tesis de pregrado. Guayaquil - Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas; 2019.
6. Aquino J. Sistema de cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Huaycán. Tesis de pregrado. Huancayo - Perú: Universidad Peruana los Andes, Facultad de Ingeniería; 2020.
7. Canaza W. Diseño e implementación de la red de cableado estructurado

de la empresa UFLEX SOLUTIONS SAC para la optimización del uso del ancho de banda usando el mikrotik routerboard como dispositivo de administración. Tesis de pregrado. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios; 2019.

8. Puyo C, Puyo L. Diseño de cableado estructurado con la norma EIA/TIA 568B para los procesos administrativos en la Zona Registral N° VI sede Pucallpa, 2018. Tesis de pregrado. Pucallpa - Ucayali: Universidad Nacional de Ucayali, Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil; 2018.
9. Inga A. Propuesta de implementación de la red de datos administrada con servidor Centos en La Legua – Piura; 2021. Tesis de pregrado. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Escuela profesional de Ingeniería de sistemas; 2021.
10. Rivera C. Reingeniería de la red de datos en la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en Serran, Morropón - Piura; 2020. Tesis de pregrado. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2020.
11. Fiestas S. Reingeniería de la red de datos en el área de estadística e informática del Hospital de Apoyo I Santa Rosa - Piura; 2018. Tesis de pregrado. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2018.
12. misrespuestas.com. [cited 2016 Abril 11. Available from:
13. <http://www.misrespuestas.com/que-es-una-constructora.htm>.
14. Tapia IOT. La industria de la construcción en el Perú. Informe. Lima.
15. Br. González L y BBD. Redes de Computadoras. Porlamar: Instituto Universitario De Tecnología Industrial Rodolfo Loero Arismendi, Tecnologías; 2005.
16. A. Z. "Estudio de QoS sobre WLAN utilizando el estándar 802.11e aplicado a transmisiones de sistemas multimediales en tiempo real". Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de Riobamba, Ecuador.; 2010.
17. P. "Diseño de una arquitectura de interconexión entre los campus

Guaritos - Juanico de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas". Maturín.: Universidad de Oriente Núcleo Monagasde Maturín, Venezuela.; 2008.

18. Antonio MvM. "Metodologías, criterios y herramientas para la planificación de redes inalámbricas". Santiago; 2007.
19. Molina. J. "Propuesta de segmentación con redes virtuales y priorización del ancho de banda con QoS para la mejora del rendimiento y seguridad de la red LAN en la Empresa Editora El Comercio Planta Norte". Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo; 2012.
20. Hernández. L. "Estudio del impacto de IEEE 802.11N sobre las redes wireless en el Perú". Lima.: Pontificia Universidad Católica del Perú de Lima.; 2011.
21. Hernández. I. "Diseño de una red local inalámbrica utilizando un sistema de seguridad basado en los protocolos wpa y 802.1x para un complejo hotelero". Lima.: Pontificia Universidad Católica del Perú de Lima.
22. Cotrina. A y PRJ. "Red WiFi basada en la metodología top-down de Cisco para mejorar comunicación de datos en la dirección sub regional de comercio exterior y turismo – red pacífico norte Chimbote". Chimbote.: Universidad Cesar Vallejo de Chimbote.
23. Antunez D. y GC. "Diseño e implementación de una red de datos inalámbrica mediante un servidor proxy con software libre para la empresa Copeinca S.A.C. sede Huarmey.". Chimbote.: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
24. Flores. J y GMW. "Implementación de una red inalámbrica para la ampliación de cobertura de la red de datos en la institución educativa Inmaculada de la Merced.". Chimbote.: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
25. Kerlinger F. Enfoque conceptual de la Investigación del comportamiento Mexico: Nueva Editorial Interamericana; 1979.
26. M. JA. Redes de Comunicaciones. In M. JA. Redes de Comunicaciones.: UOC; 2013.

27. Bermúdez J. Montajes de Infraestructuras de Redes Locales de Datos. In Bermúdez J. Montajes de Infraestructuras de Redes Locales de Datos.: IC Editorial; 2012.
28. Ramos B. Tecnología Computacional. In Ramos B. Tecnología Computacional.: ELCID; 2009.
29. Hillar G. Redes: Diseño, Actualización y Reparación. In Hillar G. Redes: Diseño, Actualización y Reparación.: Hispano Americana HASA; 2004.
30. Castaño R. Redes Locales. In Castaño R. Redes Locales.: Macmillan Iberia SA; 2013.
31. Sosa M. Propuesta de Diseño de Red WDM sobre un Modelo de Optimización de Costos. In Sosa M. Propuesta de Diseño de Red WDM sobre un Modelo de Optimización de Costos.: ELCID ; 2006.
32. Bellido E. Implantación de los Elementos de la Red Local. In Bellido E. Implantación de los Elementos de la Red Local.: Editorial CEP SL; 2013.
33. Cadenas X. Guía de Sistemas de Cableado Estructurado. In Cadenas X. Guía de Sistemas de Cableado Estructurado.: Ediciones Experiencia ; 2011.
34. Rodríguez R. Desarrollo del Proyecto de la Red Telemática. In Rodríguez R. Desarrollo del Proyecto de la Red Telemática.: IC Editorial; 2014.
35. Molina F. Implantación de los Elementos de la Red Local. In Molina F. Implantación de los Elementos de la Red local.: RA-MA; 2014.
36. . Díaz G. Procesos y Herramientas para la Seguridad de Redes. In Díaz G. Procesos y Herramientas para la Seguridad de Redes.: UNED; 2014.
37. Benites J. Scribd. [Online]. Available from: <https://es.scribd.com/document/332789813/Realidad-Actual-de-La-Industria-de-La-Construccion-en-El-Peru-y-El-Mundo>.
38. Redes de Computadoras. [Online]. Available from: <https://redesdecomputadoras.es.tl/Conceptos-Basicos.htm>.
39. Slideshare. [Online]. Available from <https://es.slideshare.net/josemerry/sistemas-operativos-de-red>.

1796157.

40. DesarrolloWeb. Desarrolloweb. [Online]. Available from:<https://desarrolloweb.com/articulos/1617.php>.
41. Prezi. Prezi. [Online]. Available from: <https://prezi.com/tjcjb0dij40v/segiridad-en-redes-y-politicas-de-seguridad-informatica/>.
42. Céspedes J. Red de datos para las comunicaciones en el Hospital Básico de Pelileo”.Ambato- Ecuador:, Ingeniería de sistemas; 2017.
43. Gonzáles M. Diseño de Redes Telemáticas Ebrary P, editor. Madrid: Rama Editorial;2017.
44. <https://www.google.com.pe/search?q=TOPOLOGIA+ESTRELLA>
45. Pérez C. Manual de buenas prácticas para el diseño de una red Zigbee. México: Universidad Nacional Autónoma de México , Ingeniería de Sistemas; 2021.
46. Montalvo F. Direccionamiento e interconexión de redes basada en TCP/IP: IPV4/IPV6, DHCP, NAT, encaminamiento RIP Y OSPF. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, Proquest; 2018.
47. <http://concepredes.blogspot.pe/2013/04/medios-de-transmision.html>
48. Flores J. Implementación de una red inalámbrica para la ampliación de cobertura de la red dedatos. Chimbote: Institución Educativa Inmaculada de la Merced - Ancash; 2017.
49. Paz S. Tesis que para obtener el titulo de ingeniero en comunicaciones y electrónica.Tesis..Lima: Peru: San Marcos, Ingeniería de sistemas; 2020.
50. <http://concepredes.blogspot.pe/2013/04/medios-de-transmision.html>
51. Stallings W. Comunicaciones y redes de computadores.. 7th ed. Arequipa: JMAE-WAS;2018.
52. Pasquel M. Análisis y diseño de la red de datos para la implementación del sistema de pensionesdel IESS vía Web. Tesis de grado. Quito - Ecuador: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ingeniería de Sistemas; 2018.

53. <http://conceprede.blogspot.pe/2013/04/medios-de-transmision.html>
54. Pereira A. Diseño de una arquitectura de interconexión entre los campus Guaritos - Juanico. Tesis de Grado Titulada. Venezuela: Universidad de Oriente Núcleo Monagas, Ingeniería Informática; 2018.
55. Ancajima J. Propuesta de reingeniería de la red de datos perteneciente a la unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) Paita para optimizar el Sistema de Comunicaciones de la Institución. Tesis para obtener en título profesional. Paita:, Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas; 2018.
56. <http://conceprede.blogspot.pe/2013/04/medios-de-transmision.html>.
57. Liberatori M. Redes de Datos y sus Protocolos. / Par Trenzado. Argentina: Eudem, Ingeniería de Computación; 2018.
58. Andrew S. Diferencias entre los tipos de redes / Fibra Óptica. Piura: Universidad Nacional de Piura, Ingeniería Informática; 2021.
59. Juventino D. La seguridad de red de datos en la implementación. Mexico:, Unidad de informática; 2020.
60. Kerlinger F. Tipo de Estudio y Diseño. Segunda. ed. Mexico: Interamericana; 2018.
61. Baptista L, Collado P. Metodología de Investigación Interamericana MH, editor. Mexico; 2016.
62. <https://docplayer.es/136029550-Universidad-catolica-los-angeles-de-chimbote-facultad-de-ingenieria-escuela-profesional-de-ingenieria-de-sistemas>.
63. Padilla J. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos Madrid: Síntesis; 2020.
64. Padilla J. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos Madrid: Síntesis; 2019.
65. Kerlinger F. Tipo de Estudio y Diseño. Segunda. ed. Mexico: Interamericana; 2018.
66. <https://www.docsity.com/es/apuntes-sobre-el-estudio-de-propagacion-parte3/448181>
67. <https://dokumen.tips/documents/henry-nov30-iii.html>
68. Carrasco, S. Metodología de la Investigación Científica: pautas metodológicas para diseñar el proyecto de investigación; 2009.
69. Azorín, F, Sanchez Crespo, J.L. Metodos y Aplicaciones del Muestreo;

1986.

70. <https://redesindex.webcindario.com/tema6.html#:~:text=Topolog%C3%ADa%20en%20%C3%81rbol.>
71. <https://sites.google.com/site/tutoriasredes/topologias#:~:text=Topolog%C3%ADa%20en%20%C3%81rbol.>
72. [https://1library.co/document/q76p0ndy-analisis-implementacion-inalambrica-colegio-internacional-considerando-seguridad-perimetral.html.](https://1library.co/document/q76p0ndy-analisis-implementacion-inalambrica-colegio-internacional-considerando-seguridad-perimetral.html)
73. [https://micocinadetemporada.com/secretos-del-chef/pregunta-frecuente-que-frecuencias-se-utilizan-para-enlaces-de-microondas.html.](https://micocinadetemporada.com/secretos-del-chef/pregunta-frecuente-que-frecuencias-se-utilizan-para-enlaces-de-microondas.html)
74. [https://www.docsity.com/es/apuntes-sobre-el-estudio-de-propagacion-parte3/448181.](https://www.docsity.com/es/apuntes-sobre-el-estudio-de-propagacion-parte3/448181)
75. [https://es.scribd.com/document/380989647/Cableado-Estructurado-Conectividad-Alvitres-Grundy-Manuel-Arturo.](https://es.scribd.com/document/380989647/Cableado-Estructurado-Conectividad-Alvitres-Grundy-Manuel-Arturo)
76. [https://prezi.com/p/r_bmcvll2nhd/tipos-de-radio-enlaces-celulares.](https://prezi.com/p/r_bmcvll2nhd/tipos-de-radio-enlaces-celulares)
77. García Ferrando, M. (1993). La Encuesta. En M. García Ferrando, J. Ibáñez y F. Alvira (Comp.), El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación (pp. 123-152). Madrid, España: Alianza Universidad.
78. González M. Diseño de Redes Telemáticas Ebrary P, editor. Madrid: Rama Editorial; 2017.
79. Pérez C. Manual de buenas prácticas para el diseño de una red Zigbee. México: Universidad Nacional Autónoma de México , Ingeniería de Sistemas; 2021.
80. Montalvo F. Direccionamiento e interconexión de redes basada en TCP/IP: IPV4/IPV6, DHCP, NAT, encaminamiento RIP Y OSPF. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, Proquest; 2018.
81. Flores J. Implementación de una red inalámbrica para la ampliación de cobertura de la red de datos. Chimbote: Institución Educativa Inmaculada de la Merced - Ancash; 2017.
82. Stallings W. Comunicaciones y redes de computadores.. 7th ed. Arequipa: JMAE-WAS;2018.
83. Borbor J. Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el

- Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones.. tesis.. Ecuador: La Libertad, Ingeniería de Sistemas; 2020.
84. Manrique R, Olaya B, Imán J. Redes de Computadoras / Cableado estructurado México:Editorial Guillermo Trujano; 2020.
 85. Martínez A. Instalación de cableado estructurado bajo PMI. Caso: piso 11 del Ministeriodel poder popular para las comunas y protección social. Camurí Grande - Venezuela: : Universidad Simón Bolívar., Ingeniería de Computación; 2017.
 86. Lugo L. Introducción a las Computadoras / Tipos de cableado estructurado. Informe. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico; 2018.
 87. Joskowicz J. Cableado Estructurado. Informe de Investigación.. Montevideo - Uruguay:Universidad de la República Montevideo, Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería; 2017.
 88. Castaño R. Redes locales Noriega , editor. Lima: Editorial Macmillan Iberia ; 2017.
 89. Pasquel M. Análisis y diseño de la red de datos para la implementación del sistema de pensiones del IESS vía Web. Tesis de grado. Quito - Ecuador: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ingeniería de Sistemas; 2018.
 90. Pereira A. Diseño de una arquitectura de interconexión entre los campus Guaritos - Juanico. Tesis de Grado Titulada. Venezuela: Universidad de Oriente Núcleo Monagas, Ingeniería Informática; 2018.
 91. Ancajima J. Propuesta de reingeniería de la red de datos perteneciente a la unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) Paita para optimizar el Sistema de Comunicaciones dela Institución. Tesis para obtener en título profesional. Paita:, Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas; 2018.
 92. García L. Materiales para la implementación de red de datos. Sobre Cableado estructurado. Panamá:, Ingeniería de Sistemas; 2017.
 93. Liberatori M. Redes de Datos y sus Protocolos. / Par Trenzado. Argentina: Eudem, Ingeniería de Computación; 2018.
 94. Uladech.. Código de Etica de Uladech Chimbote; 2016.

ANEXOS

ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año: 2022				Año: 2023											
		SEMESTRE III															
		MES DICIEMBRE				MES ENERO				MES FEBRERO				MES MARZO			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Elaboración del Proyecto	X	X	X	X												
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación			X	X												
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			X	X												
4	Exposición del proyecto al JI o asesor.				X												
5	Mejora del marco teórico				X	X											
6	Redacción de la revisión de la literatura				X	X											
7	Elaboración del consentimiento informado (*)							X									
8	Ejecución de la metodología			X													
9	Resultados de la investigación								X								
10	Conclusiones y recomendaciones									X							
11	Redacción del informe final										X						
12	Aprobación del informe final por el Jurado de Investigación											X					
13	Presentación de ponencia en jornadas de investigación															X	
14	Redacción de artículo científico										X						

Fuente: Reglamento de Investigación V1.

ANEXO 2: PRESUPUESTO

PROPUESTA DE REINGENIERÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE LA RED DEDATOS EN LA CONSTRUCTORA A & Q CONTRATISTAS GENERALES PIURA;2023.

PRESUPUESTO			
Categoría	Costo unitario	Cantidad	Total
Impresiones	0.30	30	9.00
Fotocopias	0.10	30	5.00
Empastado	30.00	2	60.00
Agenda	15.00	1	15.00
Lapiceros	1.00	30	30.00
USB	30.00	1	30.00
Viáticos	100.00	2	200.00
Uso de internet	20.00	2	70.00
Pasajes locales	10.00	10	100.00
TOTAL			528.00

Fuente: Reglamento de Investigación V17.

ANEXO 3: CUESTIONARIO

PROPUESTA DE REINGENIERÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE LA RED DE DATOS EN LA CONSTRUCTORA A & Q CONTRATISTAS GENERALES PIURA;2022.

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

A. Nivel de satisfacción en relación a la Red de datos	SI	NO
1) ¿puede intercambiar archivos con otra persona a través de la red?		
2) ¿La empresa constructora A & Q Contratistas Generales - Piura cuenta con impresoras en red?		
3) ¿Para intercambiar sus archivos, tiene que ir a otra oficina?		
4) ¿Es fiable la conexión a Internet en este momento?		
5) ¿Es adecuada la distribución de la red existente?		
6) ¿Ha habido interferencias en la red actual?		

7) ¿Cree que es importante tener una red inalámbrica en cada oficina o área?		
8) ¿Cree que la información que maneja la empresa de construcción A & Q podría verse comprometida por la actual red de datos?		
9) ¿Con la actual red de datos, se puede acceder a ella desde cualquier lugar?		
10) ¿Necesita mover el cable de red de su ordenador para acceder a Internet?		
B. Nivel de satisfacción con respecto a los servicios que brinda la red de datos	SI	NO
1) ¿Cree que la actual red de datos le permitirá obtener la información con rapidez y precisión?		
2) ¿Cree que la actual red de datos satisface las demandas tanto de los consumidores como de los empleados?		
3) ¿Es suficientemente accesible la información proporcionada?		
4) ¿Es clara la información que ofrece la red actual?		
5) ¿Es la actual red de datos lo suficientemente flexible para procesar los datos?		
6) ¿Permite el servicio de red de datos existente mejorar la transmisión de la información?		
8) ¿Cree necesario que se rediseñe la actual red de datos para aumentar los tiempos de respuesta de la información?		

9) ¿Cree que con la reingeniería de la red de datos surgirá un mejor servicio de información?		
10) ¿Se ha censurado el acceso a algún sitio web?		

ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal del proyecto: Chávez Seminario, José Antonio

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Realizar la propuesta de reingeniería en la infraestructura de la red de datos en la empresa Constructora A & Q Contratistas Generales; Piura 2022.

Con la finalidad de mejorar el servicio de transmisión de datos.

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

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Piura, Perú Chávez Seminario, José Antonio al celular: 941370814, o al correo: joseachs285@hotmail.com

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

Obtención del Consentimiento Informado

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

.....
Nombre y apellido del participante

.....
Nombre del encuestador

Informe final

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uladech.edu.pe

Fuente de Internet

10%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo