



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
CONECTIVIDAD DE VOZ Y DATOS EN LA
EMPRESA GRÚAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS
GENERALES JYM SAC -TALARA; 2022.**

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

AUTOR

**CARLIN CASTILLO, CHRISTIAN HENRY
ORCID: 0000-0002-8054-001X**

ASESOR

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN
ORCID: 0000-0002-6223-4246**

**PIURA-PERÚ
2022**

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Carlin Castillo, Christian Henry

ORCID: 0000-0002-8054-001X

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

ASESOR

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

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

JURADO

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429x

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. OCAÑA VELÁSQUEZ, JESÚS DANIEL
PRESIDENTE

MGTR. CASTRO CURAY, JOSÉ ALBERTO
MIEMBRO

MGTR. SULLÓN CHINGA, JENNIFER DENISSE
MIEMBRO

MGTR. MORE REAÑO, RICARDO EDWIN
ASESOR

DEDICATORIA

A mis padres por educarme e inculcarme valores y principios; sin su apoyo no hubiese iniciado este camino y poder llegar a esta instancia de mis estudios, por cada uno de sus esfuerzos, muchas veces absteniéndose de muchas cosas con la finalidad de lograr dicho objetivo; quiero decirles que soy el ser más afortunado de este mundo por tenerlos como padres.

A mi esposa ya que tu ayuda ha sido fundamental, aunque hemos pasado momentos difíciles, pero estuviste motivándome y ayudándome en cada paso que daba en este camino. Muchas gracias mi Amor, eres una mujer especial y maravillosa.

A mis hijas por ser fuente de mi motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

Christian Henry Carlin Castillo

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, darle gracias a Dios por protegerme durante mi camino y darme las fuerzas para superar todo tipo de obstáculos, por la fortaleza, sabiduría y salud para poder compartir este logro tan importante con mi familia.

Darle gracias a mis padrinos, quienes son parte de mi vida y con cada uno de sus consejos he podido alcanzar este gran logro.

A mis hermanos por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

A mis docentes de carrera, en especial al Dr. Víctor Ancajima Miñan por la confianza, enseñanza y guiarme para ser una mejor persona y profesional.

A un gran amigo Martin Diaz Espinoza, quien me ha apoyado mucho en el ámbito laboral y que gracias a sus consejos he logrado muchos objetivos.

Mi gratitud a los dueños de la Empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC; quienes hicieron posible desarrollar mi proyecto.

Christian Henry Carlin Castillo

RESUMEN

Esta tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación: Sistema de gestión de la calidad y seguridad de la información, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote. La investigación tuvo como objetivo Realizar el diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara; 2022; para mejorar la calidad del servicio de comunicación. De acuerdo a las características, la investigación fue cuantitativa, de diseño no experimental, tipo descriptiva y de corte transversal. Se realizó la recopilación de datos con una población muestral de 14 trabajadores a quienes se les aplicó el instrumento del cuestionario conformado por dos dimensiones que contaban con diez preguntas cada una y se obtuvieron los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión 01: Nivel de satisfacción de la situación actual el 93.00% de los trabajadores encuestados expresaron NO están satisfechos con la situación actual, en relación a la dimensión 02: Nivel de necesidad de implementar una alternativa de solución el 100.00% de los trabajadores encuestados determinaron que SI necesitan la implementación de un sistema de conectividad de voz y datos. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar el diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Palabras Claves: Conectividad, diseño, implementación, sistema.

ABSTRACT

This thesis has been developed under the research line: quality management system and information security, of the Professional School of Systems Engineering of the Universidad Católica los Ángeles Chimbote. The objective of the research was to carry out the implementation design of a voice and data connectivity system in the company Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022; to improve the quality of the communication service. According to the characteristics, the research was quantitative, non-experimental design, descriptive and cross-sectional. The data collection was carried out with a sample population of 14 workers to whom the questionnaire instrument made up of two dimensions that had ten questions each was applied and the following results were obtained: Regarding dimension 01: Level satisfaction of the current situation 93% of the workers surveyed expressed they are NOT satisfied with the current situation, in relation to dimension 02: Level of need to implement an alternative solution 100% of the workers surveyed determined that they DO need the implementation of a voice and data connectivity system. Finally, the investigation is duly justified in the need to design the implementation of a voice and data connectivity system in the company Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Keywords: Connectivity, design, implementation, system.

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	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel local.....	9
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1. Empresa investigada.....	12
2.2.2. Las tecnologías de la información y comunicación	18
2.2.3. Conectividad de voz y datos	21
2.2.4. Conexiones a Internet.....	23
2.2.5. Estándares y Protocolos VoIP.....	25
2.2.6. Red de Datos	26
2.2.7. Norma ANSI/TIA/EIA 568-B.....	35
III. HIPÓTESIS	38
3.1. Hipótesis General.....	38
3.2. Hipótesis específicas:.....	38
IV. METODOLOGÍA.....	39
4.1. Tipo de la investigación.....	39
4.2. Nivel de investigación	39

4.3. Diseño de la investigación	39
4.4. Población y Muestra	40
4.5. Definición operacional de las variables en estudio.....	41
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
4.7. Plan de análisis	42
4.8. Matriz de Consistencia	43
4.9. Principios Éticos	45
V. RESULTADOS.....	46
5.1. Resultados.....	46
5.1.1. Dimensión 01: Nivel de Satisfacción de la situación actual	46
5.1.2. Dimensión 02: Necesidad de implementar una alternativa de solución	56
5.2. Análisis de Resultados.....	71
5.3. Propuesta de mejora.....	72
5.3.1. Ubicación del centro de datos	72
5.3.2. Distribución de los equipos	72
5.3.3. Diseño del centro de datos	74
5.3.4. Implementación de Gabinetes	75
5.3.5. Diseño del cableado horizontal	75
5.3.6. Identificación y administración de equipos.....	76
5.3.7. Identificación y administración de equipos.....	77
5.3.8. Estructura de Telefonía IP.....	81
5.3.9. Protección del tendido del cableado.....	84
5.3.10. Puesta a tierra	84
5.4. Propuesta Económica	85
VI. CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXOS	97
ANEXO N° 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	97

ANEXO N° 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	98
ANEXO N° 3: CUESTIONARIO.....	99
ANEXO N° 4: CARTA DE PRESENTACION	102
ANEXO N° 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Lista de personal.....	17
Tabla Nro. 2: Matriz de Operacionalización de Variables	41
Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia	43
Tabla Nro. 4: Actividades programadas	46
Tabla Nro. 5: Conocimientos sobre sistemas.....	47
Tabla Nro. 6: Actividades programadas	48
Tabla Nro. 7: Actividades programadas	49
Tabla Nro. 8: Información laboral	50
Tabla Nro. 9: Capacidad de Internet	51
Tabla Nro. 10: Estatuto empresarial	52
Tabla Nro. 11: Experiencia laboral.....	53
Tabla Nro. 12: Opinión del trabajador.....	54
Tabla Nro. 13: Situación actual	55
Tabla Nro. 14: Modificaciones en la empresa	56
Tabla Nro. 15: Implementar un sistema.....	57
Tabla Nro. 16: Alternativa de solución.....	58
Tabla Nro. 17: Conformidad con la propuesta	59
Tabla Nro. 18: Atención a clientes	60
Tabla Nro. 19: Quejas de trabajadores.....	61
Tabla Nro. 20: Necesidad de implementación.....	62
Tabla Nro. 21: Servicio TI.....	63
Tabla Nro. 22: Sistema planteado.....	64
Tabla Nro. 23: Seguridad de la propuesta.....	65
Tabla Nro. 24: Dimensión Nivel de Satisfacción de la situación actual.....	66
Tabla Nro. 25: Dimensión nivel de necesidad de implementar una alternativa de solución.....	68
Tabla Nro. 26: Resumen General por Dimensiones	69
Tabla Nro. 27: Estructura del local	72
Tabla Nro. 28: Lista de equipos.....	74
Tabla Nro. 29: Identificadores	77

Tabla Nro. 30: Identificadores	77
Tabla Nro. 31: Nombres de equipos	78
Tabla Nro. 32: Direcciones IP	79
Tabla Nro. 33: Identificadores	81
Tabla Nro. 34: Direcciones IP	82
Tabla Nro. 35: Lista de Materiales	84
Tabla Nro. 36: Costos de Equipos	85
Tabla Nro. 37: Lista y costos de materiales	86
Tabla Nro. 38: Presupuesto de Puesta a Tierra	86
Tabla Nro. 39: Gastos totales.....	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la empresa.....	16
Gráfico Nro. 2: Arquitecturas de Red	28
Gráfico Nro. 3: Capas de Modelo OSI	29
Gráfico Nro. 4: Muestra de varias redes LAN.....	30
Gráfico Nro. 5: Modelo de una red MAN	31
Gráfico Nro. 6: Red de Áreas Extensas	31
Gráfico Nro. 7: Topología de bus	32
Gráfico Nro. 8: Topología de anillo.....	33
Gráfico Nro. 9: Topología de estrella	33
Gráfico Nro. 10: Distancias máximas de cableado.....	35
Gráfico Nro. 11: Dimensión Nivel Satisfacción de la situación actual	67
Gráfico Nro. 12: Resumen general de dimensiones	70
Gráfico Nro. 13: Ubicación del Data Center	73
Gráfico Nro. 14: Distribución gabinete principal	75
Gráfico Nro. 15: Distribución de conectividad de Datos.....	80
Gráfico Nro. 16: Distribución de conectividad de Voz	83

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día las Tecnologías de Información y Comunicación abarcan mucha importancia ya que son uno de los ejes principales en las empresas, instituciones y organizaciones, ya que otorgan grandes beneficios permitiendo así la interacción entre esas sin importar las distancia, favoreciendo en diversos aspectos entre sí y también para los usuarios finales, por ello en estos últimos tiempos ha evolucionado de manera masiva ocasionando un enorme crecimiento en las tecnologías VoIP o protocolo de voz sobre Internet, es una de estas tecnologías que permite realizar llamadas telefónicas a través de Internet ya sea mediante cualquier dispositivo u aplicación (1).

La disponibilidad del acceso a la información se ha convertido en un requerimiento clave para el éxito y hasta la supervivencia de las organizaciones. Cada día más, las empresas usan su Información como un medio para generar mayores ingresos, reducir costos y lograr ventajas competitivas. Sin embargo, el crecimiento explosivo en la cantidad de datos ha generado problemas graves relacionados con el manejo y administración de la infraestructura tecnológica requerida para garantizar un acceso seguro y confiable a la información en el momento que sea requerido por los usuarios.

Las empresas o compañías están laborando para disminuir sus sucesos y prosperar la intercomunicación entre diferentes edificios y ambientes, toda dificultad por el aglomeramiento de datos recientes de todos y baja perjudicando a la comunicación, uno de las causas son los lugares de ubicación geográficas; limitando las conexiones a las demás zonas lejanas, cuando se usa telefonía fija por los mismos factores esenciales de los ambientes y genera incremento de gastos innecesarios.

Las comunicaciones en nuestro país durante en los sucesos de incremento, no se efectúa bien, en los tiempos recientes resaltan los inconvenientes en los detalles de intercambio de comunicación en los momentos establecidos, lo que se requiere es

un buen servicio en todos los aspectos de trabajos para así lograr una conexión estable y correctamente en todos los puntos de labor.

Es por ello que se plantea diseñar la implementación de un sistema de conectividad de voz y datos, aplicando adaptadores SPA 112 que convertirá la señal de audio a paquetes IP, permitiendo enviarse por la red Ethernet y un Gateway G.729, que realizará la comprensión del audio reduciendo el ancho de banda a unos 32kbps por segundo, permitiendo el enlace en tiempo real, reduciendo los costos de implementación y mantenimiento este sistema ayudará a reducir los tiempos de reparación de los productos y entrega al cliente.

A continuación, se muestra variedad de incertidumbres que aparecen en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara; 2022: mucha dificultad para distribuir los archivos; debe tener conexión a la red para cumplir con sus funciones, existe diversidad de procesos en los tipos de documentos como solicitudes, oficios, expedientes, cotizaciones, proformas, etc; y no son registrados en el sistema correctamente para hacerle seguimiento. Así mismo, se manifiesta que no cuenta con un servidor lo que puede ocasionar inseguridad en toda la información. No cuenta con ningún plano del diseño; utilizando metodología estrella. El sistema actual de voz y datos con esta apto para brindar seguridad. Por lo tanto, el cableado estructurado no tiene sus instalaciones correctas; se desarrolla bajo normas de seguridad. Se estima incorrecto que no tenga documentación técnica sobre el actual sistema instalado.

Referente al relato sobre la problemática es importante y preciso el análisis y diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos, que brindará soluciones al desarrollo de todos sus sucesos y proveerá seguridad en la conectividad de la empresa, reduciendo el plazo de cumplimiento a las labores.

Convenientemente a lo relatado en el párrafo anterior se concreta la interrogante: ¿El diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara; 2022,

mejora la calidad del servicio de comunicación?

Se muestra el objetivo general: Realizar el diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara; 2022; para mejorar la calidad del servicio de comunicación.

Teniendo presente el objetivo proyectado, se estima convenientemente definir los objetivos específicos:

Identificar la situación actual de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara, proponer una alternativa de solución para los problemas analizados e identificados y evaluar la cotización que más convenga a los intereses de la empresa.

Este presente informe se justifica, ya que el diseño expuesto en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara; 2022, permitirá una mejor comunicación y conectividad interna en las diferentes áreas de trabajo.

Igualmente, se justifica operativamente debido a que la empresa tiene ayudantes que son especializados en los temas de conectividad de voz y datos; con la finalidad de emplear sus actividades bajo las normas de seguridad, y siempre realizar vigilancia al origen.

En el aspecto tecnológico se sugirió a la empresa el diseño de implementación del sistema de conectividad de voz y datos obteniendo una estabilidad en los enlaces para todos los empleados a utilizarlo, cumpliendo con sus metas de demostración y de guía para el personal que lo va a utilizar.

En el punto económico se analizó a partir del diseño establecido que proporciona ventaja en la disminución de los egresos por puntos innecesarios; en consecuencia, se verificó la opción de cumplir con los gastos requeridos para lograr culminar con el modelo.

En la parte de los resultados se obtuvo los siguientes datos: en la primera dimensión se obtuvo el 93% no están satisfechos con la situación actual que presenta la empresa; por lo tanto, en la segunda dimensión se obtuvo el 100% si necesitan de la implementación de un sistema de conectividad de voz y datos.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Londoño (2), en el año 2020 realizó su investigación titulada: Sistema de Redes y Conectividad, Dimensiones del Conocimiento. Las relaciones de las ciudades intermedias con sus territorios se encuentran actualmente en desequilibrio ya que no han sido resueltos de manera integral a pesar de los evidentes avances tecnológicos, lo cual conduce a la fragmentación y el aislamiento de estas ciudades con el campo y con otras ciudades. Esto demuestra la necesidad de fomentar dinámicas de innovación tecnológica, económica y social que mejoren las capacidades de las ciudades y las regiones basadas en el conocimiento y la conectividad. En la región de Caldas, ubicada en la Gran cuenca Magdalena-Cauca con una dinámica de innovación importante y con una ubicación geoestratégica en Colombia, existe una desintegración entre las relaciones urbanas y rurales por la falta de conectividad espacial y tecnológica, igualmente su capital Manizales, a pesar de su vocación de ciudad universitaria y cultural, no se articula a las redes de innovación locales y globales para aprovechar sus potenciales como ciudad de conocimiento. La propuesta de un sistema de redes y conectividad que posicione a Manizales como ciudad región de conocimiento, permitiría la transferencia de datos con acceso libre, para fomentar el trabajo colaborativo y la cooperatividad en todos los sectores y niveles educativos, productivos y de servicios. Desde las tres dimensiones del conocimiento: cultura, educación e innovación, se estructura un sistema de red a escala macro, medio y micro, donde se proyecta un plan integral configurado a partir de cuatro nodos regionales de conocimiento para la innovación. Manizales y Caldas, constituyen una ciudad-región, con características ecológicas y urbanas únicas, que requieren de estudios y

diseños urbanos integrales y abiertos, donde se fomente la cultura y el emprendimiento para que sus habitantes participen activamente en la construcción de ciudad y ciudadanía desde el conocimiento, tejer procesos de innovación pública y ciudadana, que beneficie a las organizaciones y a la población en general.

Cruz y Guacollantes (3), en el año 2019 desarrollaron su investigación titulada: Diseño e implementación de un sistema voz sobre IP para las Microempresas Productoras de Queso en la Parroquia Salinas de Guaranda. La Parroquia Salinas de Guaranda está ubicada en la provincia de Bolívar, actualmente cuenta con microempresas dedicadas a la producción de quesos, chocolates, cárnicos, lácteos, confites y textiles, las mismas que forman parte del Grupo Salinerito, y se encuentran ubicadas en las comunidades aledañas a la parroquia, el problema central radica en que, a pesar de que existe una red convergente, no todas las comunidades tienen acceso al servicio telefónico tradicional también llamado PSTN (Red Telefónica Pública Conmutada), adicional a ello entre las comunidades existe una distancia considerable, lo hace que la comunicación sea limitada y poco eficiente, con la falta de telefonía se trastocan los procesos de venta, producción y comercialización de los bienes que producen, esto debido a la falta de comunicación entre la zona urbana y la zona rural de la región; como consecuencia de esto, las pérdidas se ven reflejadas en la economía de las comunidades, que con una mejora tecnológica pueden aprovechar mejor los recursos, por lo tanto, es necesario mejorar la comunicación entre todas comunidades, en especial en las que no existe servicio telefónico convencional PSTN, dando lugar así al estudio para el diseño e implementación de un sistema de Voz sobre IP.

Ortuño (4), en el año 2019, realizó su trabajo de investigación titulado: Diseño e implementación de una infraestructura tecnológica para brindar servicios de voz y datos en la Empresa SIMEDPHARMA S.A. aplicando

políticas de seguridad y QoS. El presente proyecto surge debido a la necesidad y crecimiento de la red de la empresa SIMEDPHARMA S.A. Al no existir escalabilidad en la red y problemas de comunicación interna, se observaron muchos inconvenientes principalmente en la comunicación de datos y voz; además, de que no tiene la seguridad para prevenir posibles ataques. Con el propósito de corregir los errores y las necesidades que hay en la red, se considera el diseño y la implementación de una infraestructura tecnológica que brinda servicios de voz y datos aplicando políticas de seguridad y QoS. Este proyecto beneficia a los empleados de la empresa que utilizan los servicios de voz y datos en su práctica diaria de trabajo.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Tito (5), en el año EIRL investigó su tesis titulada: Diseño e implementación de un sistema de comunicación de voz sobre IP basado en Asterisk: caso EsSalud Hospital Alberto Sabogal Sologuren. El presente trabajo de suficiencia profesional, describe mi participación en el proyecto de Diseño e Implementación del Sistema de Comunicación de Voz sobre IP para el Hospital Alberto Sabogal Sologuren de Essalud, a través de la consultora T-Contacta. Dicho proyecto tuvo como objetivo mejorar su imagen institucional en relación al contacto vía Telefónica del asegurado, reducir y controlar los costos de las llamadas. La implementación se realizó usando la metodología Modelo IP Contact Center así como el software Asterisk por su versatilidad para el desarrollo de funcionalidades de comunicación IP en reemplazo de los sistemas tradicionales análogo/digitales.

Apaza (6), en el año 2019 culminó con su tesis titulada: Diseño e integración de la red de comunicaciones IP voz y datos para Sociedad Minera Corona. S.A. Las empresas en la actualidad tienen la necesidad de tener una comunicación a la vanguardia de esto surge la necesidad de

encontrar diferentes canales de comunicación que sean fáciles de utilizar y permitan hacer llegar la información al empleado; con ello lograr optimizar los procesos de operación de la compañía Minera. Este presente trabajo de experiencia profesional, informa sobre la integración de la Red de Comunicaciones IP de Datos y Voz en la Unidad Minera Yauricocha con el propósito de lograr integrar a las zonas de Unidad Minera alejados con tecnología IP, siendo un punto bastante crítico distante Planta Concentradora, de tal manera poder ofrecer servicios como: Correo Electrónico, Transferencia de archivos File Server, Sistema SAP, Video conferencia, aplicaciones internas, video vigilancia, telefonía IP, Internet, entre otros y además integrar la telefonía analógica presente en interior mina a la red de telefonía IP. También se contempla la interconexión a nivel de red de dos zonas remotas regionalmente, se trata de la sede central de Sociedad Minera Corona S.A ubicado en Lima – Barranco y la sede de la Unidad Minera de Yauricocha ubicado en la provincia de Yauyos – Lima. Aprovechando las fortalezas y características de cada sistema para proveer una solución robusta, confiable y flexible para que los servicios que se prestan sean más fiables, seguros y rápidos en la empresa, presentando la mejor solución en conectividad y telecomunicaciones.

González (7), en el año 2018 desarrollo su proyecto titulado: Diseño e implementación de una red de VoIP, para la mejora en la prestación del servicio de telefonía en la localidad de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho. La prestación del servicio de telefonía en zonas rurales y de difícil acceso es limitada o nula. En las localidades rurales de nuestro país, los concesionarios que brindan los servicios de telecomunicaciones no han podido satisfacer las necesidades de comunicaciones telefónicas de las poblaciones, en muchos casos porque no constituyen un mercado atractivo en forma natural, por las marcadas diferencias culturales y sociales, insuficiente presencia del estado y las condiciones socioeconómicas. La situación actual conlleva al estudio

metodológico del tema con un enfoque dirigido a mejorar la prestación de servicio, abordando exigencias como cobertura, escalabilidad, calidad de servicios y reducción de costos. La investigación es de tipo cuantitativo porque se pueden realizar mediciones numéricas para medir los resultados según las variables investigadas. Asimismo, es de carácter correlacional pues relaciona dos variables, una dependiente (Servicio de telefonía) y otra independiente (Tecnología de voz sobre protocolo de internet). Tal es así que se busca dar una solución a los requerimientos del servicio de telefonía que presenta en la actualidad la localidad de Vinchos, provincia de Huamanga departamento de Ayacucho. El resultado de la investigación arroja que la mejor solución a la problemática de la prestación de servicio de telefonía pública en el distrito de Vinchos, provincia de Huamanga departamento de Ayacucho es un sistema de comunicaciones telefónicas de voz sobre IP que será establecido en locales comerciales de alto tránsito en la localidad de Vinchos, provincia de Huamanga departamento de Ayacucho.

2.1.3. Antecedentes a nivel local

Mondragón (8), elaboro su investigación titulada: Estudio y diseño de telefonía Voip en la Municipalidad Distrital de Salitral, provincia de Morropón, 2020. La presente investigación es desarrollada bajo la línea de investigación de implementación de las tecnologías de la información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, en la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; el objetivo general fue realizar una propuesta para el estudio y diseño de la telefonía Voip en la Municipalidad Distrital de Chulucanas, Provincia de Morropón, 2020 para mejorar el servicio de telefonía. Donde El tipo de investigación utilizado fue no experimental, descriptiva y de corte transversal, tomándose como muestra de 40 trabajadores obteniéndose los siguientes resultados: Nivel de apreciación del proyecto planteado, la

Tabla N° 15, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 80.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI aprueban el proyecto planteado. En las siguientes dimensiones solo se utilizó una muestra de 50 trabajadores, agenciando en la dimensión: Nivel de conocimiento acerca de la tecnología aplicada en el proyecto, la Tabla N° 26, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 70.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI tienen conocimiento sobre las tecnologías planteadas en el proyecto. En la dimensión: Nivel de satisfacción de la telefonía convencional en la municipalidad de salitral, la Tabla N° 37, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 70% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se están conformes con la telefonía convencional en la Municipalidad.

Alburqueque (9), realizó su tesis titulada: Diseño de implementación de un sistema de conectividad de datos y telefonía VOIP en la municipalidad distrital de Tambogrande - Piura; 2020. Esta tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las instituciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote. La investigación tuvo como objetivo Realizar el diseño de implementación de un sistema de conectividad de datos y telefonía VOIP en la Municipalidad Distrital de Tambogrande - Piura; 2020; para mejorar la calidad del servicio de comunicación. De acuerdo a las características, la investigación fue cuantitativa, de diseño no experimental, tipo descriptiva y de corte transversal. Se realizó la recopilación de datos con una población muestral de 25 trabajadores a quienes se les aplicó el instrumento del cuestionario conformado por dos dimensiones que contaban con diez preguntas cada una y se obtuvieron los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión 01: Nivel de satisfacción de la situación actual el 96.00% de los trabajadores encuestados expresaron NO están satisfechos con la situación actual, en relación a la

dimensión 02: Nivel de necesidad de implementar una alternativa de solución el 100.00% de los trabajadores encuestados determinaron que SI necesitan la implementación de un sistema de conectividad de datos y telefonía VOIP. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar el diseño de implementación de un sistema de conectividad de datos y telefonía VOIP en la Municipalidad Distrital de Tambogrande - Piura; 2020.

Cáceres (10), cumplió con su investigación titulada: Diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Asesoría y Diseño Electromecánico del Norte E.I.R.L -Piura; 2019. Esta tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las instituciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote. La investigación tuvo como objetivo Realizar el diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Asesoría y Diseño Electromecánico del Norte E.I.R.L - PIURA; 2019; para mejorar la calidad del servicio de comunicación. De acuerdo a las características, la investigación fue cuantitativa, de diseño no experimental, tipo descriptiva y de corte transversal. Se realizó la recopilación de datos con una población muestral de 20 trabajadores a quienes se les aplicó el instrumento del cuestionario conformado por dos dimensiones que contaban con diez preguntas cada una y se obtuvieron los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión 01: Nivel de satisfacción de la situación actual el 95.00% de los trabajadores encuestados expresaron NO están satisfechos con la situación actual, en relación a la dimensión 02: Nivel de necesidad de implementar una alternativa de solución el 100.00% de los trabajadores encuestados determinaron que SI necesitan la implementación de un sistema de conectividad de voz y datos. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar el diseño de

implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa asesoría y diseño electromecánico del norte E.I.R.L -Piura; 2019.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Empresa investigada

Razón social de la empresa: Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC

RUC: 20525207464

Dirección oficial: Parcela Lote 9 Zona Industrial Talara

Representante legal: Miguel Ángel Ubillús Melgarejo

Visión:

Ser la empresa más importante y sólida de la Provincia de Talara, líder en la prestación de servicios especializada en el rubro Hidrocarburos. Con proyección de seguir creciendo en el mercado, cumpliendo con todas las normas establecidas en el Resguardo de la Seguridad Ocupacional, la Salud y el Cuidado del medio Ambiente.

Misión:

Desde el año 2005 brindamos el mejor servicio de alquiler de equipos pesados, transporte, montajes e izaje. Además de contar con maquinaria en perfectas condiciones con los más altos estándares de seguridad y manejadas por personal altamente capacitado, para cumplir y satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Valores:

- Satisfacer las necesidades del cliente en el Transporte de sus materiales de manera oportuna y cumpliendo con los estándares y normas de seguridad requeridos.

- Reducir al mínimo el riesgo de accidentes o pérdidas de carga, maximizando el éxito de las operaciones.
- Responsabilidad social en todas sus actividades de acuerdo a sus posibilidades financieras.
- Grúas Maquinarias fomenta un ambiente interno en el que las personas pueden involucrarse plenamente en el logro de los objetivos de la organización.
- Grúas Maquinarias sabe que depende de sus clientes y centra su estrategia en comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, en satisfacer sus requisitos y en esforzarse por exceder sus expectativas.

Principales Clientes:

- Epsa
- Terratest
- Felecin
- JS Industrial
- ISA Proyectos
- Magú
- Estrella del Perú
- Exterran
- Stork Peru
- Vilocru

Objetivo del negocio o giro del negocio: Alquiler de Camiones Grúa para Realizar Carga, Descarga y Traslado de Materiales.

Cantidad de computadoras, impresoras y otros equipos tecnológicos (solo cantidad) y qué áreas las utilizan.

- Cantidad 5 PC
- Áreas: Administración
- Contabilidad

- Logística

Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

GRUAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GENERALES JYM SAC, empresa peruana, dedicada al alquiler de “Camiones Grúa” y “Remolcadores con Plataforma” para Carga, Descarga y Transporte de Materiales, así como montaje e Instalación de Equipos y Estructuras; considera a sus colaboradores como el recurso más importante para la empresa, por ello su seguridad y salud ocupacional es un aspecto fundamental en su sostenibilidad. Para este propósito sostiene y mantiene los siguientes compromisos:

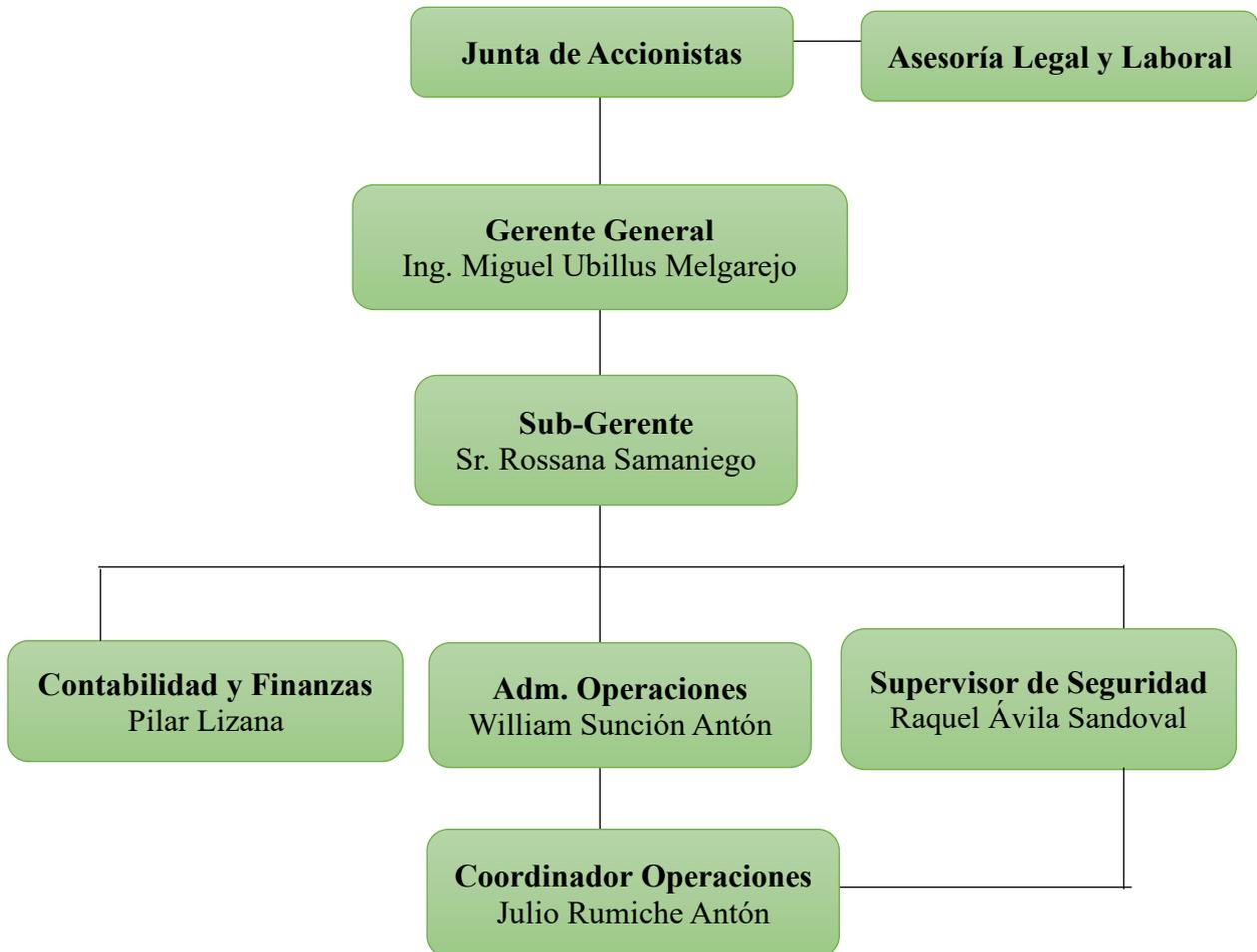
- Planificar y desarrollar todas nuestras actividades bajo el principio de la seguridad como valor de la empresa mediante la identificación de peligros en las operaciones el control de los riesgos y protección de la salud de todos los miembros de la empresa mediante la implementación de programa de prevención de lesiones, incidentes dolencias y enfermedades ocupacional, proporcionando los recursos que sean necesarios.
- Cumplir la normativa legal, vigente y aplicable sobre la materia de seguridad y salud ocupacional.
- Promover la sensibilización, conciencia de la seguridad y salud en el trabajo, mediante programas de capacitación, entrenamiento y consultas a los trabajadores en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Definir y revisar periódicamente los objetivos y metas establecidos dentro del proceso de mejora continua de nuestra actuación en materia de calidad, medio ambiente, seguridad y salud laboral y seguridad de datos orientado a promover la eficacia del sistema y la prevención.

- Promover e integrar la gestión de seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa, propiciando la mejora continua del desempeño en la prevención de riesgos.

Estos compromisos representan la firme convicción de GRUAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GENERALES de que los recursos más importantes son las personas, implementando así un sistema de gestión con SEGURIDAD.

ORGANIGRAMA

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 1: Lista de personal

Item	Nombres y Apellidos	DNI	Cargo
1	Jorge Luis Alama Fernández	48157404	Rigger
2	Israel Alberto Atoche Avalo	71459495	Mecánico
3	Raquel Avila Infante	76480233	Seguridad
4	Heber Barrientos Vargas	03821209	Operador
5	Víctor Manuel Carrillo Zapata	03886102	Administrativo
6	Alizandro Córdova Ceferino	02828673	Rigger
7	Sixto Humberto Farfán Crisanto	02692021	Operador
8	Tuclio Zotico Guarniz Fernández	03824939	Chofer
9	Félix Montalbán Sernaqué	03854003	Ayudante
10	Jorge Antonio Rumiche Antón	03820412	Operador
11	Julio Rumiche Antón	03828555	Operador
12	Merari Sotelo Atoche	71993961	Asist. Contable
13	William Gustavo Sunción Antón	40699926	Administrativo
14	José Santos Valladolid Yovera	03839551	Operador

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Las tecnologías de la información y comunicación

Katz (11), en su libro “Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe”, Dice que las TIC se definen como sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información, y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores. Por lo tanto, las TIC son algo más que informática y computadoras, puesto que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión con otras mediante una red. También son algo más que tecnologías de emisión y difusión (como televisión y radio), puesto que no solo dan cuenta de la divulgación de la información, sino que además permiten una comunicación interactiva. El actual proceso de convergencia de TIC (es decir, la fusión de tecnologías de información y divulgación, las tecnologías de la comunicación y las soluciones informáticas) tiende a la coalescencia de tres caminos tecnológicos separados en un único sistema que, de forma simplificada, se denomina TIC (o la “red de redes”)

También conocidas como TIC, es una agrupación de tecnologías desarrolladas para transmitir datos de diferentes puntos de envíos. En base a ellas se puede almacenar información para posteriormente buscar y reenviarlas a muchos puntos de llegada o además elaborar archivos o portafolios con dicha base (12).

La expresión TIC, también utilizada como TICs, corresponde a las siglas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (en inglés ICT: Information and Communications Technology). Este concepto hace referencia a las teorías, las herramientas y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de la información: informática, internet y telecomunicaciones (13).

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas” (14).

Según Yáñez y Villatoro (15), han sido definidas como sistemas tecnológicos que facilita la comunicación entre dos o más interlocutores y que permite recibir, manipular y procesar información.

- Historia

Conforme Jaramillo y Moncada (16), en su estudio realizado menciona que los equipos de cómputo han modificado el entorno en general por medio de TI; recuerda que en la década de los 70 era utilizado un equipo en mención para manejar los datos ingresados, más no realizar reconstitución. Hubo nuevos cambios para los 80, nace el equipo para uso individual y con ciertos puntos a margen; con ciertos puntos limitados, pero con el pasar de los tiempos esos puntos se mejoraban.

- Evolución de las TIC

Los usuarios como empresas o particulares, lucen el incremento de modificaciones que se cumplieron en las conexiones de datos, brindando mejoras en los proyectos de los usuarios y organizaciones en general, donde aumenta las posibilidades que presenten, analicen, evalúen y mejoren sus proyectos con relación a los protocolos de mejora con relación al internet, en mención a las redes sociales y todos los marcos y fuentes permitidas en las TIC (17).

- Principales TIC existentes

Mela (18), afirma que en los recientes tiempos se requieren para todo tipo de actividad, formando parte de la vida de todo ser humano e incrementando la importancia en los estudios, labores, salud, estudios, etc. Algunos mencionamos como: redes, culminación, funciones.

Según Chávez (19), relata que el manejo de las TIC reapertura diferentes ambientes, pero se requiere un mundo abierto para que sean introducidas en aspectos adecuados.

Según Universia México (20), las TIC garantizan el cumplimiento en todos los ámbitos de diferentes temas, para un mejor propósito como la conexión mediante puntos de enlace para iniciar una comunicación correcta y prudente.

Gracia, Navarro, López y Rodríguez (21), en su artículo “Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica”, afirman que muchos de los proyectos más prudentes inculquen más fuerza y potencial en los diferentes puntos de labor, al igual en otros aspectos como la vida personal de cualquier persona y en principal a la educación y otros aspectos.

Para Villa (22), menciona en su redacción web que las TIC superan las tradiciones de siempre en salud y pueden brindar en tiempo récord una atención de las personas con todos los requisitos que le soliciten en su atención. Desde casa puedes pedir una atención super merecida a cualquier centro de atención, con los puntos de asimilación a cualquier análisis que les soliciten. Así se mejora el servicio de mejora en entorno a todas las personas en general, cada profesional con su análisis respectivo para cada diferente persona.

2.2.3. Conectividad de voz y datos

Telefonía IP

Tiene relación con las técnicas de telefonía digital IP PBX soportados en LAN que aplican para las comunicaciones de voz el protocolo IP. Todos sus atributos usan voz digitalizada que se desplaza mediante paquetes IP por medio de una red también IP, usualmente LAN (23).

Telefonía VoIP

Se redacta que cambia en esta ocasión, la voz se convierte en proceso digital que es enviada mediante instrumentos utilizados en estas instalaciones como lo son los teléfonos, se estructura u organiza mediante un software base que ayuda a todos los controles y argumentos del recorrido de la llamada (23).

Debido a la inmensa acogida del internet y su rápida evolución en los últimos tiempos coloco el protocolo IP en una posición privilegiada dentro del ámbito de las telecomunicaciones. Los diversos escenarios donde se aplica transmisión VoIP son inmensos lo cual ha generado mucha intriga de lo que trata, para lo cual permite una gran demanda de servicios a los usuarios de teléfono internet para así reducir costos o sobrecargos de las empresas de telefonía a larga distancia (24).

Componente de una red VoIP

Una red VoIP para su debido funcionamiento necesita de algunos dispositivos, los cuales realizan diversas tareas estando interconectadas. A continuación, se detallan algunos componentes principales (25).

- Teléfonos, de tipos analógicos PBX – IP – CISCO IP, etc.
- Gateway, para enlazar los dispositivos estableciendo comunicación con los teléfonos análogos.

- MCU, mezcla los medios decepcionando a los participantes ya sea videoconferencias.
- Agentes de llamada, realiza el enrutamiento de llamadas.

Ventajas de telefonía VoIP

Comunicación en tiempo real generando datos actualizados con mayor rapidez y eficacia, amenorar costos innecesarios evitando pagar sobre cargos a empresas telefónicas, reducción de coste de mantenimiento mejorando la productividad y el tiempo de atención a los clientes (26).

Desventajas de telefonía VoIP

Se necesita tener internet de alta calidad, para lo cual en caso exista déficit de este la red VoIP dejara de funcionar, no se puede implementar en zonas donde no existe cobertura de internet y energía eléctrica, debe tener fluido eléctrico de manera permanente puesto que los teléfonos son alimentados por esto (27).

Telefonía IP

Ésta admite mejorar las pautas indicadas para armar propuestas satisfactorias en beneficio correcto. Menciona cuatro puntos que brindan superación en los instrumentos utilizados (28):

1. Computadora a computadora
2. Computadora a teléfono tradicional
3. Teléfono a teléfono
4. Teléfono tradicional a computadora

Beneficios referente telefonía IP

- Ahorro de significativo de dinero
- Administración simplificada y flexibilidad
- Aumenta la productividad de tu empresa
- Elimina el cableado telefónico
- Escalabilidad

2.2.4. Conexiones a Internet

Se mencionan diversos:

1. Red Telefónica Conmutada (RTC)

Era el método con gran fuerza de posibilidad para unir el hardware en los hogares o ambientes de trabajo. Lo principal es que no requiere otras cosas sin ser lo que está plasmado. Su cobertura en incremento es un legado de 56 Kbps, logrando gran trabajo (29).

Es una red de conmutación de circuitos estándar rectificada para comunicaciones VoIP. Cuando se comunican entre usuarios, aplica un circuito con el receptor de la llamada. PSTN precisa el (QoS) calidad de servicio, garantiza la rapidez en el tráfico de la red. Para ello, lo que hace es dar optimizar el tráfico según el tipo de datos que pasan (30).

2. Red digital RDSI

Su estructura es con fuerza y gran amplitud, se desarrolla mediante un conductor de red. Su principal atracción o dimensión es que permite amplitud de canales para voz y datos, a parte su estructura es opuesto a cada enlace.

3. Red digital ADSL

Se compara en general con los puntos mencionados anteriormente, como, por ejemplo: es el enlace a cada hogar o ambiente de trabajo, aumenta el empalme de voz y datos, con apoyo de cobertura amplia. En este caso la fuerza disminuye por el simple hecho de donde se encuentra.

4. Conexión por cable

Utilizando recursos fundamentales como fibra óptica para el traslado de información. Se diferencia por ambas ejecuciones; la primera es fibra en todo el recorrido y la otra idea es incluir otro tipo de cable como coaxial, logrando bajo los estándares la unión correcta, obteniendo un monto considerable en ambos puntos.

5. Conexión vía satélite

Esta es la opción que no funciona en los demás puntos de conexión, como el cableado por tierra; en cambio acá obtienen la señal mediante estos instrumentos que su función es obtener y brindar servicio de cobertura a los ambientes con solicitud, surge en los sitios lejanos o de zona rural.

6. Redes inalámbricas

En los tiempos recientes manejan mayormente instrumentos con captación de señal, se evita el recorrido de cable y el costo por el material e instalación (29).

PLC

Esta técnica utiliza líneas eléctricas para la evacuación de voz y datos a un recorrido apto, mediante una amplia señal (31).

Tipos de Comunicación en la Telefonía IP

Se menciona muchas opciones de efectuar llamadas, como (32):

- ATA: se determina mediante los teléfonos simples, cuya función es mantener conexión a su fuente de origen, logrando la función principal de transmitir las voces a cualquier sitio.
- Teléfonos IP: Aquellos componentes contraen una parte RJ-45, su función es entablar un enlace con dirección hacia el punto principal donde incluye equipos también.
- Computadora a Computadora: Es la forma más sencilla del recorrido, mediante micrófono y tarjeta de sonido enlazadas con cobertura, sin reparar el distanciamiento.

2.2.5. Estándares y Protocolos VoIP

Hay varios protocolos típicos utilizados para VoIP que implementan diversos estándares y protocolos, los codecs se enlazan entre sí y hacia otras redes usando VoIP (33).

H.248: Es una sugerencia (ITU) que plantea el protocolo de Control Gateway, el cual organiza una estructura centralizada para inventar apps multimedia, incluyendo VoIP.

La IETF: Es la potencia de trabajo de Internet y los protocolos de Internet definiendo los estándares importantes.

MEGACO: enfoca la estructura concentrada, incluyendo VoIP.

Existen varios protocolos comúnmente usados para VOIP, estos protocolos definen la manera en que por ejemplo los codecs se conectan

entre sí y hacia otras redes usando VoIP. Estos también incluyen especificaciones para codecs de audio (34).

El Protocolo H.323

El protocolo más usado es el H.323, un standard creado por la International Telecommunication Union (ITU) ([link](#)) H323 es un protocolo muy complejo que fue originalmente pensado para videoconferencias. Este provee especificaciones para conferencias interactivas en tiempo real, para compartir data y audio como aplicaciones VoIP. Actualmente H323 incorpora muchos protocolos individuales que fueron desarrollados para aplicaciones específicas (33).

El protocolo SIP

Una alternativa al H.323 surgió con el desarrollo del Session Initiation Protocol (SIP). SIP es un protocolo mucho más lineal, desarrollado específicamente para aplicaciones de Voip. Más chicas y más eficientes que H.323. SIP toma ventaja de los protocolos existentes para manejar ciertas partes del proceso (34).

Uno de los desafíos que enfrenta el VoIP es que los protocolos que se utilizan a lo largo del mundo no son siempre compatibles. Llamadas VoIP entre diferentes redes pueden meterse en problemas si chocan distintos protocolos. Como VoIP es una nueva tecnología, este problema de compatibilidad va a seguir siendo un problema hasta que se genere un standard para el protocolo VoIP (35).

2.2.6. Red de Datos

Según Diaz y Contreras (36), en su análisis profesional comentaron sobre: “Una red de datos es una agrupación de computadoras, impresoras, Router, Switches y dispositivos que se pueden comunicar entre sí a través

de un medio de transmisión. La interconexión tiene como finalidad transmitir y compartir información, recursos, espacio en disco, etc.”

Asenjo (37), define en su terminología referente: Las redes de datos se implementaron después se diseñaron para microcomputadores. Así mismo no existía una conexión entre sí, por lo tanto, la forma de compartir datos era deficiente y muchas veces con error. Las compañías requerían solucionar sus problemas presentados como consecuencia.

Una de las primeras alternativas fue la solución mediante la red LAN, resultando de gran ayuda y la estabilidad; sufrió un percance cuando la red iba aumentando y necesitaban incluir más computadoras y resultó deficiente para muchas máquinas; entonces vino la idea de poderse comunicarse en diferentes locales no solamente en un mismo ambiente, por lo tanto, nació la red MAN y WAN; ellas permitieron la conectividad sin reparar la distancia. Logrando la comunicación en diferentes empresas o instituciones de diferentes lugares (37).

Computador

Una computadora o un computador, es un artefacto electrónico que recibe y analiza los datos para emitir todo en fuente de información requerida.

Red Informática

Una red es un sistema donde los elementos son autónomos y están interconectados entre sí por aspectos físicos y/o lógicos y que pueden comunicarse para compartir recursos.

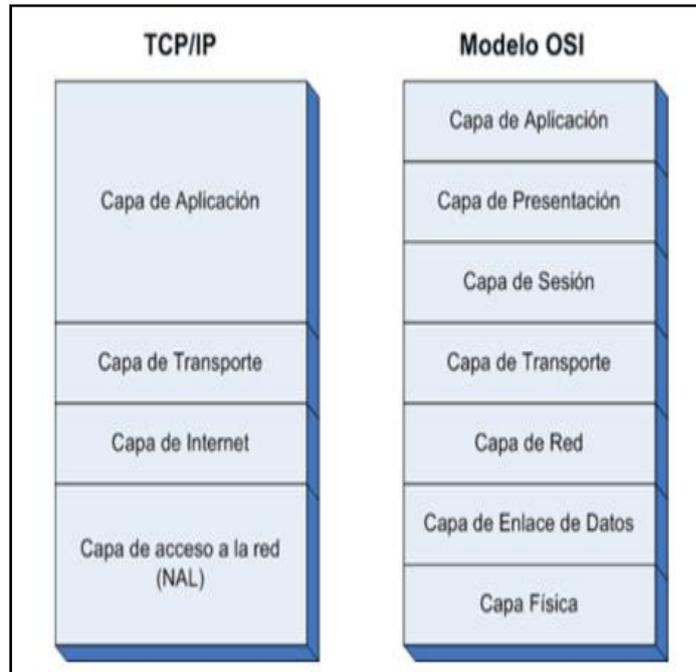
Modem

Es un aparato físico que se utiliza para transmitir señal mencionada moduladora a través de otra señal que lleva por nombre de portadora.

Switch

Se encargan únicamente de extraer y rutear los contenedores de datos entre segmentos en redes locales.

Gráfico Nro. 2: Arquitecturas de Red



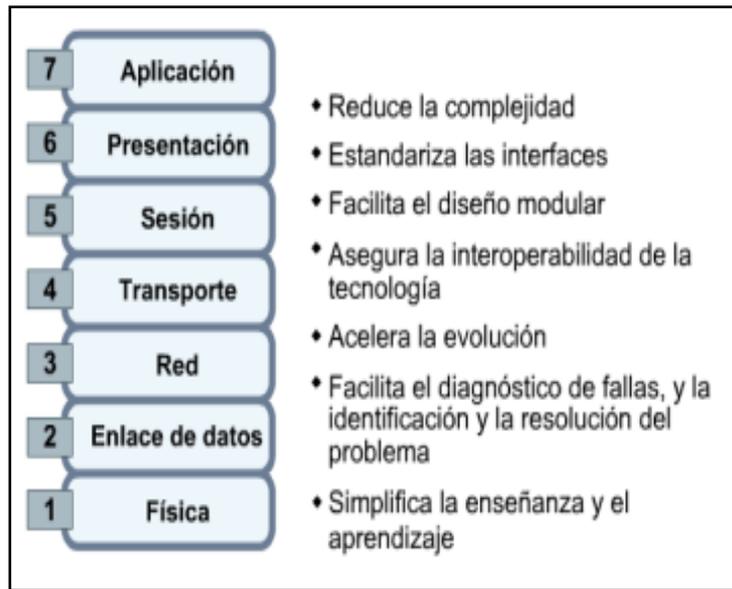
Fuente. Tenenbaum (38).

Modelo de referencia OSI

Manifiesta Rodríguez (39), en su redacción que:

Es una muestra de aspecto descriptivo, marcando un detalle de redacción de construcciones de enlaces de técnicas de comunicación. Se resume por la integración de variedad de apariencias posible meta de llegar a cumplir con respecto a sus actividades asignadas.

Gráfico Nro. 3: Capas de Modelo OSI



Fuente. Tenenbaum (38)

Protocolo TCP/IP

Velurtas (40), nos cuenta su redacción sobre:

Su primordial oficio es otorgar los archivos de datos del lugar donde inicia hasta el último recorrido ósea el lugar final, todos los instrumentos están unidos mediante un servidor. Su contextura se idealiza y conceptualiza en forma física. Donde la meta es transmitir todo lo encomendado hacia el propósito de llegada.

Características de TCP/IP

Nos menciona Romero (41), estos puntos:

- Utilidad de origen.
- Abarca variedad de técnicas.
- Es básico.
- Cumple con sus servicios en todos los componentes.

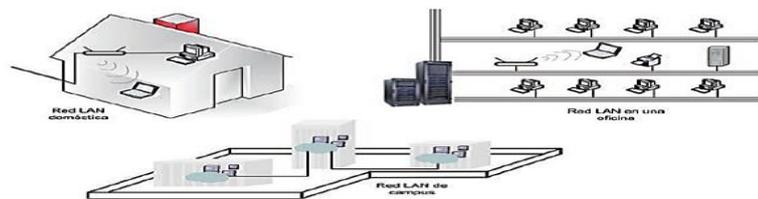
Clasificación de las redes

Por su Cobertura:

- Red de Área Local.

Relata Bellido (42), en su estudio realizado que esta opción es una agrupación de componentes e instrumentos que reparten la misma línea con su origen, se pueden localizar en ambientes de organizaciones o puntos de ventas.

Gráfico Nro. 4: Muestra de varias redes LAN

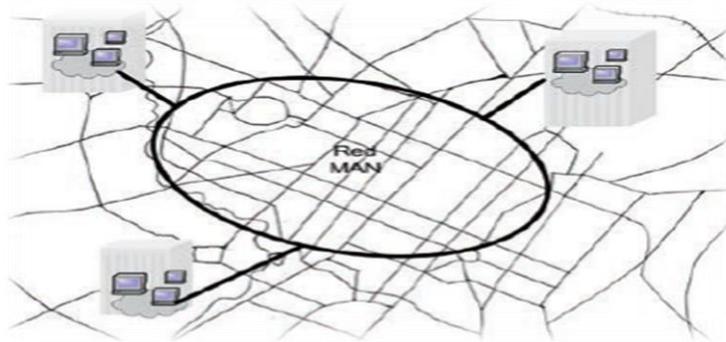


Fuente: Diseño de redes telemáticas (43).

- Redes de Áreas Metropolitanas.

Nos menciona Bellido (42), en su estudio aplicado que esta alternativa se manifiesta por conectar muchos puntos con destino a una red, con una dimensión cercana o con un cálculo de 50 km. Organizando que su principal función es idealizar un enlace satisfactorio entre dos partes para entablar información.

Gráfico Nro. 5: Modelo de una red MAN

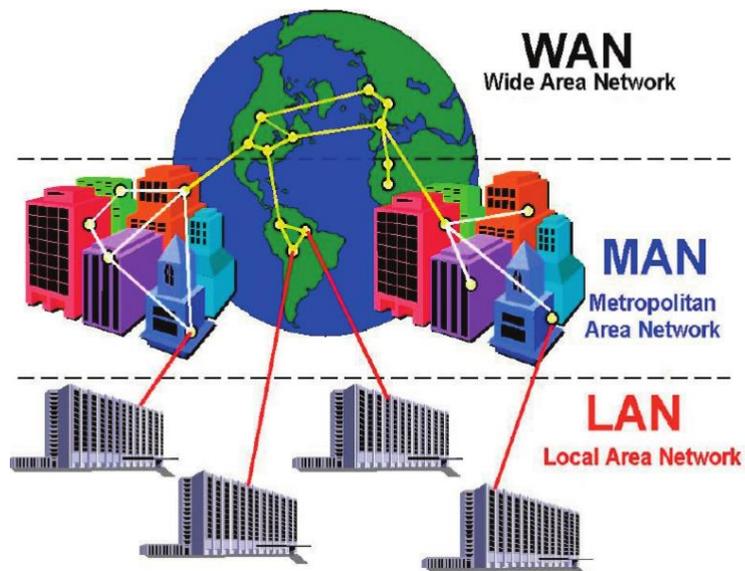


Fuente: Diseño de redes telemáticas (43).

- Redes de Áreas Extensas

Abad (44), en su estudio redactado nos cuenta que este punto de mayor amplitud está involucrado en un entorno de más distancia en forma geográfica, cuenta sus detalles con mejor superación que las anteriores opciones. Todo influye bajo estándares de conexión e instalaciones correctamente en todos los puntos asignados.

Gráfico Nro. 6: Red de Áreas Extensas



Fuente: Variación de conexión (45).

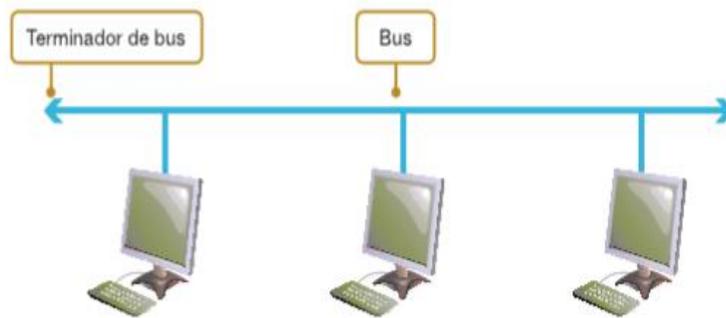
Topología

Según Abad (44), en su indagación sobre el tema de inicio nos menciona que se conforma por la estructura y detalle a ser utilizada en la distribución del cable necesitado.

- Topología de bus.

El manejo de esta técnica es fundamental de las redes con regular tiempo de funcionamiento, donde se enlaza directamente a otros instrumentos. En su recorrido se distribuye todos los aspectos y puntos de distribución correctamente (46).

Gráfico Nro. 7: Topología de bus



Fuente: Redes locales (44).

- Topología de anillo.

Esta ciencia es utilizada en muchas fuentes o aspectos, requiriendo materiales como fibra óptica en donde se utiliza el doble anillo. Todos los aspectos o recursos en estas circunstancias de recorrido de todos los cables con conexión de punto a punto formando un lazo de origen con cada lado de sus costados (46).

Gráfico Nro. 8: Topología de anillo

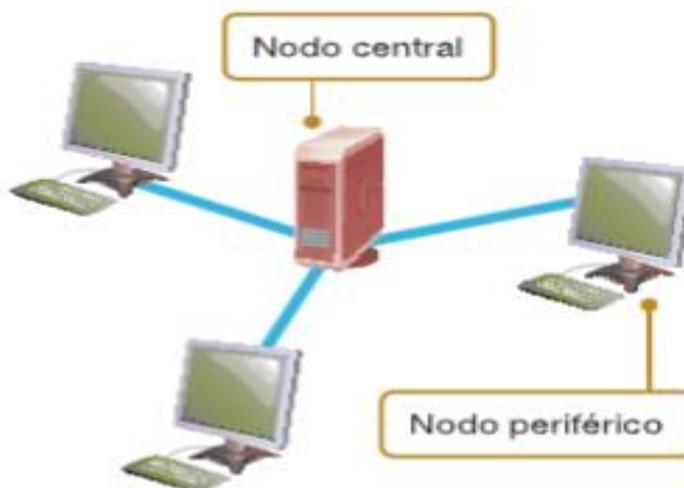


Fuente: Redes locales (44).

- **Topología de estrella.**

El ordenador se enlaza a un conector esencial, este equipo se encarga de unir o enlazar el punto de origen, este aspecto se conecta con la red de forma correcta, tiene un punto de centro y se distribuye a sus alrededores (46).

Gráfico Nro. 9: Topología de estrella



Fuente: Redes locales (44).

Metodologías de redes

Según Untiveros se describe una metodología de red de datos basada en modelos funcionales estándar de la ITU y de la ISO (47).

Metodología Cisco:

El mayor fabricante de equipos de red, describe las múltiples fases por las que una red atraviesa utilizando el llamado ciclo de vida de redes (PDIOO) (47).

- Fase de Planificación: los requerimientos detallados de red son identificados y la red existente es revisada.
- Fase de Diseño: la red es diseñada de acuerdo a los requerimientos iniciales y datos adicionales recogidos durante el análisis de la red existente.
- Fase de Implementación: la red es construida de acuerdo al diseño aprobado.
- Fase de Operación: la red es puesta en operación y es monitoreada. Esta fase es la prueba máxima del diseño.
- Fase de Optimización: los errores son detectados y corregidos. Sea antes que los problemas surjan o, sino se encuentran problemas, después de que ocurra una falla (48).

2.2.7. Norma ANSI/TIA/EIA 568-B

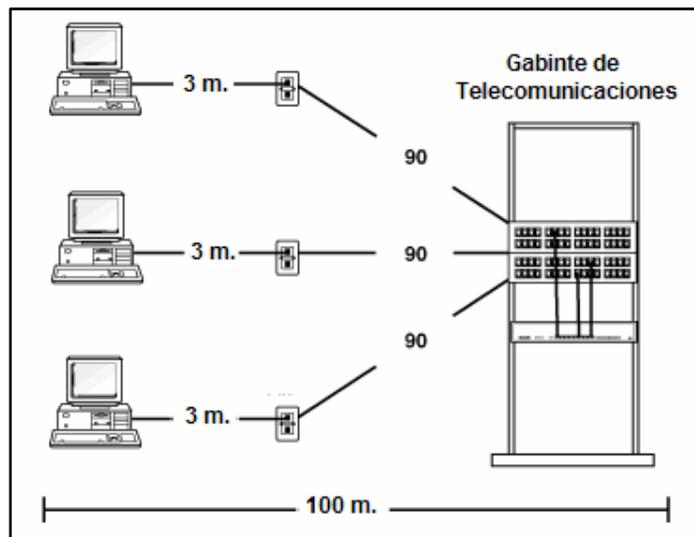
Se estableció para (49):

- Determinar guías específicas del cableado que se detallan para abarcar las distribuciones respectivas.
- Otorgar una muestra para la organización de los instrumentos requeridos y accesorios upara ser utilizados.
- Asignar una técnica principal para el cableado competente y ser distribuido con respecto a sus diseños.
- Facilitar puntos para la proyección y estructuración de los sistemas del cableado otorgado.

Cableado Horizontal

Castillo (49), en su tesis de pre-grado indica que el cableado horizontal introduce el sistema de cableado iniciándose de cada área laboral a su respectivo ambiente o área asignada.

Gráfico Nro. 10: Distancias máximas de cableado



Fuente: Castillo Devoto (49).

2.2.8. Servidor Centos

Según Marchionni (50), un servidor puede encontrarse en un típico local que ofrece el uso de computadoras a sus clientes. La máquina que tiene el cajero da un servicio; es un servidor, encargado de habilitar o deshabilitar una PC para que pueda ser usada para navegar o jugar. Si deja de funcionar, el negocio no factura, y ninguna de las máquinas cliente podría ser utilizada. Los servidores son equipos informáticos que brindan un servicio en la red. Dan información a otros servidores y a los usuarios. Son equipos de mayores prestaciones y dimensiones que una PC de escritorio. Una computadora común tiene un solo procesador, a veces de varios núcleos, pero uno solo. Incluye un disco rígido para el almacenamiento de datos con una capacidad de 250 GB a 300 GB, en tanto que la memoria RAM suele ser de 2 a 16 GB. Un servidor, en cambio, suele ser más potente. Puede tener varios procesadores con varios núcleos cada uno; incluye grandes cantidades de memoria RAM, entre 16 GB a 1 TB, o más; mientras que el espacio de almacenamiento ya no se limita a un disco duro, sino que puede haber varios de ellos, con capacidad del orden del TB. Debido a sus capacidades, un servidor puede dar un solo servicio o más de uno.

Los servidores no son más que potentes ordenadores que ofrecen algún servicio, de ahí su nombre, al resto de elementos que forman una red, denominados estos últimos “clientes”. Solo se instalará un servidor en una red si se necesita un determinado servicio específico en la organización. Por tanto, no todas las redes locales tienen que tener un servidor conectado que les dé algún tipo de servicio, de hecho, en las redes domésticas y de pequeñas empresas, no existen servidores presentes, sino que la red la forman equipos clientes y un nodo principal que proporciona la conexión a Internet (51).

Son diversos tipos de servidores que existen, y estos pueden ser virtuales o físicos. Y se clasifican según sus capacidades, fabricantes y servicios prestados. A continuación, se describen esta última categorización (50):

- Servidores de impresión
- Servidores web
- Servidores de base de datos
- Servidor Proxy
- Servidor DNS
- Servidor DHCP

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

El diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022; mejorará la calidad del servicio de comunicación.

3.2. Hipótesis específicas:

1. La identificación de las necesidades de la situación actual determinará el nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.
2. La realización de una propuesta de alternativa permitirá solucionar los problemas analizados e identificados en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara.
3. La evaluación de cotización que mas convenga a los intereses de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de la investigación

Peñuelas, indica que el método cuantitativo se enfoca en los actos o causas del fenómeno social, con poca importancia por las fases subjetivos de la persona. Este método tiene el cuestionario, inventarios y estudio estadístico que generan números, los cuales pueden ser examinados estadísticamente para comprobar, aceptar o apartar el vínculo entre las variables definidas operacionalmente, además regularmente la demostración de resultados de estudios cuantitativos viene soportada con tablas estadísticas, gráficas y un análisis numérico (52).

4.2. Nivel de investigación

Define el estudio descriptivo como un tipo de metodología a aplicar para deducir un bien o circunstancia que se esté presentando; se aplica describiendo todas sus dimensiones, en este caso se describe el órgano u objeto a estudiar. Los estudios descriptivos se centran en recolectar datos que describan la situación tal y como es (53).

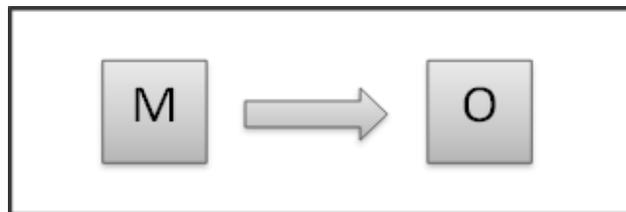
En cuanto al estudio de la investigación, junta por su nivel, las particularidades de una formación descriptiva. Según Vásquez (54), asegura que: “Los estudios descriptivos sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos”.

4.3. Diseño de la investigación

El Diseño de la Investigación fue de tipo no experimental y de corte transversal.

Hernández, Fernández y Baptista (55), explican que es no experimental, porque se trató de observar las características de los hechos, en los cuales no se interviene o manipula deliberadamente los fenómenos de estudio. De tipo transversal porque su propósito esencial es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Pueden abarcar varios grupos o sub grupos de personas.

Dónde:



M = muestra conformada por los trabajadores de la empresa.

O = observación

4.4. Población y Muestra

Población:

Para efectos del presente trabajo de investigación la población ha sido delimitada por 14 trabajadores en general de dicha empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara.

Muestra:

Se utilizó el muestreo no probabilístico, por cuotas, porque se requirió una cuidadosa y controlada elección de los sujetos con las características específicas en el planeamiento del problema. Se determinó una muestra de 14 trabajadores en general.

4.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 2: Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
Diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos	El sistema de control de llamadas suele estar basado en un software servidor que gestiona todas las señales y ruta de la llamada, la gestión IP telefónica etcétera usando el protocolo IP para el transporte de la información (23).	- Satisfacción de la situación actual.	- Procesos realizados - Satisfacción del servicio	Consiste en modelar el sistema de comunicaciones de la empresa Grúas, Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara; 2022. Si 1 No 0
		- Alternativa de solución a la problemática	- Diseño de conectividad - Mejora de servicio - Desempeño laboral	

Fuente: Elaboración propia.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Encuestas: esta técnica fue aplicada de manera escrita, y con ella se recolectó información valiosa de parte de los usuarios para optimizar el diagrama e implementación de la red final de datos (56).

Asimismo, García (57), refiere que 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.

Instrumentos

Son aquellos que proporcionaron ayuda para la recolección de la información se tomó en cuenta el instrumento del cuestionario estructurado que contiene una serie de preguntas cerradas para obtener información específica sobre el tema de investigación (56).

4.7. Plan de análisis

Los datos obtenidos serán codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2016. Además, se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos que servirá para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

4.8. Matriz de Consistencia

Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia

DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONECTIVIDAD DE VOZ Y DATOS EN LA EMPRESA GRÚAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GENERALES JYM SAC -TALARA; 2022.

Enunciado del Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿El diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara; 2022, mejora la calidad del servicio de comunicación?	<p>Objetivo General</p> <p>Realizar el diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara; 2022; para mejorar la calidad del servicio de comunicación.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1. Identificar la situación actual de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC –</p>	<p>El diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022; mejorará la calidad del servicio de comunicación.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>1. La identificación de la situación actual determinará el nivel de</p>	<p>TIPO: Cuantitativo</p> <p>NIVEL: Descriptivo</p> <p>DISEÑO: No experimental y de corte transversal</p>

	<p>Talara.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Proponer una alternativa de solución para los problemas analizados e identificados. 3. Evaluar la cotización que más convenga a los intereses de la empresa. 	<p>insatisfacción por parte de los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. La realización de una propuesta de alternativa permitirá solucionar los problemas analizados e identificados en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara. 3. La evaluación de cotización que mas convenga a los intereses de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara. 	
--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.9. Principios Éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022, se ha considerado de manera precisa la ejecución de los principios éticos que admita afirmar la personalidad de la Investigación. Asimismo, se han obedecido los derechos de propiedad intelectual de los libros y de las fuentes electrónicas consultadas, imprescindibles para elaborar las bases teóricas.

Por lo tanto, se han tomado datos de carácter público, pero sin realizar ninguna modificación, pueden ser verificadas; salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación. Además, se registró las mismas respuestas recepcionadas de los trabajadores que colaboraron resolviendo las encuestas para determinar los problemas de investigación. Así se determinó tener en reserva la identidad del personal encuestado.

V. RESULTADOS

5.1.Resultados

5.1.1. Dimensión 01: Nivel de Satisfacción de la situación actual

Tabla Nro. 4: Actividades programadas

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con el desarrollo de todas sus actividades programadas en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	3	21.00
No	11	79.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Usted desarrolla todas sus actividades programadas?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 4 se reporta que el 79.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO desarrollan todas sus actividades programadas, en tanto que el 21.00% de los colaboradores expresan que sí.

Tabla Nro. 5: Conocimientos sobre sistemas

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con conocimientos en base a sistemas de conectividad en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	2	14.00
No	12	86.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Tienen conocimientos en base a sistemas de conectividad?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 5 se reporta que el 86.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO tienen conocimientos en base a sistemas de conectividad, en tanto que el 14.00% de los colaboradores expresan que sí.

Tabla Nro. 6: Actividades programadas

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con tener internet propio en su área laboral en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	4	29.00
No	10	71.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿En su área laboral tienen internet propio?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 6 se reporta que el 71% de los colaboradores entrevistados formulan que NO tienen internet propio en su área laboral, en tanto que el 29% de los colaboradores expresan que sí.

Tabla Nro. 7: Actividades programadas

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la empresa ubicada en un alto rango en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	3	21.00
No	11	79.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿La empresa se encuentra en un nivel alto de acuerdo al mercado?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 7 se reporta que el 79.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO se encuentra en un nivel alto del mercado la empresa, en tanto que el 21.00% de los colaboradores expresan que sí.

Tabla Nro. 8: Información laboral

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la información laboral resguardada en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	14	100.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Su información laboral está respaldada o resguardada?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 8 se reporta que el 100.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO está respaldada o resguardada su información laboral.

Tabla Nro. 9: Capacidad de Internet

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la capacidad del internet en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	2	14.00
No	12	86.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Está satisfecho con la capacidad del internet?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 9 se reporta que el 86.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO están satisfechos con la capacidad del internet, en tanto que el 14.00% de los colaboradores expresan que sí.

Tabla Nro. 10: Estatuto empresarial

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con el estatuto empresarial en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	6	43.00
No	8	57.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Usted, cree que la empresa ha bajado su estatuto empresarial?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 10 se reporta que el 57.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO ha bajado el estatuto empresarial, en tanto que el 43.00% de los colaboradores expresan que sí.

Tabla Nro. 11: Experiencia laboral

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con experiencia laboral sobre sistemas de conectividad en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	3	21.00
No	11	79.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Cuenta con experiencia laboral sobre sistema de conectividad?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 11 se reporta que el 79.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO cuentan con experiencia laboral sobre sistemas de conectividad, en tanto que el 21.00% de los colaboradores expresan que sí.

Tabla Nro. 12: Opinión del trabajador

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la opinión de los trabajadores en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	4	29.00
No	10	71.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Saben la opinión de los trabajadores, referente a la conectividad de voz y datos?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 12 se reporta que el 71.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO saben la opinión de los trabajadores referente a la conectividad, en tanto que el 29.00% de los colaboradores expresan que sí.

Tabla Nro. 13: Situación actual

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la situación actual de la empresa en empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	1	7.00
No	13	93.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿A su opinión personal, la situación actual de la empresa es correcta?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 13 se reporta que el 93.00% de los colaboradores entrevistados formulan que NO es correcta la situación actual de la empresa, en tanto que el 7.00% de los colaboradores expresan que sí.

5.1.2. Dimensión 02: Necesidad de implementar una alternativa de solución

Tabla Nro. 14: Modificaciones en la empresa

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con hacer modificaciones en la situación actual de la empresa en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	13	93.00
NO	1	7.00
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Considera que deben hacer modificaciones en la situación actual de la empresa?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 14 se reporta que el 93.00% de colaboradores entrevistados formulan que, SI consideran hacer modificaciones en la empresa, en tanto que el 7.00% de los colaboradores expresan que no.

Tabla Nro. 15: Implementar un sistema

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la sugerencia conveniente de implementar un sistema en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	N	%
SI	14	100.00
NO	-	-
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Sugiere conveniente implementar un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 15 se reporta que el 100.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI sugieren conveniente implementar un sistema de conectividad.

Tabla Nro. 16: Alternativa de solución

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con superar los inconvenientes presentados en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	14	100.00
NO	-	-
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Desarrollando la alternativa de solución ayude a superar los inconvenientes presentados?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 16 se reporta que el 100.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI superan los inconvenientes presentados con la alternativa de solución.

Tabla Nro. 17: Conformidad con la propuesta

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la conformidad de la propuesta planteada en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	13	93.00
NO	1	7.00
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿A su opinión personal, está conforme con la propuesta planteada?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 17 se reporta que el 93.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI están conformes con la propuesta planteada, en tanto que el 7.00% de los encuestados expresan que no.

Tabla Nro. 18: Atención a clientes

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con mejorar la atención a los clientes en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	12	86.00
NO	2	14.00
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿El sistema de conectividad de voz y datos ayudaría a mejorar la atención a los clientes?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 18 se reporta que el 86.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI ayudaría a mejorar la atención a los clientes el sistema de conectividad, en tanto que el 14.00% de los colaboradores expresan que no.

Tabla Nro. 19: Quejas de trabajadores

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con quejas por parte de los trabajadores en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	10	71.00
NO	4	29.00
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Reciben quejas de los trabajadores por la red actual de la empresa?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 19 se reporta que el 71.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI reciben quejas de los demás trabajadores por la red actual, en tanto que el 29.00% de los colaboradores expresan que no.

Tabla Nro. 20: Necesidad de implementación

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la necesidad de la implementación del sistema de conectividad en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	14	100.00
NO	-	-
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿El encargado de la empresa manifiesta necesario la implementación del sistema de conectividad?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 20 se reporta que el 100.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI considera necesario la implementación del sistema de conectividad el encargado de la empresa.

Tabla Nro. 21: Servicio TI

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con la situación del servicio TI en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	13	93.00
NO	1	7.00
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿A su opinión personal, la implementación del sistema de conectividad mejorará la situación del servicio TI?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 21 se reporta que el 93.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI mejora del servicio TI con la implementación, en tanto que el 7.00% de los colaboradores expresan que no.

Tabla Nro. 22: Sistema planteado

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con el sistema planteado fundamental en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	14	100.00
NO	-	-
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Es fundamental para usted, el sistema de conectividad planteado?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 22 se reporta que el 100.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI es fundamental el sistema de conectividad planteado.

Tabla Nro. 23: Seguridad de la propuesta

Distribución de frecuencias y reacciones conectadas con seguridad por la propuesta del sistema en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
SI	14	100.00
NO	-	-
Total	14	100.00

Fuente: Procedencia de la encuesta destinada a los colaboradores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.; donde contesta a la interrogante: ¿Otorga seguridad la propuesta del sistema de conectividad?

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 23 se reporta que el 100.00% de los colaboradores entrevistados formulan que, SI otorga seguridad la propuesta del sistema de conectividad.

Tabla Nro. 24: Dimensión Nivel de Satisfacción de la situación actual

Nivel de satisfacción de la situación actual en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	1	7.00
No	13	93.00
Total	14	100.00

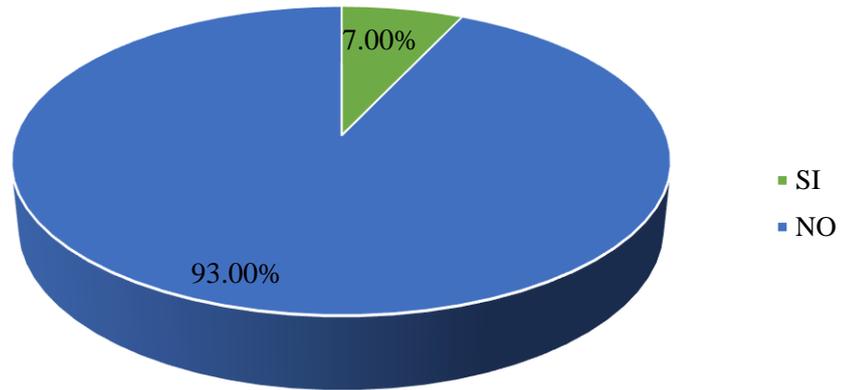
Fuente: Atención de la encuesta referente a la Dimensión: Nivel de satisfacción respecto a la situación actual, basado en diez preguntas aplicadas a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 24 se puede interpretar que el 93.00% de los trabajadores encuestados expresaron NO están satisfechos con la situación actual que presenta la empresa; mientras el 7.00% indicó que si se encuentran satisfechos con respecto a la situación actual de la conectividad en la empresa.

Gráfico Nro. 11: Dimensión Nivel Satisfacción de la situación actual

Nivel de satisfacción de la situación actual en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.



Fuente: Tabla Nro. 24.

Tabla Nro. 25: Dimensión nivel de necesidad de implementar una alternativa de solución

Nivel de necesidad de implementar una alternativa de solución en Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Alternativas	n	%
Si	14	100.00
No	-	-
Total	14	100.00

Fuente: Atención de la encuesta referente a la Dimensión: Nivel de necesidad de implementar una alternativa de solución, basado en diez preguntas aplicadas a los trabajadores de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 25 se puede interpretar que el 100.00% de los trabajadores encuestados determinaron que SI tienen la necesidad de implementar una alternativa de solución para la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara.

Tabla Nro. 26: Resumen General por Dimensiones

Niveles de satisfacción de los trabajadores respecto al diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

DIMENSIONES	ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS				TOTAL MUESTRA	
	SI	%	NO	%	N	%
Satisfacción de la situación actual	1	7.00	13	93.00	14	100.00
Necesidad de implementar una alternativa de solución	14	100.00	-	-	14	100.00

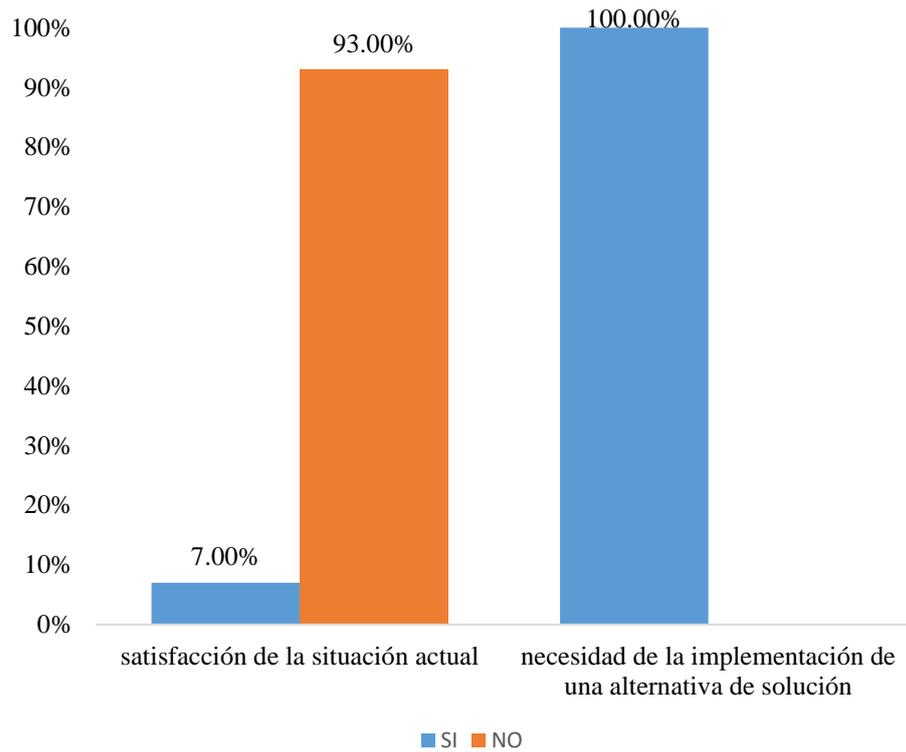
Fuente: Aplicación del instrumento para el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca de la satisfacción y la necesidad de implementar una alternativa de solución en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.

Aplicado por: Carlin, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 26 se reporta que en la primera dimensión NO están satisfechos con la situación actual y en la segunda dimensión SI necesitan implementar una alternativa de solución para la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara.

Gráfico Nro. 12: Resumen general de dimensiones

Niveles de satisfacción de los trabajadores respecto al diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; 2022.



Fuente: Tabla Nro. 26.

5.2. Análisis de Resultados

Después de elaborar los resultados correspondientes a esta investigación, se procede a sus respectivos análisis, cuyos se mencionan al paso:

1. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de satisfacción de la situación actual la Tabla Nro. 26 precisa que el 93.00% de los trabajadores encuestados de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; relataron que NO están satisfechos con la situación actual que presenta cuya empresa. Estos datos contienen semejanza con los siguientes por Apaza E. (6) y por Alburqueque K. (9), correspondientemente son dimensiones similares, donde declaran el 89% y el 96.00% de insatisfacción. De estos datos resaltados se visualiza que las semejanzas se acreditan con respecto al sistema de conectividad de voz y datos no es el más adecuado, es desconfiable e inestable en sus labores diarias y menos permite cumplir con sus metas proyectadas, evidenciando un alto porcentaje de insatisfacción.
2. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de necesidad de la implementación de una alternativa de solución; la Tabla Nro. 26 determina que el 100.00% de los trabajadores encuestados de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; expresaron que SI tienen la necesidad de la implementación de un sistema de conectividad de voz y datos. Estos datos contienen semejanza con los siguientes por Apaza (6) y por Alburqueque (9), correspondientemente son dimensiones similares, donde obtuvieron el 95.00% y el 100.00% de necesidad. De estos datos resultados se visualiza que las semejanzas se acreditan con respecto al sistema de conectividad de voz y datos para resolver sus actividades programadas y logran un incremento empresarial.

5.3. Propuesta de mejora

Luego de conocer los resultados y plantear una solución correcta, se ha determinado emplear en el desenvolvimiento propuesto la metodología Cisco, basado en el ciclo de vida de redes PDIOO (Planificación, Diseño, Implementación, Operación y Optimización).

5.3.1. Ubicación del centro de datos

La empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara, está constituido y conformado por un amplio local de un piso. Se determina que todo sea instalado en un ambiente organizado.

5.3.2. Distribución de los equipos

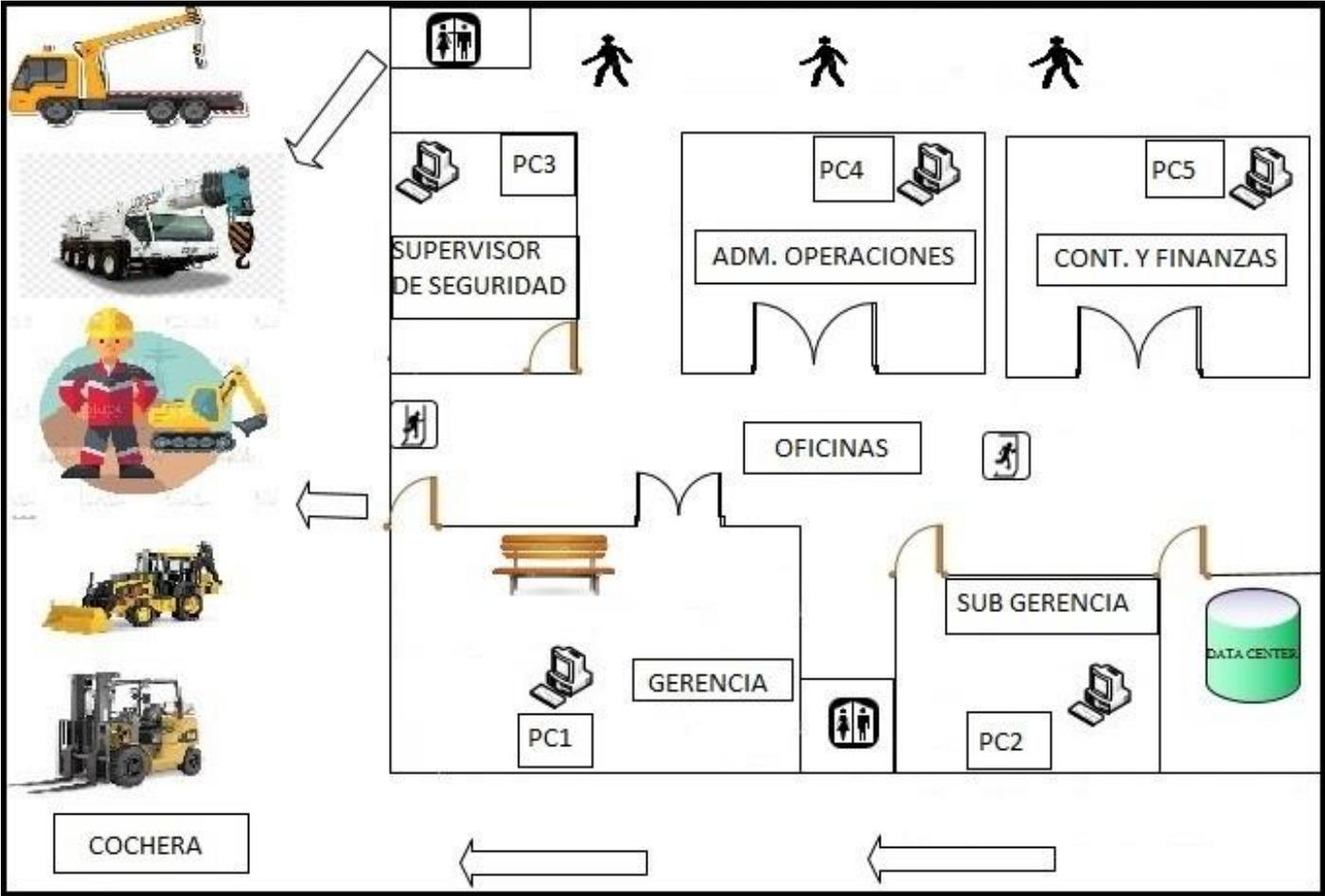
La empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales, se encuentra localizada en el distrito de Pariñas de la provincia de Talara, cuenta con 5 computadoras, donde se encuentran en un estado totalmente desarreglado y sin guías de organización.

Tabla Nro. 27: Estructura del local

Nro. Área	Área	Cantidad
1	Gerencia	01
2	Sub Gerencia	01
3	Supervisor de Seguridad	01
4	Adm. Operaciones	01
5	Contabilidad y Finanzas	01
Total computadoras		05

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 13: Ubicación del Data Center



Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Diseño del centro de datos

Para la implementación de un sistema de conectividad deberá de tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de aspectos técnicos y normativos:

1. El ambiente de la data center donde está en la actualidad, debe ser apartado y organizado como un área estrictamente restringida el ingreso a cualquier persona.
2. Primeramente, se comienza por la revisión del ambiente establecido, donde se proceda a acreditar que está apto para el uso correspondiente, que sea un área segura y protegida de cualquier peligro.
3. Es primordial; que todas las entradas de las canalizaciones al centro de datos, sean material original y con sus respectivos potenciales para su uso.

Tabla Nro. 28: Lista de equipos

Cantidad	Descripción
01	Gabinete de piso de 24 RU para el servicio de datos de 0.63 metros de ancho x 0.81 metros de profundidad.
01	Swiath principal rackeable de 24 puertos (1RU)
01	Router (1RU)
01	Patch panel de 24 puertos de 2 RU
01	Servidor rackeable de datos (3 RU)
01	Power Rack (accesorio de alimentación) de 8 tomas
01	Mikrotik rackeable (2RU)
01	Estabilizador de corriente estado sólido rackeable (2RU)
01	Equipo de protección eléctrica (UPS) rackeable (2RU)

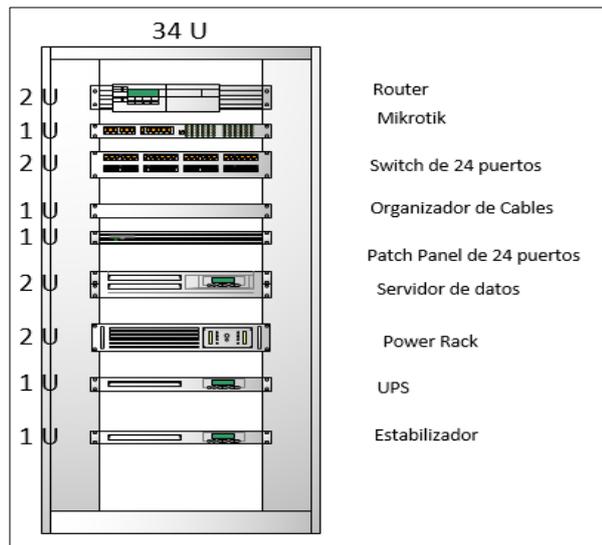
Fuente: Elaboración propia.

5.3.4. Implementación de Gabinetes

En la ubicación y organización del gabinete, su estructura y detalle estará basada en la norma TIA-942, la cual brinda un correcto desempeño en la organización de los equipos.

Es valioso que, en las circunstancias de la organización del gabinete, se ejecute una técnica pasa – cable, cuyo propósito se canalizarán todos los cables iniciando en el gabinete al lugar de cada área.

Gráfico Nro. 14: Distribución gabinete principal



Fuente: Elaboración propia.

5.3.5. Diseño del cableado horizontal

Las canalizaciones horizontales son aquellas que vinculan el centro de datos con las áreas de trabajo. Estas canalizaciones deben ser diseñadas para soportar los tipos de cables recomendados en la norma TIA-568, entre los que se incluyen el cable UTP de 4.

Primeramente, se hizo la labor de apartar el uso de fibra óptica, por el simple hecho de que el ancho de banda que requieren no lo utilizarían; y otro factor de descarte es porque el precio es mucho más a la de un cable UTP, y por lo consiguiente los equipos son altos en costos, se menciona algunas sugerencias de guía:

1. La topología que se propone emplear es la del modelo estrella; porque sus características soportan los requerimientos en el sistema de conectividad.
2. Tomando como referencia el punto anterior, se aclara que se utilizaría el cable UTP con categoría 6 para todo el recorrido asignado y diseñado
3. Para la salida del servidor se debe estimar por menores como el ordenamiento y disposición del mobiliario ubicado en cada ambiente de trabajo.

5.3.6. Identificación y administración de equipos

Dependiendo en las normas de cableado estructurado, se menciona:

1. Es factible otorgar un identificador a cada elemento de la infraestructura de telecomunicaciones y vincularse a su correspondiente registro de datos.
2. Los identificadores serán empleados para el ingreso a los registros de datos y deben ser del mismo tipo tal como establece las normas.

Tabla Nro. 29: Identificadores

Abrev.	Descripción	Ident.
DCP	Distribuir Central de Piso	Número
SC	Sala de Comunicaciones o Gabinete	Letra
SW	Swiath de comunicación	Número
Número	Correlativo del punto dentro del gabinete	Número

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 30: Identificadores

Nro. Área	Área	Cantidad	ID
1	Gerencia	1	1A101
2	Sub Gerencia	1	1A102
3	Supervisor de Seguridad	1	1A103
4	Adm. Operaciones	1	1A104
5	Contabilidad y Finanzas	1	1A105
6	Data center - Servidor	1	1A106

Fuente Elaboración propia.

5.3.7. Identificación y administración de equipos

En esta sección se considera la propuesta de nombres que se les asignará a los equipos para su debida identificación dentro de la red interna de la empresa.

Tabla Nro. 31: Nombres de equipos

Nro. Área	Área	Cantidad	Nombre
1	Gerencia	1	Ger01
2	Sub Gerencia	1	SGer01
3	Supervisor de Seguridad	1	SSeg01
4	Adm. Operaciones	1	AOper01
5	Contabilidad y Finanzas	1	CFin01
6	Data center - Servidor	1	Server

Fuente: Elaboración propia.

Configuración IP (protocolo – internet).

Con cuya finalidad de otorga facilidades a un posible incremento de hardware para el caso de las direcciones de IP se han tomado en cuenta las siguientes consideraciones:

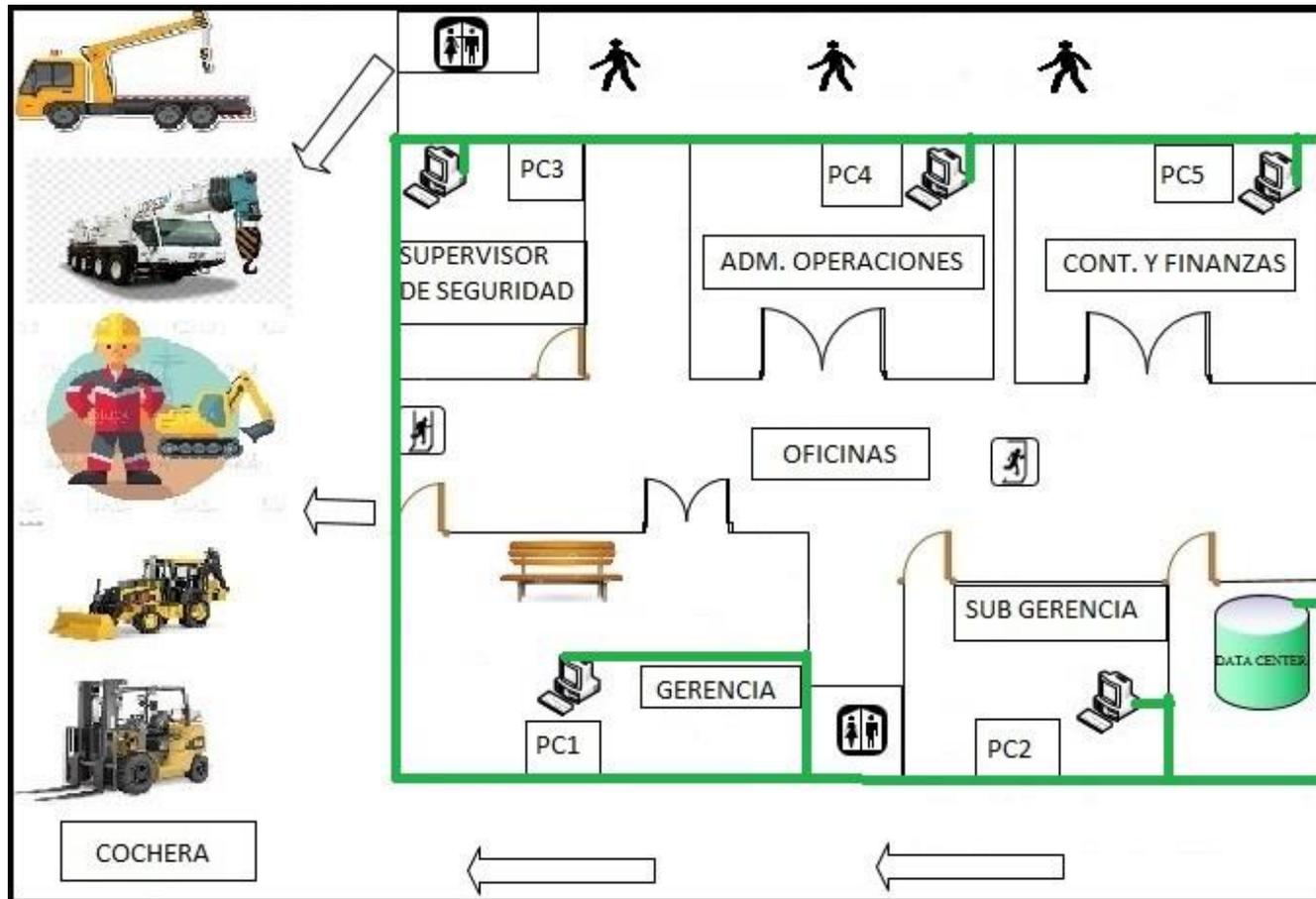
1. Se comienza el otorgamiento de la asignación de direcciones IP desde el número 2 dentro de la nomenclatura 192.168.1.X., entendiéndose que el primero es reservado para el router y por correspondencia comenzará con el número 2 (192.168.1.2).
2. Cada oficina tendrá asignado una cantidad de 10 direcciones IP para permitir un crecimiento ordenado aun así en la actualidad tenga solo una computadora las otras 09 direcciones IP quedarán reservadas para esas áreas.

Tabla Nro. 32: Direcciones IP

Nro. Área	Área	Can.	IP	SMR
1	Gerencia	1	192.168.1.2	255.255.255.0
2	Sub Gerencia	1	192.168.1.10	255.255.255.0
3	Supervisor de Seguridad	1	192.168.1.20	255.255.255.0
4	Adm. Operaciones	1	192.168.1.30	255.255.255.0
5	Contabilidad y Finanzas	1	192.168.1.40	255.255.255.0
6	Data center – Servidor	1	192.168.1.200	255.255.255.0

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 15: Distribución de conectividad de Datos



Fuente: Elaboración propia.

5.3.8. Estructura de Telefonía IP

Una vez que se ha realizado esta caracterización en este nivel estos deberán ser relacionados con cada uno de las áreas de trabajo que involucra la presente investigación y de las cuales se ha detallado anteriormente.

Tabla Nro. 33: Identificadores

Nro. Área	Área	Cantidad	ID
1	Gerencia	1	1A001
2	Sub Gerencia	1	1A002
3	Supervisor de Seguridad	1	1A003
4	Adm. Operaciones	1	1A004
5	Contabilidad y Finanzas	1	1A005
6	Data center - Servidor	1	1A006

Fuente Elaboración propia.

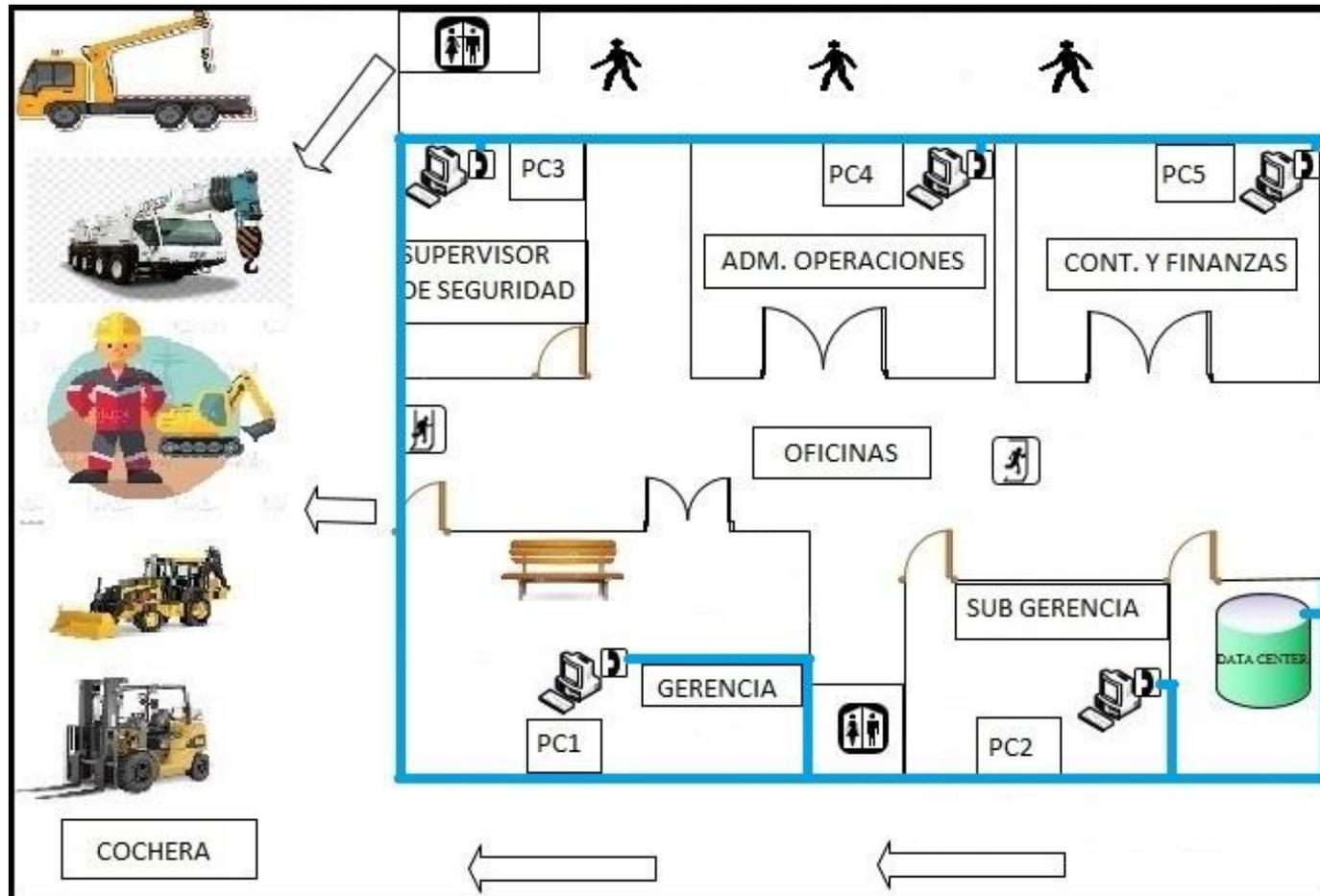
Administración de direcciones IP En esta sección se propone el siguiente criterio de direcciones de IP, basado principalmente en la capacidad de crecimiento e implementaciones futuras por áreas. Como podrá apreciarse se ha asignado 10 direcciones para oficina a fin de que este criterio garantice la funcionalidad de crecimiento sin necesidad de realizar mayores cambios en configuraciones.

Tabla Nro. 34: Direcciones IP

Nro. Área	Área	Can.	IP
1	Gerencia	1	192.168.1.02
2	Sub Gerencia	1	192.168.1.010
3	Supervisor de Seguridad	1	192.168.1.020
4	Adm. Operaciones	1	192.168.1.030
5	Contabilidad y Finanzas	1	192.168.1.040
6	Data center - Servidor	1	192.168.1.0200

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 16: Distribución de conectividad de Voz



Fuente: Elaboración propia.

5.3.9. Protección del tendido del cableado

1. En todo el recorrido del tendido del cable UTP, se estima conveniente y seguro la distribución por medio de canaletas.
2. Igualmente, es considerable el uso e implementación de accesorios complementarios de las canaletas como son curvas planas, rinconeros, tapa final, unión plana, etc.
3. Se reitera que de acuerdo a la norma el canaleteado deberá de tener un espacio disponible equivalente al 40% del cable a instalar para poder garantizar el crecimiento.

5.3.10. Puesta a tierra

Se ha determinado que, en la actualidad, no ha realizado un puesto a tierra que bridarían seguridad a todo el sistema eléctrico y faciliten la descarga correspondiente, para culminar con dicha labor se proyecta una puesta a tierra en la empresa.

Tabla Nro. 35: Lista de Materiales

Cant.	Descripción
1	Varillas 100% de cobre
1	Kit de Thor gel (componente químico)
1	Bolsas de cemento conductor
2	Bornes de cobre para extremos de varillas
4.5	Metros de cable de cobre desnudo
1	Cajas de registro de puesta a tierra

Fuente: Elaboración propia.

5.4. Propuesta Económica

Tabla Nro. 36: Costos de Equipos

Cant.	Descripción	P. Unitario S/	P. Total S/
1	Gabinete de piso de 24 RU para el servicio de datos de 0.63 metros de ancho x 0.81 metros de profundidad.	1700.00	1700.00
1	Switth principal rackeable de 24 puertos (1RU)	450.00	450.00
1	Router (1RU)	200.00	200.00
1	Patch panel de 24 puertos de 2 RU	150.00	150.00
1	Servidor rackeable de datos (3 RU)	2500.00	2500.00
1	Power Rack (accesorio de alimentación) de 8 tomas	185.00	185.00
1	Mikrotik rackeable (2RU)	500.00	500.00
1	Estabilizador de corriente estado sólido rackeable (2RU)	180.00	180.00
1	Equipo de protección eléctrica (UPS) rackeable (2RU)	275.00	275.00
TOTAL S/.			6140.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 37: Lista y costos de materiales

Cant.	Descripción	P. Unitario S/	P. Total S/
20	Caja tomada datos - SATRA	6.50	130.00
20	Placa de pared de 2 tomas - SATRA	4.00	80.00
20	Jack CAT 6 - SATRA	17.00	340.00
2	Pacth panel Modular - 24 P- CAT 6 -SATRA	360.00	720.00
19	Patch cord de 1 metro - CAT 6 – SATRA	16.50	313.50
19	Patch cord de 3 metros - CAT 6 – SATRA	23.00	437.00
3	Caja cable sólido UTP - CAT 6 – SATRA	490.00	1470.00
60	Canaletas 39 x 19 de 2 metros – SATRA	8.00	480.00
20	Uniones planes 39 x 18 - SATRA	2.50	50.00
20	Rinconceros 39 x 18 - SATRA	2.50	50.00
20	Curvas planas 39 x 18 - SATRA	2.50	50.00
20	Tapas finales 39 X 18 - SATRA	2.50	50.00
10	Esquineros 39 x 18 - SATRA	2.50	25.00
200	Tarugos plásticos 3/4"	0.20	40.00
200	Tornillos de 3/4"	0.15	30.00
4	Cintas adhesivas especiales para etiquetado	85.00	340.00
TOTAL S/.			4605.50

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 38: Presupuesto de Puesta a Tierra

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT. S/	P. TOT. S/
1	Varillas 100% de cobre	105.00	105.00
1	Kit de Thor gel (componente químico)	65.00	65.00
1	Bolsas de cemento conductivo	42.00	42.00
2	Bornes de cobre para extremos de varillas	4.00	8.00
4.5	Metros de cable de cobre desnudo	12.00	54.00
1	Cajas de registro de puesta a tierra	35.00	35.00
TOTAL S/.			309.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 39: Gastos totales

Descripción	Monto
Equipamiento directo	6140.00
Materiales para voz y datos	4605.50
Materiales para pozo a tierra	309.00
Mano de Obra	2700.00
TOTAL S/.	13754.50

Fuente: Elaboración propia.

En este aspecto económico se detalla los costos reales en la actualidad de todos los materiales a utilizarse y que sean de la marca SATRA, porque se considera marca bueno y precios justos para quien lo requiera.

VI. CONCLUSIONES

Este proyecto de tesis, diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas maquinarias y servicios generales JYM SAC – Talara; 2022, debido a la problemática que presenta se le planteo el diseño de implementación del sistema de conectividad de voz y datos, quedando debidamente justificada de acuerdo a los resultados.

En cuanto a los resultados obtenidos por las dimensiones planteadas se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se identificó la situación actual de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara. El 93% de los trabajadores NO está satisfecho con la situación actual de la empresa, debido que se tiene dificultad para distribuir los archivos, debe tener conexión a la red para cumplir con sus funciones o procesos como solicitudes, oficios, expedientes, cotizaciones los cuales no son registrados en el sistema correctamente para hacerle seguimiento. Así mismo se manifiesta que no cuenta con un servidor lo que puede ocasionar inseguridad en toda la información, por lo tanto, es necesario realizar el diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa con la finalidad de mejorar la calidad del servicio de comunicación.
2. Se propuso una alternativa de solución para los problemas analizados e identificados en la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara. El 100% de los trabajadores encuestados indicaron que, SI tienen la necesidad de la implementación de un sistema de conectividad de voz y datos, en la que se brindará soluciones al desarrollo de todos sus sucesos y proveerá seguridad en la conectividad de la empresa, reduciendo el plazo de cumplimiento a las labores.

3. Evaluar la cotización que más convenga a los intereses de la empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC – Talara, con la finalidad de que se encuentre al alcance, teniendo en cuenta los procedimientos que se implementaran. Se determinará el monto mas adecuado, buscando dar una solución óptima a la empresa. Es muy importante diferenciar entre el tema económico y la calidad de la tecnología que se utilizara para poder asi tener mejores resultados.

RECOMENDACIONES

1. Se estima correctos los resultados adquiridos, por lo que corresponde apropiado, que sean facilitados al área de Gerencia de la empresa; cuyo propósito es brindar los datos y que conozcan la realidad de la conectividad de la red, y proyectar un desenlace.
2. Por lo consiguiente, es óptimo proyectar y ejecutar una capacitación a todo el personal involucrado con el tema en desarrollo, así mismo, se determina que mejora el desenvolvimiento empresarial.
3. Finalmente, es recomendable que el área especializada en el tema de desarrollo, proyecte y ejecute un plan de contingencia, como soporte para los beneficios de la conectividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velazquez L. Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: DHTIC.. México: Ámbar Cooperativa, Primera ed. Mexico; 2018.
2. Londoño T. Sistema de Redes y Conectividad, Dimensiones del Conocimiento. Pregrado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Arquitectura y Diseño; 2020.
3. Cruz J, Guacollantes A. Diseño e implementación de un sistema voz sobre IP para las Microempresas Productoras de Queso en la Parroquia Salinas de Guaranda. Pregrado. Quito: universidad Politécnica Salesiana sede Quito , Ingeniería Electrónica; 2019.
4. Ortuño A. Diseño e implementación de una infraestructura tecnológica para brindar servicios de voz y datos en la Empresa SIMEDPHARMA S.A. aplicando políticas de seguridad y QoS. Pregrado. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones; 2019.
5. Tito J. Diseño e implementación de un sistema de comunicación de voz sobre IP basado en Asterisk: caso EsSalud Hospital Alberto Sabogal Sologuren. Pregrado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Ingeniería de Sistemas; 2021.
6. Apaza E. Diseño e integración de la red de comunicaciones IP voz y datos para Sociedad Minera Corona. S.A. Pregrado. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Ingeniería Electrónica; 2019.
7. González M. Diseño e implementación de una red de VoIP, para la mejora en la prestación del servicio de telefonía en la localidad de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho. Pregrado. Ayacucho: Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería de Sistemas y Electrónica; 2018.
8. Mondragón J. Estudio y diseño de telefonía Voip en la Municipalidad Distrital de Salitral, provincia de Morropón, 2020. Pregrado. Morropón - Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de sistemas; 2020.

9. Alburqueque K. Diseño de implementación de un sistema de conectividad de datos y telefonía VOIP en la municipalidad distrital de Tambogrande - Piura; 2020. Pregrado. Tambogrande - Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2020.
10. Cáceres H. Diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Asesoría y Diseño Electromecánico del Norte E.I.R.L -Piura; 2019. Pregrado. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2019.
11. Katz J. Los Caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Primera Edición ed. ed. Santiago de Chile; 2017.
12. Fernandez D. Servicios TIC/agrupación de tecnologías desarrolladas para transmitir datos de diferentes puntos de envíos. Arequipa:, Ingeniería de Sistemas; 2018.
13. Pinto G. Concepto de TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación. Co-fundador de Economíatic. Trabajo desarrollando proyectos de Marketing Online, Desarrollo web, Ecommerce y Social Media., Definición de TIC; 2019.
14. Cabero. Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. Granada: Grupo Editorial Universitario, En Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales (pp. 197-206).; (1998).
15. Yáñez M, Villatoro P. Las nuevas tecnologías de la Información y de la comunicación (TIC) y la institucionalidad social. Hacia una gestión basada en el conocimiento Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas; 2020.
16. Jaramillo O, Moncada J. La biblioteca pública y las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): una relación necesaria. Bogotá, CO: Red Universidad de Antioquia; 2017.
17. Union International Telecommunication. Evolución de las TIC a escala mundial - Contenido especial | ITU Noticias. [Online].; 2016 [cited 2021 Noviembre 23. Available from: <https://itunews.itu.int/es/5089-evolucion-de-las-tic-a-escala-mundial-.note.aspx>.

18. Mela M. ¿Qué son las TIC y para que sirven? | Noticias Iberestudios. [Online].; 2018 [cited 2021 Septiembre 17. Available from:
<http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/>.
19. Chávez G. Las TIC al servicio de la salud | Administración | Actualidad | ESAN. [Online].; 2021 [cited 2021 Septiembre 4. Available from:
<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2011/06/07/las-tic-al-servicio-de-la-salud/>.
20. Universia México. Ventajas y desventajas de las TIC. Conexión mediante puntos de enlace para una comunicación correcta y prudente. México.; 2015.
21. García M, Navarro L, López D, Rodríguez A. Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. SCielo. 2019 Enero-Abril; VI(1).
22. Villa W. TIC en el sector salud mejoran la calidad de atención de los pacientes. [Online].; 2018 [cited 2018 Noviembre 23. Available from:
<https://searchdatacenter.techtarget.com/es/opinion/TIC-en-el-sector-salud-mejoran-la-calidad-de-atencion>.
23. Pérez J. Telefonía IP vs VoIP (Diferencias). [Online].; 2018 [cited 2019 junio 25. Available from: <https://www.comunycarse.com/es/telefonía-ip-vs-voip/>.
24. Gil O. Fundamentos de Redes de Voz IP Monterrey: IT Campus. Lima: Academy, Ingeniería de sistemas; 2018.
25. Barrientos E. Redes CISCO. CCNP a fondo. Guía de estudio para profesionales. Primera ed. ed. Madrid: RAMA; 2018.
26. Corletti A. Seguridad en Redes. Primera ed. ed. Barcelona: DarFe; 2019.
27. Rao S. Parte 3: Conocimiento comercial para auditoría interna Elementos. Tercera ed. ed. Canada: Wiley CIA; 2019.
28. Belaunde. Optical Networks. [Online]. [cited 2019 junio 20. Available from:
<https://www.optical.pe/que-es-la-telefonía-ip-y-como-podria-beneficiar-tu-empresa/>.
29. Gomez M. Tipos de conexiones a Internet. ¿Cuál te conviene más? [Online].; 2017 [cited 2019 junio 25. Available from:

<https://www.econectia.com/blog/tipos-de-conexiones-a-internet-cual-te-conviene-mas>.

30. Dornheim S. Managing the PSTN Transformation: A Blueprint for a Successful Migration to.. Primera ed. ed. EE.UU: CRC Press; 2019.
31. Dominguez C. Qué es la infraestructura de redes y el cableado estructurado. [Online].; 2018 [cited 2019 junio 22. Available from: <https://www.z-net.com.ar/blog-post/que-es-la-infraestructura-de-redes-y-el-cableado-estructurado/>.
32. Ocampo Z. Diseño e implementación de un software supervisor del tráfico de voz de la red de telefonía IP de una universidad. Tesis doctoral. Lima Perú.; Pontificia Universidad Católica del Perú; 2016.
33. Matango F. Tu Empresa de Telefonía. Primera ed. ed. Mexico: E-launch LLC; 2019.
34. Cárdenas A. Diseño e Implementación de un Sistema de Telefonía IP Usando Software “Asterisk” Como Base para la Central Telefónica (PBX) en la Empresa Brain Service SAC.. Universidad Peruana de Los Andes, Tesis para optar el título de ingeniero electrónico; 2016.
35. Farfan B. Todo Sobre Voz IP. [Online].; 2019 [cited 2019 junio 21. Available from: <http://www.telefoniavozip.com/index.htm>.
36. Díaz A, Contreras C. <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080>. [Online].; 2019 [cited 2020 Enero 20. Available from: jspui/bitstream/132.248.52.100/1536/1/Tesis.pdf.
37. Asenjo E. Red de datos. [Online].; 2016 [cited 2022 enero 7. Available from: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/bmfcia816o/doc/bmfcia816o.pdf>.
38. Tenenbaum. Protocolos de comunicación (proyecto de red). [Online].; 2012 [cited 2015 10 03. Available from: <https://es.scribd.com/doc/269840639/Proyecto-Mantenimiento-de-La-Red-Estructurada>.
39. Rodríguez A. El modelo de interconexión de sistemas abiertos. [Online].; 2016 [cited 2020 10 02. Available from:

<http://es.slideshare.net/aimerodriguezrodriguez/el-modelo-de-interconexin-de-sistemas-abiertos>.

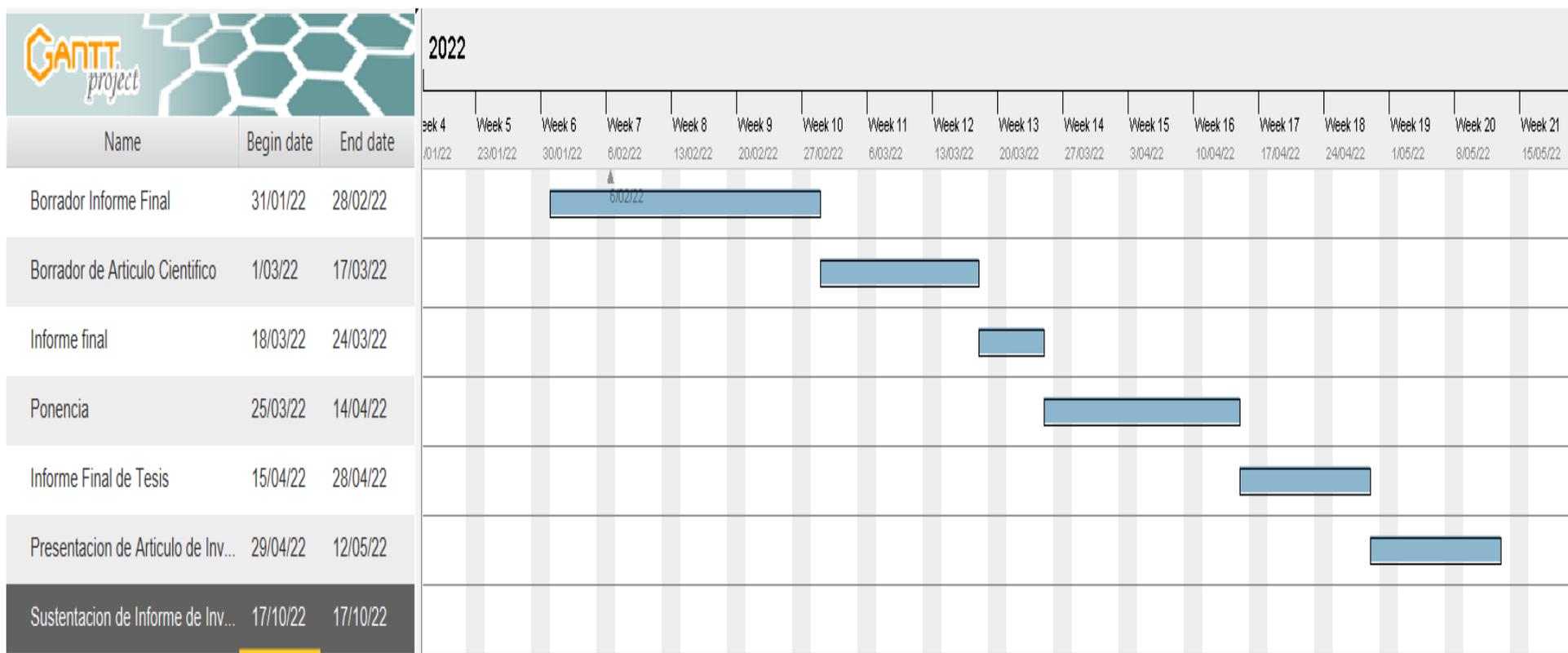
40. Velurtas F. Optimización de Enlaces en redes IP. Control de tráfico. Tesis de Posgrado. Lima:, Ingeniería de Sistemas; 2019.
41. Romero B. Modelos OSI y TCP/IP (Características, Funciones, Diferencias). [Online].; 2018 [cited 2020 10 02. Available from:
<http://es.slideshare.net/wilber147/3modelos-osi-y-tcpip-caractersticas-funciones-diferencias>.
42. Bellido D. Implantación de los elementos de la red local (MF0220_2): CEP, S.L.; 2018.
43. Santos M. Diseño de redes telemáticas Madrid: RA-MA Editorial; 2018.
44. Abad A. Redes Locales Madrid: McGraw-Hill España; 2019.
45. Bellido E. Implantación de los elementos de la red local (MF0220_2) Madrid: Editorial CEP, S.L.; 2019.
46. Cardenas X, Zaballos A. Guía de sistemas de cableado estructurado Barcelona: Ediciones Experiencia; 2019.
47. Untiveros. Metodolgia de red de datos basada en modelos funcionales estándar de la ITU y de la ISO.: Aprenderedes; 2020.
48. Miagritos. Metodologia de redes. Los errores son detectados y corregidos. Lima: SFG-TTH; 2013.
49. Castillo L. Diseño de Infraestructura de Telecomunicaciones para un Data Center. Tesis de Pre-Grado para Ingeniero en Telecomunicaciones. LIma: Pontifica Universidad Católica del Perú, Escuela Profesional de Telecomunicaciones; 2018.
50. Marchionni E. Administrador de servidores. Primera ed. ed. Buenos Aires: Fox Andina: Windis - Gbod; 2017.
51. Luque J. Montaje de infraestructura de redes de datos locales". primera ed. ed. Antequera -Malaga: Jiff; 2019.
52. Peñuelas M. Métodos de investigación. Mexico: Centro Culiaca.; 2018.
53. Lorrea M. Obispado del callao Instituto superior pedagógico privado. Arequipa. Report No.:

<http://www.paulovi.edu.pe/aulavirtual/estudiantes/nivelesinvestigacion.pdf>.

54. Vásquez H. Nivel descriptiva de la investigación. [Online].; 2020 [cited 2021 noviembre 9]. Available from: <https://www.gestiopolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>.
55. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 4 ed. Mexico:, MacGraw - Hill Interamericana; 2016.
56. Hernandez R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. Quinta ed. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2019.
57. García M. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación Madrid: Alianza Universidad; 2018.

ANEXOS

ANEXO N° 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	SUBTOTAL (S/)
PERSONAL – REMUNERACIONES				
Pasajes locales	Unidad	20	20.00	400.00
MATERIALES				
Bolígrafos	Unidad	10	1.00	10.00
Papel A4	Millar	1	26.00	26.00
Folder Manila	Unidad	10	1.00	10.00
Clips	Caja	1	3.00	3.00
Resaltador	Unidad	2	2.50	5.00
Pluma Indeleble	Unidad	1	3.00	3.00
Lápiz	Unidad	5	1.00	5.00
Grapas	Caja	1	7.00	7.00
SERVICIOS				
Alquiler de internet	Días	60	2	120.00
Fotocopias	Unidad	200	0.10	20.00
Impresión	Unidad	200	0.5	100.00
Movilidad	Días	60	4.00	240.00
TOTAL DE INVERSION				S/. 949.00

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 3: CUESTIONARIO

PROYECTO: DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONECTIVIDAD DE VOZ Y DATOS EN LA EMPRESA GRUAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GENERALES JYM SAC - TALARA; 2022.

INSTRUCCIONES:

Estimado colaborador de la Empresa Grúas Maquinarias y Servicios Generales JYM SAC - Talara; solicitamos su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; los resultados de la misma serán utilizados solo para la presente investigación.

A continuación, se le presenta preguntas que agradeceremos responder marcando con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO); por favor seleccione **SOLO UNA ALTERNATIVA.**

DIMENSIÓN 01: Nivel de Satisfacción de la situación actual			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Usted desarrolla todas sus actividades programadas?		
2	¿Tienen conocimientos en base a sistemas de conectividad?		
3	¿En su área laboral tienen internet propio?		
4	¿La empresa se encuentra en un nivel alto de acuerdo al mercado?		
5	¿Su información laboral está respaldada o resguardada?		
6	¿Está satisfecho con la capacidad del internet?		
7	¿Usted, cree que la empresa a bajado su estatuto empresarial?		
8	¿Cuenta con experiencia laboral sobre sistema de conectividad?		
9	¿Saben la opinión de los trabajadores, referente a la conectividad de voz y datos?		
10	¿A su opinión personal, la situación actual de la empresa es correcta?		

DIMENSIÓN 02: Necesidad de implementar una alternativa de solución			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Considera que deben hacer modificaciones en la situación actual de la empresa?		
2	¿Sugiere conveniente implementar un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa?		
3	¿Desarrollando la alternativa de solución ayude a superar los inconvenientes presentados?		
4	¿A su opinión personal, está conforme con la propuesta planteada?		
5	¿El sistema de conectividad de voz y datos ayudaría a mejorar la atención a los clientes?		
6	¿Reciben quejas de los trabajadores por la red actual de la empresa?		
7	¿El encargado de la empresa manifiesta necesario la implementación del sistema de conectividad?		
8	¿A su opinión personal, la implementación del sistema de conectividad mejorará la situación del servicio TI?		
9	¿Es fundamental para usted, el sistema de conectividad planteado?		
10	¿Otorga seguridad la propuesta del sistema de conectividad?		

ANEXO N° 4: CARTA DE PRESENTACION



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

Carta 01 - 2022-ULADECH CATÓLICA

Sr(a).
Ing. Miguel Ubillus Melgarejo
Gerente.
GRÚAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GENERALES JYM SAC.
Presente. -

GRÚAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GENERALES JYM SAC
Econ. Wilfredo Arce Acuña Antón
Administrador

Recibido
02/02/2022

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo e informarle que soy estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme, Christian Henry Carlin Castillo, con código de matrícula N° 2809091001 , de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas, ciclo X, quien solicita autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado "DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONECTIVIDAD DE VOZ Y DATOS EN LA EMPRESA GRÚAS MAQUINARIAS Y SERVICIOS GENERALES JYM SAC -TALARA; 2022", durante los meses de Enero a Mayo del presente año.

Por este motivo, mucho agradeceré me brinde el acceso y las facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente mi investigación la misma que redundará en beneficio de su Institución. En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

Carlin Castillo Christian Henry

DNI. N° 73084162

ANEXO N° 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula Diseño de implementación de un sistema de conectividad de voz y datos en la empresa Grúas maquinarias y servicios generales JYM SAC – Talara;2022, y es dirigido por Christian Henry Carlin Castillo, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Implementar un sistema de conectividad de voz y datos, con la finalidad de mejorar la calidad del servicio de comunicación.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda también podrá escribir al correo Christian.calinc@gmail.com para recibir mayor información.