

# **UNIVERSIDAD NACIONAL**

**“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRONICA**



## **TESIS**

**APLICACIÓN DE NETCONF Y SU RELACION CON LOS DISPOSITIVOS**

**ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA ROGESA S.A.C. – 2021**

PARA OBTENER EL:

**TÍTULO DE INGENIERO ELECTRONICO**

PRESENTADO POR :

Bach. GALLUPE CALDERON, ERYK BRAYAMS

ASESOR :

Dr. GUERRERO HURTADO, JULIO ENRIQUE

HUACHO – PERÚ

2022

# APLICACIÓN DE NETCONF Y SU RELACION CON LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA ROGESA S.A.C. - 2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.computerweekly.com">www.computerweekly.com</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://sedici.unlp.edu.ar">sedici.unlp.edu.ar</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.cisco.com">www.cisco.com</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://joluduca45.wixsite.com">joluduca45.wixsite.com</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://access.redhat.com">access.redhat.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://semdetesis07.blogspot.com">semdetesis07.blogspot.com</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%

APLICACIÓN DE NETCONF Y SU RELACION CON LOS DISPOSITIVOS  
ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA ROGESA S.A.C. – 2021

---

DR. GUERRERO HURTADO, JULIO ENRIQUE

C.I.P. No 59692

**ASESOR**

**MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR**

---

DR. LOPEZ JIMENEZ, ALBERTO EDGAR

C.I.P. No

**PRESIDENTE**

---

MG. ARÉVALO FLORES, HENRY MARCIAL

C.I.P. No

**SECRETARIO**

---

MIRANDA PORTELLA, FRANCO JHORDY

C.I.P. No

**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Agradecer cada uno de los días que me brinda Dios, por tener unos Padres comprensivos, quienes siempre antepuesto mi bienestar antes que el suyo, eso lo agradece en toda mi existencia. A mis catedráticos quienes pese a sus limitaciones económicas se esfuerzan por capacitarse y actualizarse por el bien de nosotros sus estudiantes. A todo el Personal de la Empresa Rogesa S.A.C, por su apoyo y tiempo que han hecho posible la realización de la presente investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C.

*GALLUPE CALDERON, ERYK*

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática, FIISI, UNJFSC. Expresar mi gratitud al Personal Docente, al personal administrativos. Todos han contribuido a la realización de la presente investigación. A Uds. Jurado Evaluador y en especial la experiencia de mi Asesor, quien ha dado catedra en Universidades particulares

*GALLUPE CALDERON, ERYK*

# ÍNDICE

**CARATULA**

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCION**

**CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** **p.1**

**1.1. Descripción de la realidad problemática** **p.1**

**1.2. Formulación del Problema** **p.2**

1.2.1 Problema General.

1.2.2 Problemas específicos p.2

**1.3. Objetivos de la investigación** **p.2**

1.3.1. Objetivo general.

1.3.2. Objetivos específicos p.2

**1.4. Justificación de la investigación** **p.3**

1.4.1 Justificación teórica p.3

1.4.2 Justificación práctica p.3

1.4.3 Justificación metodológica p.4

**1.5. Delimitación de la investigación** **p.4**

1.5.1 Delimitación del Universo p.4

1.5.2 Delimitación Temporal p.4

1.5.3 Delimitación Espacial p.5

1.5.4 Delimitación de Contenido p.5

**1.6. Viabilidad de la investigación** **p.5**

1.6.1 Viabilidad Teórica p.5

1.6.2 Viabilidad Tiempo p.5

1.6.3 Viabilidad Financiamiento p.6

**CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO** **p.7**

**2.1. Antecedentes de la investigación** **p.7**

2.1.1. Antecedentes Internacionales p.7

2.1.2. Antecedentes Nacionales p.9

2.1.3. Antecedentes Locales p.12

<b>2.2. Bases teóricas</b>	p.14
2.2.1 Netconf	p.14
2.2.2 Dispositivo Electrónico	p.25
<b>2.3. Definiciones conceptuales</b>	p.29
2.3.1 Etiquetas (con identificación por radiofrecuencia)	p.29
<b>2.4. Formulación de la hipótesis</b>	p.39
2.4.1. Hipótesis general	p.39
2.4.2. Hipótesis Específica	p.39
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	p.40
<b>3.1 Diseño Metodológico</b>	p.40
3.1.1 Diseño	p.40
3.1.2 Tipo	p.40
3.1.3 Enfoque	p.40
3.1.4 Nivel de Investigación	p.41
<b>3.2 Población y Muestra</b>	p.41
3.2.1 Población	p.41
3.2.2 Muestra	p.41
<b>3.3. Operacionalización de variables</b>	p.42
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>	p.45
3.4.1 Técnicas a emplear	p.45
3.4.2. Descripción de los instrumentos	p.46
<b>3.5. Técnicas para el procesamiento de la información</b>	p.46
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	p.48
<b>4.1 Enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros</b>	p.48
<b>4.2 Análisis de resultados</b>	p.50
<b>4.3 Contrastación de hipótesis</b>	p.76
<b>4.3.1</b> Contrastación de Hipótesis General	p.76
<b>4.3.2</b> Contrastación de hipótesis específicas	p.79

<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	p.89
<b>5.1 Discusión</b>	p.89
<b>5.2 Conclusiones</b>	p.89
<b>5.3 Recomendaciones</b>	
<b>CAPÍTULO VI: FUENTE DE INFORMACION</b>	p.91
<b>6.1. Fuentes Bibliográficas</b>	p.91
<b>6.2. Fuentes Documentales</b>	p.96
<b>ANEXOS</b>	
<b>Anexo 1</b>	
Matriz de Consistencia	p.88
<b>Anexo 2</b>	
Cuestionario estructurado de encuesta	p.101
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	
<b>Tabla 1. Operacionalización de variables</b>	p.43
Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C.	
<b>Tabla 2. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.51
<b>Tabla 3. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.52
<b>Tabla 4. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.53
<b>Tabla 5. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.54
<b>Tabla 6. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.55
<b>Tabla 7. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.56
<b>Tabla 8. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.57
<b>Tabla 9. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.58
<b>Tabla 10. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.59
<b>Tabla 11. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.60
<b>Tabla 12. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado</b>	p.62

<b>Tabla 13.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.63
<b>Tabla 14.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.64
<b>Tabla 15.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.65
<b>Tabla 16.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.66
<b>Tabla 17.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.67
<b>Tabla 18.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.69
<b>Tabla 19.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.70
<b>Tabla 20.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.71
<b>Tabla 21.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.72
<b>Tabla 22.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.73
<b>Tabla 23.</b> Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado	p.75
<b>Tabla 24.</b> Contrastación de Hipótesis General	p.77
<b>Tabla 25:</b> Pruebas de chi-cuadrado	p.78
<b>Tabla 26.</b> Contrastación de Hipótesis Especifica 1	p.80
<b>Tabla 27.</b> Pruebas de chi-cuadrado	p.81
<b>Tabla 28.</b> Contrastación de Hipótesis Especifica 2	p.83
<b>Tabla 29.</b> Pruebas de chi-cuadrado	p.84
<b>Tabla 30.</b> Contrastación de Hipótesis Especifica 3	p.86
<b>Tabla 31.</b> Pruebas de chi-cuadrado	p.87
<b>Tabla 32.</b> Matriz de consistencia	p.88
<b>Tabla 33.</b> Cuestionario	p.101

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> La metodología SCRUM	p.47
<b>Figura 2.</b> Enchufe inteligente Wifi compatible	p.48
<b>Figura 3.</b> Enchufe inteligente phone compatible	p.50
<b>Figura 4.</b> Interruptor inteligente	p.50
<b>Figura 5.</b> Pregunta 1	p.51

<b>Figura 6.</b> Pregunta 2	p.52
<b>Figura 7.</b> Pregunta 3	p.53
<b>Figura 8.</b> Pregunta 4	p.54
<b>Figura 9.</b> Pregunta 5	p.55
<b>Figura 10.</b> Pregunta 6	p.56
<b>Figura 11.</b> Pregunta 7	p.57
<b>Figura 12.</b> Pregunta 8	p.58
<b>Figura 13.</b> Pregunta 9	p.60
<b>Figura 14.</b> Pregunta 10	p.61
<b>Figura 15.</b> Pregunta 11	p.62
<b>Figura 16.</b> Pregunta 12	p.63
<b>Figura 17.</b> Pregunta 13	p.64
<b>Figura 18.</b> Pregunta 14	p.65
<b>Figura 19.</b> Pregunta 15	p.66
<b>Figura 20.</b> Pregunta 16	p.68
<b>Figura 21.</b> Pregunta 17	p.69
<b>Figura 22.</b> Pregunta 18	p.70
<b>Figura 23.</b> Pregunta 19	p.71
<b>Figura 24.</b> Pregunta 20	p.72
<b>Figura 25.</b> Pregunta 21	p.74
<b>Figura 26.</b> Pregunta 22	p.75
<b>Figura 27.</b> Conclusión de Hipótesis General	p.79
<b>Figura 28.</b> Conclusión de Hipótesis Especifica 1	p.82
<b>Figura 29.</b> Conclusión de Hipótesis Especifica 2	p.85
<b>Figura 30.</b> Conclusión de Hipótesis Especifica 3	p.88

## RESUMEN

Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., será un referente para las empresas que brindan servicios o productos en la actualidad. La tecnología en un mundo global, cada vez se va haciendo compleja y especializada, es aquí que utilizar Netconf es ideal porque proporciona mecanismos para instalar, manipular y eliminar la configuración de dispositivos de red. Se ha comprobado que las operaciones se ejecutan sobre una capa sencilla de llamada de procedimiento remota (RPC). Se ha logrado con el Objetivo: Determinar de qué manera Netconf se relaciona con los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C. Utilizando una Metodología: Es una investigación no experimental, porque lo que se busca es recolectar datos en un momento dado, cuyo propósito es describir nuestras variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Su enfoque es cuantitativo, ya que se observa y evalúa la interrelación de las variables de estudio y con la aplicación de la encuesta a las unidades de análisis bajo estudio permitió precisar cómo se relacionan las variables. Por lo cual a partir de la observación y evaluación realizada se establecen hipótesis que se probaron y demostraron a través de la aplicación de los instrumentos de medición. Con un nivel descriptivo – correlacional entre las variables de investigación, porque se establecen las causas de los sucesos que se estudian. Resultado: H0: No existe relación entre Netconf y los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C. H1: Si existe relación entre Netconf y los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C. Valor Critico - $V_{\alpha}$ .  $V_{\alpha} = 46,2$ . Valor Chi-cuadrado de Pearson  $\alpha (0.05) = 32,250$ . Decisión estadística  $\alpha < V_{\alpha}$ , se rechaza H0 y se acepta H1. Conclusión: Se concluye que el trabajo de investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., Si hay una estrecha relación entre netconf con los dispositivos electrónicos. Todo ello ha traído consigo el mejoramiento y modernización del servidor de la empresa, lo que permitirá una mayor rapidez en la autenticación y autorización de usuarios para accesos diferenciados y simultáneos a la interfaz web. Un servidor ideal por la característica de la empresa es el servidor NEMS, cuyas funcionalidades se han validado exitosamente con Netconfd, (herramientas YUMA - YANG-Based Unified Modular Automation)

Palabras clave: Netconf, dispositivos electrónicos, configuración de dispositivos

## ABSTRACT

Application of netconf and its relationship with electronic devices in the company Rogesa S.A.C., will be a reference for companies that currently provide services or products. Technology in a global world is becoming increasingly complex and specialized. It is here that using Netconf is ideal because it provides mechanisms to install, manipulate, and remove network device settings. The operations have been verified to run on top of a simple remote procedure call (RPC) layer. It has been achieved with the Objective: To determine how Netconf is related to the electronic devices of the company Rogesa S.A.C. Using a Methodology: It is a non-experimental investigation, because what is sought is to collect data at a given time, whose purpose is to describe our variables, and analyze their incidence and interrelation at a given time. Its approach is quantitative, since the interrelation of the study variables is observed and evaluated, and with the application of the survey to the analysis units under study, it was possible to specify how the variables are related. Therefore, based on the observation and evaluation carried out, hypotheses are established that were tested and demonstrated through the application of measurement instruments. With a descriptive - correlational level between the research variables, because the causes of the events under study are established. Result: H0: There is no relationship between Netconf and the electronic devices of the company Rogesa S.A.C. H1: If there is a relationship between Netconf and the electronic devices of the company Rogesa S.A.C. Critical Value -  $V_{\alpha}$ .  $V_{\alpha} = 46.2$ . Chi-square value of Pearson  $\alpha (0.05) = 32,250$ . Statistical decision  $\alpha < V_{\alpha}$ , H0 is rejected and H1 is accepted. Conclusion: It is concluded that the research work Application of netconf and its relationship with electronic devices in the company Rogesa S.A.C., If there is a close relationship between netconf with electronic devices. All this has brought with it the improvement and modernization of the company's server, which will allow faster user authentication and authorization for differentiated and simultaneous access to the web interface. An ideal server for the company's characteristic is the NEMS server, whose functionalities have been successfully validated with Netconfd, (YUMA tools - YANG-Based Unified Modular Automation)

Keywords: Netconf, electronic devices, device configuration

## INTRODUCCION

La nueva normalidad, los protocolos a cumplir, las diferentes “olas” por el incremento de contagios, las mutaciones, han fortalecido la adaptabilidad que tiene el Ser Humano a la realidad que se le presente. En una primera instancia no siente la comodidad que había logrado por realizar un trabajo monótono. Hoy en cambio su cartera de clientes se ha visto incrementada, teniendo que atender a Personas que se encuentran a miles de kilómetros, en otras ciudades de las cuales tenía poco o nada de conocimiento. Antes tenía que desplazarse hacer los cobros por la venta de sus servicios o productos, hoy con una transferencia instantánea ve incrementada sus cuentas día a día, así como de la misma manera puede hacer compra de materias primas o insumos, si así lo requiere.

Todo lo antes mencionado, hace referencia a un mundo hiperconectado, donde la comunicación instantánea y visual es lo que mantiene la interacción entre personas. Esta comunicación se sustenta sobre redes de datos. Entonces día a día las Empresas se ven con la necesidad de aumentar el tamaño de las redes para satisfacer la demanda. Mayor número de nodos en la red, los cuales deben configurarse a la necesidad de la empresa o del Usuario (una gestión de la configuración). Netconf es un protocolo que la presente investigación considera necesario para realizar la gestión de la configuración exclusivamente, porque realiza una configuración de múltiples equipos con capacidad para probar la nueva configuración y decidir si mantener los cambios o revertirlos, y considerar que existe una relación estrecha entre Netconf y todos los dispositivos electrónicos de la Empresa Rogesa S.A.C

*GALLUPE CALDERON, ERYK*

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.3. Descripción de la realidad problemática.

Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C. La Empresa Rogesa S.A.C, es una empresa que cumple parcialmente el protocolo simple de gestión de red. Debido a esto hay deficiencias en la monitorización de las redes de comunicaciones. Con la pandemia del Covid 19 se acelerado lo que corresponde la gestión de los dispositivos de red, en su complejidad y las funcionalidades. Es aquí que Netconf debería solucionar las limitaciones, dada la variedad de dispositivos y tipos de redes que encontramos en el mercado. Por lo que es necesario pensar en aplicar el protocolo Netconf, por las carencias en SNMP (Protocolo simple de administración de redes). Netconf está presente en la actualidad en varios dispositivos de red como Reuters y switches; pero en Rogesa S.A.C. no se han actualizado las nuevas versiones, que contemplan una sobrecarga por el aumento de usuarios, horas punta y posibles interrupciones cuando se dan movimientos telúricos.

Se piensa en la funcionalidad de Netconf como protocolo, pues es conocido que se encarga de obtener la configuración del dispositivo y su posterior modificación si se desea. Siguiendo la tendencia actual de la industria, en este proyecto de investigación se busca garantizar la seguridad de la información.

Debido a la importancia de los sistemas de monitorización, se propone aplicar Netconf como un protocolo RPC, cliente/servidor que interactúe con mensajes XML, y que se encargue de realizar transacciones con validación y rollback. Es necesario tener presente que hay periodos de inactividad de la red operacional muy significativos que van en contra de la rentabilidad de la empresa, esto quiere decir que hay que minimizarlos en primera instancia. Las sondas Ethernet no tienen una buena representación, por lo tanto, no se pueden visualizar en tiempo real operaciones, configuraciones y datos de medida obtenidos de en la Empresa Rogesa S.A.C. en tiempo real. No se actualizado los procedimientos sobre llamada a remoto o RPC (Remote Procedure Call), hay deficiencias en el modelo cliente-servidor que utiliza la empresa, no se atiende bien a los usuarios que escriben a la empresa vía redes sociales: correos, Facebook, Twitter, Instagram, ...

Es sabido que los proyectos de ingeniería electrónica son necesarios que sean replanteados, porque no van de la mano con la tecnología actual, y no favorecería a la Gerencia de la Empresa Rogesa S.A.C., para que tome decisiones prudentes y oportunas e incorpore Netconf. Para un mejor funcionamiento de los enchufes inteligentes, y también se dé un mejor uso de etiquetas con identificación por radiofrecuencia, y actualizar la información que se tiene de la empresa, en algunos casos recuperar datos de antiguos clientes.

#### **1.4. Formulación del Problema**

##### **1.2.1 Problema General.**

¿De qué manera Netconf se relaciona con los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C. - 2021?

##### **1.2.2 Problemas específicos.**

1. ¿De qué manera Netconf se relaciona con el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros?
2. ¿De qué manera Netconf se relaciona con los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia?
3. ¿De qué manera Netconf se relaciona con el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C?

#### **1.3. Objetivos de la investigación**

##### **1.3.1. Objetivo general.**

Determinar de qué manera Netconf se relaciona con los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

1. Determinar de qué manera Netconf se relaciona con el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.
2. Determinar de qué manera Netconf se relaciona con los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia.
3. Determinar de qué manera Netconf se relaciona con el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Justificación teórica.**

La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., se justifica teóricamente debido a que se utilizara toda la información referente a Netconf y sobre los dispositivos electrónicos existentes en la empresa, como en las innovaciones que han sufrido para adaptarse a los protocolos de la nueva normalidad. Se puede aplicar los datos en tiempo, permitiendo a los analistas de red realizar mediciones en momentos en los que se detecte alguna anomalía.

### **1.4.2 Justificación práctica**

La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, se justifica, porque hay limitados estudios referentes a Netconf. Y como los dispositivos electrónicos aumentan su productividad al usar Netconf, incidiendo favorablemente en las diferentes líneas de producción y al brindar servicios. La Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, es realizada con la finalidad de implementar la ejecución remota de varias herramientas de análisis de red.

### **1.4.3 Justificación metodológica**

La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, con la metodología a emplear se podrá realizar una monitorización de los cambios que se producen en los dispositivos electrónicos, así como mejorar los sistemas actuales de gestión de la configuración en la Empresa Rogesa S.A.C, como puedan ser cli y snmp. Al ser un protocolo que no tiene una demanda sostenida, es oportuno utilizarlo porque a futuro incrementara sus costos, ya que es muy eficiente para facilitar el manejo de grandes redes, hacia lo que ha llevado la pandemia (covid 19), y hacia convergen todas las empresas de manera irreversible. La Aplicación Netconf deberá validar el correcto funcionamiento de la herramienta, así como definir los casos de uso de utilidad para los analistas y gestores de red.

## **1.5. Delimitación de la investigación**

### **1.5.1 Delimitación del Universo.**

Para la investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, su universo estará conformado por los Clientes, Empresas estatales y privadas, que asiduamente requieren sus servicios.

### **1.5.2 Delimitación Temporal.**

Para la investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, se revisará información hasta un periodo de 5 años, y se estima que para tener respuesta a la problemática se requiere tres meses.

### **1.5.3 Delimitación Espacial.**

El alcance geográfico de esta investigación será dentro del ámbito de Lima, Jr. Aravicus 279. Independencia - Lima.

#### **1.5.4 Delimitación de Contenido.**

La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, estará orientada a las actividades de Arquitectura e Ingeniería. Referido a los servicios con dispositivos y circuitos electrónicos, fabricación de circuitos integrados que son utilizados en los sistemas de información.

### **1.6. Viabilidad de la investigación**

#### **1.6.1 Viabilidad Teórica.**

La información con la que se cuenta para realizar la investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, hace que sea 100% probable que se pueda concretar con éxito el estudio, contando con estudios que brindan información de gran utilidad, pues gracias a ellos se puede precisar mejor las particularidades propias de cada dimensión. La investigación se utilizará como modelo para posteriores estudios los cuales guiaran y se reforzaran conociendo el apoyo que brinda El Protocolo de Configuración de Red (Netconf), Siendo un protocolo de administración que ha sido desarrollado y estandarizado por el IETF, De ahí que es oportuno realizarlo con un diseño descriptivo.

#### **1.6.2 Viabilidad Tiempo.**

El tiempo que se ha previsto 01 de abril al 31 de Julio del 2022, no es un factor limitante para el desarrollo de la investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, ya que el investigador tiene apoyo en la Empresa Rogesa S.A.C para realizar el estudio.

### **1.6.3 Viabilidad Financiamiento.**

El desarrollo de Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., es factible porque el Autor tiene acceso a la Empresa Rogesa S.A.C., además posee los medios económicos, experiencia laboral y conceptos básicos recibidos en la EAP de Ingeniería electrónica y capacitaciones en las plataformas Cisco IOS XE 16.x. Se cuenta con financiamiento por parte de la Empresa Rogesa S.A.C.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación.

En relación al tema de estudio se consideró las experiencias a nivel internacional nacional y local, encontrándose estudios que refuerzan la presente investigación: Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C.

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Ortiz, J. (2018) Realizó la tesis titulada: *Evaluación de Sistemas de Transmisión de Vídeo sobre Redes de Distribución de Contenidos Centradas en Información: hacia un ICNaas*. Universidad de Murcia, España. Objetivo: La evolución de la capa de red teniendo en cuenta la capa de aplicación y, en particular, la transmisión de video como su contribución clave. (p.3). Metodología: Tipo – Investigación experimental. (p.1). Nivel – Integrativo. (p.1). Conclusión: El paradigma de transmisión evolucionó con la estandarización de DASH y la aparición de otros Mecanismos de transmisión de video basados en HTTP, por lo que se realizaron más investigaciones teniendo en cuenta el nuevo estándar de facto. Se ha evaluado dos paradigmas diferentes relacionados con la FI, HIMALIS y CCN que emplean un enfoque limpio para la osificación de la red. (p.176).

Mendoza, M. (2018) Realizó la tesis titulada: *NBV-Net: una red neuronal convolucional 3D para predecir la siguiente mejor vista*. Instituto Politécnico Nacional, México. Objetivo: Probar que una red neuronal es capaz de inferir la siguiente mejor vista, dado el modelo parcial de un objeto volumétrico. (p.11). Metodología: Tipo – Investigación proyectiva. (p.1). Nivel comprensivo. (p.1). Conclusión: Los resultados de NBV-Net han sido comparados con otra red, llamada VoxNet, obteniendo un mejor desempeño al reconstruir tres objetos distintos desde poses iniciales diferentes, alcanzando un nivel superior de cobertura de la superficie de los objetos reconstruidos. (p.63).

Cucharero, T. (2017) Realizó la tesis: *Control y gestión de sondas de monitorización Ethernet usando NETCONF y modelos de datos YANG*. Universidad Autónoma de Madrid. España. Objetivo: La creación, despliegue y configuración de sondas de monitorización Ethernet utilizando el protocolo estándar NETCONF (p.2). Metodología: Investigación tipo Aplicada. Se recomienda Django para el desarrollo web. Es una plataforma web de código abierto escrita en Python que permite construir aplicaciones web de forma rápida, transparente y estructurada. Conclusión: La complejidad de Internet sigue creciendo. Como resultado, el protocolo de administración de red SNMP se usa cada vez menos para la administración y el monitoreo, lo que impulsa el uso del protocolo NETCONF. A su vez, esta complejidad crea la necesidad de dotar al transductor de buenas herramientas de control y gestión. (p.49)

Canievsy, A. y Vega, S. (2021) Realizó la tesis: *Solución de automatización para dispositivos de red multivendor*. Universidad Argentina de la Empresa. Argentina. Objetivo: Analizar y desarrollar soluciones de gestión que puedan integrar las tecnologías de telecomunicaciones específicas de varios proveedores al mismo tiempo que proporcionan un único nivel de supervisión y control. (p.6). Metodología: Investigación de tipo analítica. La atención principal se prestará a las etapas de desarrollo de la plataforma de gestión de tablero unificado. Automatice los dispositivos de red de múltiples proveedores proporcionando una única herramienta que reemplaza la gestión de rendimiento individual de cada dispositivo conectado a la red.. De Nivel aprehensivo. (p.7). Conclusiones: El diseño y la intención del producto es satisfacer las necesidades actuales de los sistemas de telecomunicaciones y equipos de red según lo determinen los proveedores de tecnología agregando o actualizando equipos de telecomunicaciones, lo que obliga a las empresas a utilizar el producto del fabricante a cambio de algo fácilmente obtenible. gestión y herramientas para gestionar tus productos (p.61)

Martínez, A. (2019) Realizó la tesis titulada: *Monitorización y control de calidad de servicio en redes definidas por software*. Escuela técnica superior de ingeniería y sistemas de tele comunicación. Objetivo: Diseñar un sistema que sea utilizado para la monitorización y control de calidad una red SDN híbrida, utilizando

conmutadores openflow virtuales. (p.1). Metodología: Tipo proyectiva - Método create\_match permite crear entradas que puedan ser instaladas en las tablas de flujo y modificar los flujos instalados en el switch en caso de que un cambio se haya producido – Nivel comprensivo. Para agregar una cola a la red para crear una ruta de rendimiento mínimo garantizado, especifique las versiones de IP de las direcciones del servidor de origen y destino, la velocidad máxima permitida, la velocidad mínima garantizada y la secuencia de inicio. (pág. 48) Conclusión. Hybrid SDN se implementa mediante un conmutador OpenFlow virtual con un emulador de red Mininet SDN y un conmutador OpenFlow físico que se comunica con el controlador ONOS. (p.63)

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales.**

Ccahuana, J. (2018) Realizó la tesis titulada: *Diseño de una red móvil compartida para brindar servicios de telefonía móvil en zonas rurales*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Objetivo: Aumentar la penetración de la comunicación móvil en áreas rurales y sociedades prósperas sin operadores móviles (p.16). Metodología: Tipo de investigación proyectiva El diseño de la red incluirá una descripción de la ubicación de las macroceldas de la estación base. Además, las femtoceldas se utilizarán como intermediarios para mejorar la calidad de los servicios móviles, lo que en última instancia generará importantes ahorros de costos para los usuarios, así como ahorros de capital y operativos para los operadores. A continuación se muestra una breve descripción de las femtoceldas y la convergencia de femtoceldas y macroceldas. Con un Diseño comprensivo. (p.45). Conclusiones: Las necesidades de la comunicación rural y los intereses sociales prioritarios de nuestro país alientan a buscar y elegir tecnologías suficientes para satisfacer estas necesidades y cumplir con los requisitos básicos de las telecomunicaciones rurales, tales como cobertura del sistema, capacidad y rentabilidad. Los análisis económicos muestran que el uso de redes compartidas es muy beneficioso y además promueve la competencia en el mercado de las telecomunicaciones móviles, brindando beneficios económicos a todos nosotros (usuarios finales). (p.73)

Rodríguez, E. (2020) Realizó la tesis titulada: *Diseño y simulación de una red definida por software para la implementación de un laboratorio avanzado de datos para la EP de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. Objetivo: Diseñar y Simular una Red Definida por Software para proponer la implementación de un laboratorio avanzado de datos en la Facultad de Ingeniería electrónica y Eléctrica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos probando que ésta es teóricamente más eficiente en gestión y funcionamiento respecto a la legacy. (p.16). Metodología: Tipo de investigación exploratoria. Nivel de investigación es perceptual. (p.17). Conclusiones: A partir del análisis de las especificaciones técnicas que definen la arquitectura de una red definida por software, la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional ha propuesto y modelado el funcionamiento y comportamiento del tráfico IPv4 e IPv6 en redes SDN. Alcalde de San Marcos facilitará el aprendizaje de los estudiantes y los ayudará a enfrentar sus desafíos profesionales al comprender las tecnologías que se utilizan en las redes de datos de las empresas que operan grandes del país. (p.84).

Santisteban, B. (2020) Realizó la tesis titulada: *Arquitecturas de redes de computadoras definidas por software: revisión bibliográfica*. Universidad Señor de Sipan. Perú. Objetivo: Realizar una revisión del material bibliográfico sobre las Redes Definidas por Software, su arquitectura y elementos para su evaluación (p.14). Metodología: Investigación de tipo descriptiva. El proceso de revisión de la cartera de diseño está diseñado para proporcionar a los administradores de red un marco completo y repetible que facilitará las decisiones de arquitectura de red definidas por software y basadas en el conocimiento. Nivel de investigación perceptual. (p.38). Conclusiones: Comprender el funcionamiento de la arquitectura SDN, sus componentes, subcomponentes, funciones, características y criterios de evaluación. ONF ahora proporciona métricas de red tradicionales para el proyecto de migración SDN. (p.85)

Ramos, J. (2021) Realizó la tesis titulada: *Evaluación del rendimiento de una red avanzada tradicional y una red avanzada SDN*. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Perú. Objetivo: Evaluar la relación entre el rendimiento de las arquitecturas de red avanzadas y los patrones de implementación para desarrollar recomendaciones de implementación. (p.11). Metodología: El tipo de investigación es aplicada, según (Sampieri, 2014) “este tipo de investigación tiene como propósito resolver problemas”, Según el autor, este estudio tiene como objetivo evaluar el desempeño de arquitecturas de red avanzadas que, según el tipo de despliegue, utilizan un entorno de simulación para resolver posibles problemas operativos en función del rendimiento de la red en despliegues tradicionales o de software. El alcance de este estudio es explicativo ya que se enfoca en determinar la causa de los eventos y explicar por qué ocurre el fenómeno y cómo se relacionan dos o más variables, Sampieri (2014); Este estudio arrojará luz sobre cómo la implementación generalizada de redes está relacionada con el rendimiento de la red. (p.82). Conclusiones: El resultado de la variable explicativa (tipo de red) (número de casos de control) se correlacionó negativamente con el rendimiento de la red, lo que permitió el desarrollo e implementación exitosos de la arquitectura de red avanzada de REUNA. HDN tradicional se implementó por primera vez utilizando el motor GNS3 y otro método programable (SDN). Después de una extensa investigación y varias pruebas, Mininet se ha convertido en la herramienta más utilizada para la programación de protocolos, secuencias de comandos y enrutamiento de redes. , la utilidad quagga se usa para ejecutar el demonio zebra, en este caso el controlador OSPFv3, y Ryu ejecuta la consola cuando se ejecuta el script. (p.178)

**Soto, H.** (2020) Realizó la tesis titulada: *Efecto de la implementación de un sistema de información en la prevención de accidentes en la operación minera Cerro Corona de la ciudad de Cajamarca*. Universidad Nacional de Cajamarca. Objetivo: Determinar la efectividad de implementar sistemas informáticos para prevenir accidentes en la mina Cerro Corona mediante la implementación de un sistema informático de gestión de fatiga (p.1). Metodología: Tipo de investigación Analítica. Diseño aprehensivo. (p.5). Conclusiones: Se ha logrado la máxima reducción de accidentes y un punto importante de la prueba es que se puede monitorear mejor a cada operador ya que la fatiga no solo se prueba, sino que también se evalúa en el

contexto del entorno de trabajo en objetos de varios volúmenes. insomnio. , se ha confirmado que con un monitoreo adecuado, no solo se reducen las siestas, sino que los operadores desarrollan mejores hábitos de descanso, lo que resulta en una operación más segura y menos libre de problemas.. (p.123)

### **2.1.3. Antecedentes Locales.**

Agama, J. (2021) Realizó la tesis titulada: *Centralización de las redes lan utilizando tecnología ipvpn-mpls a fin de estar interconectadas las empresas del grupo industrias San Miguel*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Perú. Objetivo: Determinar la relación significativa entre la centralización de las redes LAN y el uso de la tecnología IPVPN-MPLS, en las empresas del grupo Industrias San Miguel Huaura 2020 (p.24). Metodología: Tipo de Investigación Es de tipo aplicada, toda vez que se está aplicando una tecnología como la IPVPNMPLS. Nivel de la Investigación. Se trabaja el nivel correlacional, asociando la relación causa efecto, entre esta (p.78). Conclusiones: Se ha logrado facilitar una alta disponibilidad de nuestros servicios de internet, en cada una de las sedes del grupo Industrias San Miguel. (p.165).

Changana, C. (2019) Realizó la tesis titulada: *Factores que determinan la aceptacion del e-commerce por los clientes de la corporacion papelera Madrid S.A.C de la ciudad de Huacho-2018*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Perú. Objetivo: Conocer cuáles son los factores que determinan la aceptación del comercio electrónico por los clientes de la Corporación Papelera Madrid S.A.C de la ciudad de Huacho. (p.13). Metodología: La investigación por su naturaleza corresponde a una Investigación de tipo básica o teórica, porque tiene como finalidad ampliar los conocimientos ya existentes respecto al Ecommerce y sus factores que determinan la aceptación en los clientes. El presente estudio es de nivel Descriptivo porque se determinará los factores que determinan la aceptación por los clientes de la Papelera Madrid S.A.C. (p.29). Conclusiones Finalmente en la figura 42 de una encuesta 384 clientes de la empresa Corporación papelera Madrid S.A.C. Delos cuales el 20.31% manifiesta que el factor de aceptación es la utilidad percibida, además el 26.56% de los encuestados expresan que el factor de aceptación es el

riesgo percibido y el 53.13% de los clientes expresan que el factor de aceptación es la confianza en el producto que adquiere. (p.79)

Gálvez, S. (2019) Realizó la tesis titulada: *El crowdsourcing como herramienta de negocio y la creación de startup para los estudiantes de la facultad de ingeniería industrial, sistemas e informática de la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, 2018*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Perú. Objetivo: Determinar la relación entre crowdsourcing como herramienta de negocio y la creación de startup para los estudiantes de la FIISI de la UNJFSC - Huacho,2018 (p.6). Metodología: Es una investigación de tipo correlativo, ya que se persigue determinar el grado de relación estadística entre las dos variables, sin la necesidad de manipularlas o incluir variables externas. Investigación de Nivel comprensivo. (p.46). Conclusiones: De acuerdo a los resultados obtenido en la investigación se concluyó que el crowdsourcing como herramienta de negocio, su relación es medianamente positivo con la creación de startup, esto quiere decir que usando el crowdsourcing gracias que maneja a multitudes se puede mejorar e impulsar cada proceso y/o creación de un startup. (p.63).

Arias, L., Brito, W., Castillo, J. y Zubieta, F. (2019) Realizó la tesis titulada: *Sistemas de retroalimentación en la construcción de la identidad digital de la Escuela de Sociología*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Perú. Objetivo: Responder a los requerimientos de digitalización de los procesos de licenciamiento y los de la acreditación. (p.1). Metodología: el tipo de la investigación es de tipo proyectiva. Con un nivel de investigación comprensivo (p.1). Conclusiones: También se requiere la continuidad de la primera línea, los mecanismos de información deben integrarse para comprender mejor los requisitos prioritarios de los competidores, así como sus necesidades y preferencias. (p.15).

Ñaupari, M. (2018) Realizó la tesis titulada: *Diseño de un e-commerce con ux y las ventas de productos artesanales en la asociación de artesanas acedes Perú*.

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Perú. Objetivo: Determinar la relación que existe entre el diseño de un E-commerce y las ventas de productos artesanales en la asociación de artesanas ACEDES PERÚ (p.13). Metodología: La Investigación de acuerdo con la naturaleza del problema y analizando el propósito del estudio, se categoriza como una investigación de tipo aplicada. Con un nivel de investigación comprensivo (p.53). Conclusiones: Para la realización del objetivo general, se contrasto los resultados evidenciando explícitamente que el diseño de Ecommerce se relaciona con las ventas de productos artesanales. Por medio de las Pruebas de chi cuadrado se concluye que si existe relación entre ambas variables dado que el valor p obtenido mediante el programa SPSS es 0,008 lo que demuestra que el nivel de error práctico está por debajo del error teórico que es 0,05. Esto quiere decir que los clientes vieron que el diseño de Ecommerce le ayuda favorablemente a la venta de los productos artesanales de la asociación. (p.91)

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1 Netconf**

NETCONF Es un protocolo de Configuración de Red, que ha ido evolucionando para hoy en día ser conocido como un protocolo de administración de red desarrollado y estandarizado por el IETF.

NETCONF se caracteriza por proporcionar mecanismos que facilitan la instalación, manipulación, en algunos casos usado para eliminar la configuración del dispositivo de red. Funciona al nivel de una simple llamada a procedimiento remoto (RPC). El protocolo NETCONF utiliza codificación basada en lenguaje de marcado extensible (XML) para datos de configuración y protocolos de mensajería. Los mensajes de protocolo se intercambian utilizando un protocolo de transporte seguro. Baran, N. y Davis, R. (2016)

### **NETCONF**

Permite el transporte seguro y confiable de los mensajes, garantizando la Velocidad de funcionamiento de dispositivos de red, generando una seguridad de red, trayendo consigo una seguridad de contraseñas.

Capas que brinda el protocolo NETCONF:

- 1) La capa de contenido incluye datos de configuración y datos de mensajes.
- 2) El nivel de actividad define un conjunto básico de operaciones para recopilar y editar datos de configuración.
- 3) La capa de mensaje proporciona llamadas a procedimiento remoto (RPC) y mecanismos de encriptación de mensajes.
- 4) La capa de transporte seguro garantiza una mensajería segura y confiable entre el cliente y el servidor.

El protocolo NETCONF está diseñado para que no se dé el retardo de red. Por ello se deben modernizar los dispositivos de red como routers y switches. Arroyo, C. y Berlato, P. (2016)

### **A- Seguridad de red**

La ciberseguridad son todas las actividades diseñadas para proteger el acceso, el uso y la integridad de la red y los datos de una empresa.

Incluye tecnologías de hardware y software.

Sus objetivos son varias amenazas.

Evita que entren o se propaguen en la red.

Seguridad de red eficaz

Control de acceso a la red

**La seguridad de red** incorpora múltiples capas de seguridad perimetral y de red. Cada nivel de seguridad de la red implementa políticas y controles. Los usuarios autorizados pueden acceder a los recursos de la red, evitando que los atacantes exploten las vulnerabilidades y comprometan la seguridad.

### **Beneficios de la seguridad de red**

La digitalización ha cambiado el mundo. Ha cambiado la forma en que vivimos, trabajamos, aprendemos y jugamos. Todas las organizaciones que deseen brindar los servicios que necesitan sus clientes y empleados necesitan proteger sus redes. La ciberseguridad también ayuda a proteger la información confidencial de los ataques. Después de todo, puede proteger su reputación.

### **Tipos de seguridad de red Firewalls**

Los cortafuegos crean una barrera entre una red interna de confianza y una red externa que no es de confianza, como Internet. Permiten o bloquean el tráfico con un conjunto específico de reglas. Los cortafuegos pueden ser hardware, software o ambos. Cisco ofrece firewalls de próxima generación y dispositivos de administración unificada (UTM) diseñados para proteger contra amenazas.

### **Seguridad del correo electrónico**

**Los gateways** del correo electrónico es el mayor vector de amenazas para las brechas de seguridad. Los atacantes utilizan datos personales y técnicas de ingeniería social para ejecutar sofisticadas campañas de phishing en dispositivos específicos, dirigiéndolos a sitios web cargados de malware. Las aplicaciones de seguridad de correo electrónico bloquean los ataques entrantes y verifican los mensajes salientes para evitar la pérdida de datos confidenciales.

### **Software antivirus y antimalware**

El acrónimo "malware" incluye virus, gusanos, troyanos, ransomware y spyware. En algunos casos, el malware puede infectar una red y permanecer inactivo durante días o incluso semanas. El mejor software antimalware no solo detecta las

intrusiones de malware, sino que también supervisa continuamente los archivos en busca de infracciones, elimina el malware y repara los daños.

### **Segmentación de la red**

La segmentación definida por software divide el tráfico de red en diferentes categorías y simplifica la implementación de políticas de seguridad. Idealmente, la clasificación debe basarse en las ID de los puntos finales, no solo en las direcciones IP. Puede otorgar acceso según el rol, la ubicación y más. Proporcione a las personas adecuadas el acceso y el control correctos, y mantenga alejados los dispositivos sospechosos.

### **Control de acceso**

No todos los usuarios necesitan acceso a la red. Identifique a todos los usuarios y dispositivos para evitar posibles ataques. Luego puede aplicar reglas de seguridad. Puede bloquear dispositivos EndPoint incompatibles u otorgarles acceso limitado. Este proceso se denomina control de acceso a la red (NAC).

### **Seguridad de las aplicaciones**

Cualquier software que utilice para administrar su negocio debe ser seguro, ya sea que su personal de TI lo cree o lo compre. Desafortunadamente, todas las aplicaciones pueden tener vulnerabilidades que un atacante puede usar para ingresar a su red. La seguridad de las aplicaciones incluye el hardware, el software y los procesos utilizados para mitigar estas vulnerabilidades.

### **Análisis del comportamiento**

Para detectar un comportamiento anormal de la red, primero debe comprender el comportamiento normal. Un programa de análisis de comportamiento detecta automáticamente el comportamiento anormal. Los equipos de seguridad pueden identificar mejor el nivel de intrusión que podría causar problemas y responder rápidamente a las amenazas..

## **Prevención de pérdida de datos**

Las organizaciones deben asegurarse de que los empleados no envíen información confidencial fuera de la red. La tecnología de prevención de pérdida de datos (DLP) evita la descarga, la carga e incluso la impresión no segura de información confidencial.

## **Sistemas de prevención de intrusiones**

Los sistemas de prevención de intrusiones (IPS) analizan el tráfico de la red para prevenir ataques de forma proactiva. Los dispositivos IPS de última generación (NGIPS) de Cisco hacen esto reuniendo cantidades masivas de inteligencia global sobre amenazas para bloquear la actividad maliciosa y rastrear la propagación de archivos y malware sospechoso en la red para evitar que se propaguen y se vuelvan a infectar.

## **Seguridad de dispositivos móviles**

Los ciberdelincuentes apuntan cada vez más a los dispositivos y aplicaciones móviles. Durante los próximos tres años, el 90 % de las organizaciones de TI tendrán aplicaciones móviles empresariales. Por supuesto, debe controlar qué dispositivos pueden acceder a su red. También debe configurar la conexión para proteger la privacidad del tráfico de red..

## **Administración de dispositivos móviles**

Administración de eventos e información de seguridad

Los productos SIEM reúnen la información que el personal de seguridad necesita para identificar y responder a las amenazas. Estos productos tienen diferentes formas que incluyen dispositivos virtuales y físicos y software de servidor.

## **VPN**

Una VPN encripta su conexión de extremo a extremo a la red, generalmente a través de Internet. Las VPN de acceso remoto generalmente usan IPsec o Secure Sockets Layer para autenticar la comunicación entre su dispositivo y la red.

## **Seguridad web**

Las soluciones de ciberseguridad monitorean el uso de la red de los empleados, bloquean las amenazas cibernéticas y bloquean el acceso a sitios web maliciosos. Asegure su puerta de enlace a Internet localmente o en la nube. "Seguridad de Internet" también se refiere a las medidas tomadas para proteger el sitio web.

## **Seguridad inalámbrica**

Las redes inalámbricas no son tan seguras como las redes cableadas. Sin fuertes medidas de seguridad, configurar una LAN inalámbrica puede ser como poner puertos Ethernet en todas partes, incluso en estacionamientos. Utilice productos diseñados para asegurar su red inalámbrica para evitar ataques.

## **B- Seguridad de contraseñas**

Las contraseñas son el método principal utilizado por Red Hat Enterprise Linux para autenticar a los usuarios. Por lo tanto, la protección con contraseña es fundamental para proteger a los usuarios, las estaciones de trabajo y las redes.

Por motivos de seguridad, el instalador configurará el sistema para utilizar algoritmos de clasificación de mensajes (MD5) y cifrados ocultos. No se recomienda cambiar estos ajustes. Si no se selecciona MD5 durante la instalación, se utilizará el antiguo formato estándar de cifrado de datos (DES). Este formato restringe las contraseñas a ocho caracteres alfanuméricos (sin signos de puntuación ni caracteres especiales) y proporciona un nivel modesto de cifrado de 56 bits.

Si no se selecciona una contraseña oculta durante la instalación, todas las contraseñas se almacenarán como un hash unidireccional en el archivo `/etc/passwd`, dejando el sistema vulnerable a los atacantes. Si un atacante puede acceder a la máquina como un usuario normal, también puede copiar el archivo `/etc/passwd` en su máquina y ejecutar cualquier programa para descifrar contraseñas. Si un archivo tiene una contraseña débil, es solo cuestión de tiempo antes de que los piratas informáticos lo encuentren.

Las contraseñas shadow elimina este tipo de ataque almacenando hash de contraseñas en el archivo `/etc/shadow`, que solo puede leer el usuario raíz.

Esto obliga al atacante a intentar recuperar la contraseña de forma remota iniciando sesión en un servicio de red en la máquina, como SSH o FTP. Estos tipos de ataques de fuerza bruta son lentos y dejan un rastro cuando los intentos de inicio de sesión fallidos se escriben en los archivos del sistema. De hecho, si un estafador o un cracker inicia su ataque por la noche y tiene una contraseña débil, puede obtener acceso antes de intentar modificar el archivo de registro para eliminar la vulnerabilidad.

Además de la información sobre la estructura y el almacenamiento, también está la cuestión del contenido. Lo más importante que un usuario puede hacer para proteger su cuenta de los ataques de piratas informáticos es crear una contraseña segura.

## **1- Creación de contraseñas robustas**

Al crear una contraseña segura, siga estas pautas:

No hagas lo siguiente:

No se limite a utilizar palabras o números. Nunca use solo letras o números en su contraseña.

No use palabras comunes. Se deben evitar palabras como nombres propios, palabras de diccionario e incluso palabras de programas de televisión o novelas, incluso si terminan en números.

No utilice palabras extranjeras. Los programas para descifrar contraseñas a menudo buscan listas de palabras en diccionarios en muchos idiomas. No es seguro confiar en un idioma extranjero para almacenar contraseñas. No uses la palabra hacker

No utilice su información, manténgase alejado de su información. Si el atacante sabe quién eres, la tarea de descifrar tu contraseña será fácil. La siguiente lista muestra los tipos de información que debe proteger al crear una contraseña:

No cambie las palabras comunes. Un buen verificador de contraseñas siempre reemplaza las palabras comunes, por lo que cambiar una contraseña incorrecta no la vuelve segura.

No escriba su contraseña - Nunca guarde su contraseña en papel. Es más seguro memorizarlo.

No utilice la misma contraseña para todas las máquinas; Es importante tener una contraseña diferente para cada máquina. De esta manera, si el sistema falla, todos tus dispositivos no estarán en peligro. Haz lo siguiente:

Cree una contraseña de ocho caracteres:

Cuanto más larga sea la contraseña, mejor. Si usa contraseñas MD5, deben tener más de 15 caracteres. Para contraseñas DES, utilice la longitud máxima (ocho caracteres).

Caso mixto:

Red Hat Enterprise Linux distingue entre mayúsculas y minúsculas, así que mezcle las letras para que su contraseña sea más segura. Combina letras y números. Agregar números a su contraseña, especialmente en el medio (no solo al principio o al final), puede hacer que su contraseña sea más segura. Elige una contraseña que recordarás. La mejor contraseña del mundo no sirve de nada si no puedes recordarla. Así que usa acrónimos u otros trucos para ayudarte a recordar tu contraseña.

Con todas estas reglas en mente, parece muy difícil crear una contraseña que cumpla con todos estos requisitos para una buena contraseña y evite los elementos de una mala contraseña. Afortunadamente, hay varios pasos que puede seguir para crear una contraseña segura y fácil de recordar. Cómo crear una contraseña segura

Hay muchos métodos que la gente usa para crear contraseñas seguras. Uno de los métodos más populares es la taquigrafía.

Si bien es esencial crear contraseñas seguras, también es importante administrarlas bien, especialmente para los administradores de sistemas en organizaciones grandes. Estas son las mejores prácticas para crear y administrar contraseñas de usuario en una organización. Si bien es imprescindible crear contraseñas seguras, también es importante administrarlas correctamente, especialmente para los administradores de sistemas en organizaciones grandes. Las siguientes secciones detallan las mejores prácticas para crear y administrar contraseñas de usuario en una organización.

### **Creación de cuentas de usuario dentro de la organización**

Si hay una cantidad significativa de usuarios en una organización, los administradores del sistema tienen dos opciones básicas para una buena aplicación de contraseñas. Pueden crear contraseñas para los usuarios, o

permitir que los usuarios creen las suyas propias, y verificar que las contraseñas sean de calidad aceptable.

La generación de contraseñas para los usuarios garantiza que las contraseñas sean buenas, pero se convierte en una tarea agotadora a medida que crece la organización. También aumenta el riesgo de que los usuarios escriban sus contraseñas en papel.

Por estas razones, la mayoría de los administradores de sistemas prefieren dejar que los usuarios creen sus propias contraseñas, pero verifican proactivamente que las contraseñas sean buenas y, en algunos casos, obligan a los usuarios a cambiar sus contraseñas.

### **Forzar la creación de contraseñas robustas**

Para proteger la red contra intrusos, es una buena idea para los administradores de sistemas verificar que las contraseñas usadas dentro de la organización sean robustas. Cuando se les pide a los usuarios crear o modificar sus contraseñas, ellos pueden utilizar la aplicación de línea de comandos `passwd`, la cual es de tipo Pluggable Authentication Manager (PAM) y por lo tanto verificará para ver si la contraseña es fácil de descifrar o si es demasiado corta, a través del módulo PAM `pam_cracklib.so`. Puesto que PAM es personalizable, es posible añadir más verificaciones para la integridad de la contraseña, tales como `pam_passwdqc` (disponible desde <http://www.openwall.com/passwdqc/>) o escribir un nuevo módulo.

Sin embargo, es importante resaltar que la verificación realizada en las contraseñas al momento de su creación, no descubren las malas contraseñas de forma tan efectiva como lo haría un programa específico para descifrado ejecutado sobre las contraseñas dentro de la organización.

Hay muchos programas de descifrado de contraseñas que corren bajo Red Hat Enterprise Linux aunque ninguno es suministrado con el sistema operativo.

Abajo se muestra una breve lista de algunos de los programas de descifrado de contraseñas más populares:

John The Ripper — Un programa rápido y flexible de descifrado de contraseñas. Permite el uso de múltiples listas de palabras y es capaz de usar descifrado de contraseñas con fuerza bruta.

Crack — Quizás el software más conocido sobre descifrado de contraseñas, muy rápido, pero no tan fácil de usar como John The Ripper.

Slurpie — Slurpie es similar a John The Ripper y a Crack excepto que está diseñado para ejecutarse en varias máquinas simultáneamente, creando un ataque de contraseñas distribuido.

### **Envejecimiento de las contraseñas**

La caducidad de la contraseña es un método que utilizan los administradores de sistemas para protegerse contra contraseñas incorrectas dentro de una organización. La caducidad de la contraseña significa que después de un período de tiempo establecido (generalmente 90 días), se le solicita al usuario que cree una nueva contraseña. La idea básica es que si un usuario se ve obligado a cambiar su contraseña con frecuencia, una contraseña comprometida por un atacante solo será útil por un tiempo limitado. El problema con las contraseñas antiguas es que los usuarios tienden a escribir sus contraseñas.

Red Hat Enterprise Linux utiliza dos programas principales para establecer la caducidad de la contraseña:

modificar el comando o herramienta gráfica UserManager (system-config-users). La opción -M de la orden de oferta especifica el número de días que la contraseña será válida.

cambiar usuario -M 90>

En el comando anterior, reemplace user> con su nombre de usuario.

La herramienta Administrador gráfico de usuarios también se puede utilizar para generar sesiones de contraseña. Para acceder a esta herramienta, vaya al Menú principal (Panel de control) => Configuración del sistema => Usuarios y grupos o ingrese un comando de usuario del sistema en la línea de comando (por ejemplo, en XTerm o GNOME Terminal). Haga clic en la pestaña Usuarios, seleccione un usuario de la lista, luego haga clic en Propiedades en la barra de menú (o elija Archivo => Propiedades en el menú desplegable)..

### **2.2.2 Dispositivo Electrónico**

Un dispositivo electrónico se representa como una combinación de componentes electrónicos organizados en circuitos, destinados a controlar y explotar señales eléctricas o de red. Los dispositivos electrónicos, a diferencia de los eléctricos, utilizan la electricidad para almacenar, transportar o transformar información, como por ejemplo para estabilizar las bandas de Internet.

Gonzales, M. (2016).

Aquí, la usabilidad del usuario radica principalmente en probar y controlar cámaras y otros dispositivos electrónicos, mejorar su experiencia cualitativa y clasificar a los empleados (enfaticando la práctica más que la meritocracia). Entonces esta prueba maximizará el rendimiento de la computadora. Además, preste atención a los nuevos softwares para dispositivos electrónicos, preferiblemente enchufes ya instalados en el área inteligente donde se colocan y manipulan las tarjetas. Y la combinación de nuevas tecnologías, con etiquetas que permiten la identificación por radiofrecuencia.

Los dispositivos electrónicos como de equipamiento y soporte lógico de interconexión se utilizan para centralizar todo el cableado de una red en estrella o en

árbol. De cada equipo sale un cable que se conecta a uno de ellos con una mantenibilidad que se puede verificar en un determinado tiempo. Por tanto, se requiere tener tantos puntos de conexión o puertos como equipos se quieran conectar a la red, sin que ello valla en contra de los manuales de seguridad en dispositivos electrónicos. Gonzales, M. (2016)

### **Tipos de dispositivos:**

#### **1. Concentrador**

Un hub es un dispositivo que te permite conectar un cable de red y poder extenderlo, recibir una señal y repetir, transmitir esa señal por otro canal. También funciona repitiendo cada paquete de datos en cada canal sin receptor para que todos los puntos puedan recibir datos. También es responsable de enviar señales de alarma a todos los puertos cuando se detecta una colisión. Esta es la base de la topología de red en estrella.

### **Ordenadores en serie:**

- Pasivo: no necesita energía eléctrica.
- Activo: necesita alimentación.
- Inteligente: activos que incluyen microprocesador.

#### **2. Conmutador**

Conocido como switch, es una conexión digital lógica para una red informática que opera en la capa de enlace de datos (según el modelo OSI).

Su función principal es conectar dos o más partes de la red, como un puente, para transferir datos de una parte a otra según la dirección MAC del destino, está en Internet. Se puede identificar porque está en el centro de la red estelar. La conmutación se utiliza cuando desea conectar varias redes fusionándolas en una sola. La aplicación mejora el rendimiento y la seguridad de las redes de área local (LAN). El cambio tiene la capacidad de aprender y ahorrar

Dirección de red de capa 2 (dirección MAC).

### **3. Enchufes inteligentes**

Usar el enchufe inteligente es muy fácil. El primero está relacionado con la cultura. Luego se le adjuntó otro producto. Finalmente, el enchufe se conecta al asistente virtual.

Existen muchísimos usos para un enchufe inteligente.

Controla el aire acondicionado o tu calentador.

Enciende lámparas aunque no estés.

Apaga desde tu oficina el horno.

Enciende tus luces con un comando de voz.

#### **Enchufe inteligente.**

Compatibilidad con asistente de voz:

Primero, asegúrese de que incorpore el tipo de sistema de pedidos que desea utilizar.

Monitoreo de energía:

Al conectar un dispositivo a este tipo de enchufe inteligente, puede ver cuánta energía está usando el dispositivo, lo que puede ser especialmente útil si está buscando actualizar a un modelo de salida inferior. El zócalo registra el consumo de energía del dispositivo y luego envía el informe a su aplicación. Los informes varían entre las aplicaciones, pero muchos le permiten ver las horas pico de energía y el uso de energía a lo largo del tiempo.

Encendido programado:

Muchos enchufes inteligentes ofrecen la capacidad de programar los electrodomésticos para que se enciendan y apaguen automáticamente para ahorrar energía. Otros enchufes inteligentes que hacen un buen trabajo al monitorear la energía incluyen WeMo Insight Switch, Elgato Eve y D-Link Wi-Fi Smart Plug.

Más calcetines:

Si no tiene suficientes centros comerciales en su hogar, debe comprar inteligentemente.

Ubicación:

Algunos enchufes o tomas están diseñados para uso en interiores, mientras que otros están diseñados para uso en exteriores. Se recomiendan los siguientes elementos:

para Maxcio, iDevices y Wasserstein. En casa, el Satechi Dual Smart Socket es una excelente opción para los usuarios de HomeKit. ConnectSense Smart Outlet 2 es el enchufe inteligente más versátil del mundo. Se puede usar con Amazon Alexa, Apple HomeKit y Siri, así como con el Asistente de Google.

Ajustar brillo:

Puede usar comandos de voz o su teléfono para ajustar el brillo si la luz está conectada a un enchufe inteligente que admita esta opción.

El Ome Smart Socket es más grande. A veces, el tamaño de estos dispositivos es un problema, ya que puede limitar la cantidad de conexiones que tienes, así que si no quieres preocuparte por eso, puedes considerar un modelo como el Wemo Mini.

Precios

La mayoría de los enchufes inteligentes cuestan entre \$20 y \$50. Pero los costos de producción se han reducido, lo que permite a los fabricantes producir mejores productos a precios más bajos. Por supuesto, cuantas más características tenga un enchufe inteligente, más caro será.

## **2.3. Definiciones conceptuales.**

### **2.3.1 Etiquetas (con identificación por radiofrecuencia)**

La identificación por radiofrecuencia, o RFID, es un método de comunicación inalámbrica que involucra el uso de comunicaciones eléctricas o electrostáticas en la porción de radiofrecuencia de un dispositivo de iluminación para identificar de manera única un objeto, movimiento, objeto o persona.

Cada sistema RFID tiene tres partes:

compruebe la antena, el transceptor y el transpondedor. Cuando la antena de exploración y el transceptor están conectados, se denomina lector o receptor RFID. Hay dos tipos de lectores RFID:

lectores fijos y lectores móviles. Un lector RFID es un dispositivo de red que puede ser móvil o fijo. Utiliza ondas de radio para enviar mensajes activados por balizas. Una vez instalada, la baliza envía una señal a la antena, donde se convierte en datos.

El transpondedor se encuentra en la propia etiqueta RFID. La capacidad de leer una etiqueta RFID depende de factores como el tipo de etiqueta, el tipo de lector, la frecuencia de RFID y la interferencia del entorno u otras etiquetas y lectores RFID. Las tarjetas con alta potencia de transmisión también tienen una excelente legibilidad..

### **Etiquetas RFID y Etiquetas inteligentes**

Una etiqueta RFID consta de un circuito integrado (IC), una antena y una base. La parte de una etiqueta RFID que incluye información de identificación se denomina etiqueta RFID.

Hay dos tipos principales de etiquetas RFID:

Actividad RFID. Las etiquetas RFID activas tienen su propia fuente de energía, generalmente una batería.

RFID pasivo. Las etiquetas RFID pasivas se pasan a través de una antena para leer ondas electromagnéticas que atraen corriente a la antena de la etiqueta RFID.

Hay una etiqueta RFID semipasiva, lo que significa que el circuito está alimentado por la batería cuando se comunica a través del lector RFID.

La memoria integrada, de bajo consumo y no volátil juega un papel importante en todas las aplicaciones RFID. Las etiquetas RFID suelen contener menos de 2000 KB de datos, incluidos ID o números de serie. Las etiquetas pueden ser de solo lectura o de solo escritura, donde el lector puede agregar datos o eliminar datos existentes. La capacidad de leer una etiqueta RFID depende de factores como el tipo de etiqueta, el tipo de lector, la frecuencia de RFID y la interferencia del entorno u otras etiquetas y lectores RFID. Las etiquetas RFID activas se pueden leer más alto que las etiquetas RFID pasivas debido a la mayor potencia de salida.

Las etiquetas inteligentes son etiquetas RFID simples. Estas etiquetas RFID están incrustadas en una hoja adhesiva y contienen un código de barras. También se pueden utilizar con lectores de códigos de barras y RFID. Las tarjetas inteligentes se pueden imprimir bajo demanda utilizando impresoras de computadora, mientras que las etiquetas RFID requieren un equipo más sofisticado.

### **Tipos de sistemas RFID**

Hay tres tipos principales de sistemas RFID:

baja frecuencia (LF), alta frecuencia (HF) y ultra alta frecuencia (UHF). Los microondas RFID también están disponibles. La frecuencia varía mucho de un país a otro.

RFID de baja frecuencia (LF RFID). Van desde los 30 kHz hasta los 500 kHz, aunque la frecuencia más habitual es la de 125 kHz. LF RFID tiene un rango de transmisión corto, generalmente de unos pocos centímetros a menos de 20 pies. Sistema RFID de alta frecuencia (HF RFID). Tienen un rango de frecuencia de 3 MHz a 30 MHz, con una frecuencia RF de 13,56 MHz.

Sistema RFID UHF. Tienen un rango de frecuencia de 300 MHz a 960 MHz, con una frecuencia común de 433 MHz y pueden transmitir a más de 25 pies.

Sistema RFID de microondas. Operan a 2,45 GHz y se pueden leer a más de 30 pies de distancia. La frecuencia utilizada dependerá de la aplicación RFID y, en ocasiones, la ubicación real obtenida difiere de la esperada. Incidente:

El Departamento de Estado de EE. UU. ha anunciado que emitirá pasaportes electrónicos con un chip RFID, diciendo que el chip solo se puede leer desde una distancia de 4 pulgadas y, a veces, más de 33 pies. Si se requiere una lectura larga, el uso de una baliza fuerte puede aumentar la lectura hasta 300 metros.

### **Aplicaciones y casos de uso de RFID**

RFID se remonta a la década de 1940; sin embargo, se usó con más frecuencia en la década de 1970. Durante mucho tiempo, el alto precio de las etiquetas y los lectores prohibieron el uso comercial generalizado. A medida que disminuyen los costos de hardware, también lo hace la adopción de RFID.

Algunos usos comunes de las aplicaciones RFID incluyen:

la gestión del inventario

Seguimiento de activos y seguimiento de dispositivos

control de inventario

Logística y transporte de la cadena de suministro

Atención al cliente y control de pérdidas

Mejor visibilidad y distribución en la cadena de suministro

Control de acceso en situación de seguridad

Investigación

Hacer

ventas al por menor

Pague con una tarjeta de crédito "toque y listo"

Las etiquetas RFID pasivas no requieren baterías. En este ejemplo de RFID pasiva de Honeywell, se utiliza una etiqueta de vehículo sin batería para el cobro de peajes en las autopistas. RFID frente a código de barras

El uso de RFID como alternativa a los códigos de barras es cada vez más común. Las tecnologías de códigos de barras y RFID se usan de manera similar para rastrear el inventario, pero existen diferencias importantes entre ellas. Díaz, L. (2016).

Transporte seguro y confiable de los mensajes

La capa de transporte o capa de transporte es responsable de la transmisión de datos sin errores entre el emisor y el receptor incluso cuando no están conectados directamente, además de mantener el flujo de la red. Esta es la base de toda la jerarquía del protocolo. Su misión es proporcionar un transporte de datos fiable y rentable desde el origen hasta el destino, independientemente de la red física.

Velocidad de funcionamiento del dispositivo de red

Cuando los usuarios se conectan a Internet, lo primero que sentirán será la velocidad de acceso a sitios web, redes sociales o descarga de archivos. Y si los usuarios tienen experiencia, utilizarán con frecuencia los servicios de transmisión de video, como Netflix o YouTube, las videollamadas de Skype o la transmisión en vivo de Facebook. Esto requiere que la empresa brinde una conexión a Internet de alta velocidad. La empresa debe cumplir con este requisito, porque es natural que los clientes se dejen seducir por elegir un proveedor de servicios que cumpla con todas sus expectativas. Perú utiliza una velocidad de descarga estándar de 21,4 megabits (megabits por segundo - Mbps), si un usuario instala un plan de 10 Mbps, debemos asegurar una velocidad de descarga de al menos 40 Mbps.

Equipamiento y soporte lógico

Rogers S.A.C. Debe tener un dispositivo lógico donde las computadoras sean 100% digitales, con un conjunto de componentes lógicos necesarios para permitir que se realice

una tarea en particular. El software del sistema facilita a los usuarios el hardware con memoria, puertos y periféricos, impresoras, monitores y teclados, todo integrado en una sola opción. Para ello, se deberá mantener actualizado el software de aplicación que permita a los usuarios realizar una o varias tareas específicas, en todos los ámbitos de actividad que puedan ser automatizados o soportados, con especial atención a la finalidad comercial. Los más profesionales utilizarán software de programación, porque utilizarán un conjunto de herramientas que les permitirán desarrollar programas informáticos, utilizando alternativas y diferentes lenguajes de programación, de forma realista.

### Inspección y control de cámaras

Se requiere un conjunto de equipos de vigilancia o cámaras con sensores y sistemas de control. Actualmente se utilizan sistemas de vigilancia que combinan hardware y software conectados a la cámara, capaces de identificación con objetos con imágenes claras. Aquí, la cámara es la encargada de disparar. Debe tener capacidad y memoria, con un procesador rápido.

#### **1. Arquitectura de red**

Un mapa del sitio muestra una vista general del sitio, incluida la ubicación de las características clave o importantes. El desarrollador está tratando de solucionar muchos problemas en función de los resultados del análisis de red.

La arquitectura de red define las relaciones y, en menor medida, las tecnologías, los protocolos y los dispositivos de red. La infraestructura de red representa el panorama general y solo puede mejorarse mediante la creación de un entorno que equilibre las necesidades del cliente con las capacidades de la tecnología de red y las personas que operan y mantienen el sistema.

La topología de la red es importante no solo para un diseño robusto, sino también para mantener el rendimiento requerido a lo largo del tiempo. Los operadores de red deben ver el panorama general y comprender lo que se debe hacer

para que la red funcione correctamente. El desarrollo del diseño debe abordarse sistemáticamente para tener éxito.

### **Componentes de la Arquitectura de Red**

Los elementos de diseño son una descripción de cómo se utiliza cada función de red en la red. Consiste en el programa (hardware y software) que se ejecuta en la red en el que se puede utilizar cada método y un conjunto de relaciones internas entre estos métodos.

Cada función de red representa una capacidad de red importante. Las cuatro actividades más importantes para medir el éxito de la red son:

- Dirección de entrega
- administrador de red
- actuación
- Guardia.

## **2. Retardo de red**

La latencia de red, también conocida como latencia de red, indica el tiempo que tardan los datos en viajar a través de la red desde el origen hasta el destino. Su tamaño estándar es segundo.

### **Partes:**

Retraso en la implementación: tiempo requerido para procesar los encabezados del paquete de datos, donde se encuentran los campos de dirección de origen y destino.

Llamar: el tiempo que un paquete pasa en la memoria o la memoria.

Retraso de liberación: cuando el circuito genera (eléctrico, óptico, ultrasónico, etc.)

salida lenta: tiempo para llegar al otro lado del rack (dependiendo del tipo de cable, fibra, etc.).

### **3. Retardo de transmisión**

Es el retraso que se produce en las telecomunicaciones desde que se envía la información desde el origen hasta que llega al destino. Si bien este retraso puede deberse a una alta latencia de la red, también puede deberse a una potencia de procesamiento insuficiente en el servidor o cliente de destino para la comunicación o en el cliente local como un retraso inicial en la entrada, la reducción de cuadros o el recorte de audio y video. .

Lag a menudo crea una mala experiencia de comunicación, tanto en el envío de datos como para el usuario o usuarios que usan Internet en el momento en que ocurre, ya que ralentiza significativamente las aplicaciones en ejecución.

La latencia en la red puede ser causada por muchas razones diferentes y es uno de los factores decisivos para cuantificar el rendimiento de la red.

Uno de los problemas con la transmisión de video es que la descarga se demora para ver y la imagen se degrada.

### **4. Retardo de procesamiento**

Este es el tiempo de retardo de la red. La latencia es causada por retrasos en la transmisión y transmisión de paquetes en la red.

## **Factores que influyen en el retardo de procesamiento:**

El tamaño de los paquetes transmitidos.

El tamaño de los búferes dentro de los equipos de conectividad. Ellos pueden producir un retardo medio de encolado.

### **5. Variación de retardo**

Esta es una diferencia en la sincronización o transmisión digital, una pequeña desviación de la precisión de la señal del reloj. Este es un cambio abrupto e indeseable en la propiedad de la marca. Esto puede afectar las condiciones de amplitud, frecuencia y fase.

Estamos hablando de diferencias en el tiempo de producción de los paquetes. Esto es especialmente problemático en aplicaciones multimedia de Internet como VoIP, ya que algunos paquetes llegan demasiado pronto o demasiado tarde para ser entregados a tiempo.

### **6. Usabilidad de los dispositivos electrónicos**

La usabilidad es una medida de la calidad de la interacción de un usuario con un dispositivo electrónico. Se mide analizando las relaciones que se establecen entre las herramientas (aprendidas en la web como un conjunto integrado en los sistemas de navegación, operaciones y entrega de contenidos) y quienes las utilizan, para determinar la efectividad del uso del sitio web. Se proporcionan varias cosas en la pantalla y el éxito de las misiones se puede hacer con su ayuda.

### **7. Mantenibilidad de los dispositivos electrónicos**

El monitoreo de equipos electrónicos es para evaluar la disponibilidad y el mantenimiento de los equipos en un momento dado, su propósito es mostrar el estado actual y el uso de los equipos en un proceso, sistema o dispositivo y predecir el comportamiento futuro dependiendo de ese dispositivo. sobre la reparación y confiabilidad de las piezas, así como la filosofía del trabajo de fabricación, al examinar estos historiales de fallas y reparaciones, procedimientos operativos y datos de calidad.

El análisis se basa en modelo de simulación teniendo en cuenta el uso de equipos electrónicos, su efecto en el mantenimiento de los equipos, fallas imprevistas, reparaciones, paradas parciales y completas, reparaciones según plan.

## **8. Seguridad de los dispositivos electrónicos**

Es la confianza que se tiene en los dispositivos electrónicos que facilitan su uso y mantienen nuestra integridad. La seguridad de los dispositivos electrónicos implica que no causen lesiones en su uso.

Características a que se refiere la seguridad de dispositivos electrónicos:

- Programados para borrar su información.
- Dispositivo electrónico con un código de uso.
- Manual de uso y cuidado.
- Con garantía de uso.
- Fecha de caducidad.
- Mantenimiento continuo.
- Deben ser comprados en empresas con garantía.

## **9. Accesibilidad a los dispositivos electrónicos**

La accesibilidad es una característica básica que deben cumplir los dispositivos electrónicos, que pueden ser usados por todas las personas, incluso sin mucha preparación. Hoy en día se admite personal discapacitado esto quiere decir que su uso puede ser incluso para la limitación que tengan según protocolo de contratación.

## **10. Esfuerzo requerido para mantenimiento de los dispositivos electrónicos**

Se refiere a las pruebas continuas para garantizar el correcto funcionamiento de los dispositivos electrónicos:

**Mantenimiento correctivo:**

Es un conjunto de tareas encaminadas a corregir errores que aparecen en los dispositivos electrónicos.

**Mantenimiento preventivo:**

Es el mantenimiento el que se encarga de mantener un cierto nivel de servicio para los dispositivos electrónicos.

**Mantenimiento predictivo:**

Es alguien que busca conocer e informar continuamente el estado y operatividad de los dispositivos electrónicos.

**0 horas de mantenimiento (overhaul):**

Es un conjunto de misiones con un objetivo.

es probar los dispositivos electrónicos antes de que ocurran errores.

**Mantenimiento en uso:**

Este es el mantenimiento básico de los dispositivos electrónicos. Cubre muchas tareas básicas (recopilación de datos, inspección visual, limpieza) sin necesidad de una formación en profundidad, pero una formación breve es suficiente.

## **11. Accidentes comunes al manipular dispositivos electrónicos**

Es necesario respetar las condiciones de seguridad, ya que manipular dispositivos electrónicos incluye la seguridad de cuando los clientes estén presentes.

## **2.4. Formulación de la hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Si existe relación entre Netconf y los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.

### **2.4.2. Hipótesis Específica**

1. Si existe relación entre Netconf y el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.
2. Si existe relación entre Netconf y los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia.
3. Si existe relación entre Netconf y el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño Metodológico**

#### **3.1.1 Diseño**

Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., se trata de un estudio que es no experimental, con el cual se podrá verificar la situación presente del problema existente. Se conocerá los efectos que se presentan y los logros que se obtienen. (Hernández, 2018)

#### **3.1.2 Tipo**

El tipo de la Investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C Este es un estudio no técnico porque el objetivo es recopilar datos en este momento, el objetivo es describir nuestras estructuras y examinar su prevalencia y sus relaciones en este momento. (Núñez, 2018)

#### **3.1.3 Enfoque**

El uso de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en Rogesa S.A.C es una investigación cuantitativa, ya que se ve y analiza la relación entre los tipos de estudio mediante el análisis de los componentes analíticos en este estudio. puede explicar cómo se relacionan los diferentes tipos. Entonces, con base en las observaciones y experimentos realizados, se crea una hipótesis, que será analizada y presentada utilizando herramientas de medición. (Hernández, 2018)

### 3.1.4 Nivel de Investigación

Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, de nivel descriptivo – correlacional entre las variables de investigación, porque se establecen las causas de los sucesos que se estudian. Se va a establecer el por qué existe la variabilidad al aplicar Netconf en los dispositivos electrónicos y de qué manera incide sobre la productividad de la empresa Rogesa S.A.C. (Hernández, 2018)

## 3.2 Población y Muestra

### 3.2.1 Población

La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., se desarrollará con los Clientes de la Empresa Rogesa S.A.C. que en la base de datos acrediten estudios universitarios (106).

### 3.2.2 Muestra

La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C.

N = 106 Clientes de la Empresa Rogesa S.A.C. que en la base de datos acrediten estudios universitarios

Z = 1.96 Nivel de confiabilidad

Según cuadro estadístico al 95% de confiabilidad  $p = 0.5$  Si no existe casos de estudio anterior se da una proporción 50/50  $q = 0.5$  Esto es igual a  $p-1$   $d = 0.005$  Precisión de 5%.

$$n = N \times \frac{Z^2 \times p \times q}{d^2} \quad (N-1) + Z^2 \times p \times q \quad n = 106 \times 1,96^2 \times 0.5 \times 0.5 / 0.05^2 \quad (105) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 = n = [106 (3.8416) (0.25)] / [(0.0025) (105) + (3.8416) (0.25)] \quad n = 101.8024 / (0.2625 + 0.9604)$$

n= 101.8024 / 1.2229 n=  
83 (Córdova, 2018)

### **3.3. Operacionalización de variables**

#### **Tabla 1. Operacionalización de variables**

Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la  
empresa Rogesa S.A.C. - 2021

**Tabla 1.** Operacionalización de Variables.

VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
VARIABLE	<b>Aplicación Netconf</b>	<p><b>NETCONF</b> Es un protocolo de Configuración de Red, que ha ido evolucionando para hoy en día ser conocido como un protocolo de administración de red desarrollado y estandarizado por el IETF.</p> <p>NETCONF se caracteriza por brindar mecanismos que facilitan la instalación, modificación y en algunos casos la eliminación de dispositivos de red. Sus funciones se implementan a través de una simple llamada a procedimiento remoto (RPC). El protocolo NETCONF utiliza codificación basada en XML (Extensible Markup Language) para el procesamiento de datos, así como un protocolo de mensajería. Los mensajes de protocolo se intercambian a través de un sistema de transporte seguro. Baran, N. y Davis, R. (2016)</p>	<p>NETCONF</p> <p>Permite el transporte seguro y confiable de los mensajes, garantizando la Velocidad de funcionamiento de dispositivos de red, generando una seguridad de red, trayendo consigo una seguridad de contraseñas.</p> <p>Capas que brinda el protocolo NETCONF:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La sección de contenido contiene datos de configuración y datos de informes.</li> <li>2) La evaluación del desempeño describe el conjunto de actividades necesarias para restaurar y mejorar el plan de desempeño.</li> <li>3) La capa de mensajes proporciona una forma de incluir llamadas a procedimientos remotos (RPC) y notificaciones.</li> <li>4) La capa de transporte seguro proporciona una transferencia de mensajes segura y confiable entre el cliente y el servidor. El protocolo NETCONF está diseñado para que no se dé el retardo de red. Por ello se deben modernizar los dispositivos de red como routers y switches. Arroyo, C. y Berlato, P. (2016)</li> </ol>	<p style="text-align: center;">Seguridad de red</p> <p style="text-align: center;">Seguridad de contraseñas</p>	<p style="text-align: center;">Incremento del número de configuraciones</p> <p style="text-align: center;">Disminución de riesgos en las redes sociales</p>	<p style="text-align: center;">T: Encuesta I: Cuestionario</p>

VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
VARIABLE	<b>Dispositivos Electrónicos</b>	<p>Un <b>dispositivo electrónico</b> se muestra como una combinación de componentes electrónicos organizados en circuitos, destinados a controlar y aprovechar las señales eléctricas o de red. Los aparatos electrónicos a diferencia de los eléctricos utilizan la electricidad para el almacenamiento, transporte o transformación de información, como mantener estable la banda de internet. Gonzales, M. (2016)</p>	<p>Es aquí donde se la usabilidad de un usuario especialmente en Inspección y control de cámaras, y otros dispositivos electrónicos, acrecentando su experiencia cualitativa y permite que se categorice al personal (dándole más importancia a la práctica que a la meritocracia). Luego esta experiencia maximizara el rendimiento de las computadoras. También con la atención con nuevo software a los dispositivos electrónicos, preferentemente a los enchufes que han sido instalados en el área inteligente donde se encuentran y se dan tratamiento a los tableros. Y la incorporación de nueva tecnología, con etiquetas que permiten la identificación por radio frecuencia.</p> <p>Los dispositivos electrónicos como de equipamiento y soporte lógico de interconexión se utilizan para centralizar todo el cableado de una red en estrella o en árbol. De cada equipo sale un cable que se conecta a uno de ellos con una mantenibilidad que se puede verificar en un determinado tiempo. Por tanto, se requiere tener tantos puntos de conexión o puertos como equipos se quieran conectar a la red, sin que ello valla en contra de los manuales de seguridad en dispositivos electrónicos. Gonzales, M. (2016)</p>	<p>Enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.</p> <p>Etiquetas (con identificación por radiofrecuencia)</p>	<p>Incremento en el control de equipos electrónicos.</p> <p>Incremento del número de datos recuperados</p>	<p>T: Entrevista I: Cuestionario</p>

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

#### 3.4.2 Técnicas a emplear

Díaz, L. y Torruco, U. (2016)

##### **La entrevista estructurada.**

La entrevista es un método diseñado para obtener respuestas verbales a situaciones directas.

Una entrevista estructurada, va a emplear un cuestionario (o guion de entrevista) con el objeto de obtener información de todos los encuestados, pero se requiere que las preguntas sean de manera estandarizada, esto es, de igual modo y en el mismo orden, para todos los Clientes en el caso de la presente investigación: Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C.

##### **Investigación por encuesta**

El método de encuesta resulta adecuado para estudiar cualquier hecho o característica que las personas estén dispuestas a informar. Su utilización se puede asumir bajo distintos enfoques: para la presente investigación será descriptiva.

##### **□ Tipos de encuestas**

**Descriptivas:** Orientadas a establecer la distribución de alguna característica de la población.

**Explicativas:** Encuestas que se proponen dar explicación de lo que se observa de lo que sucede, en este caso se estudiara los factores causales.

### **3.4.2. Descripción de los instrumentos**

Díaz y Torruco (2016)

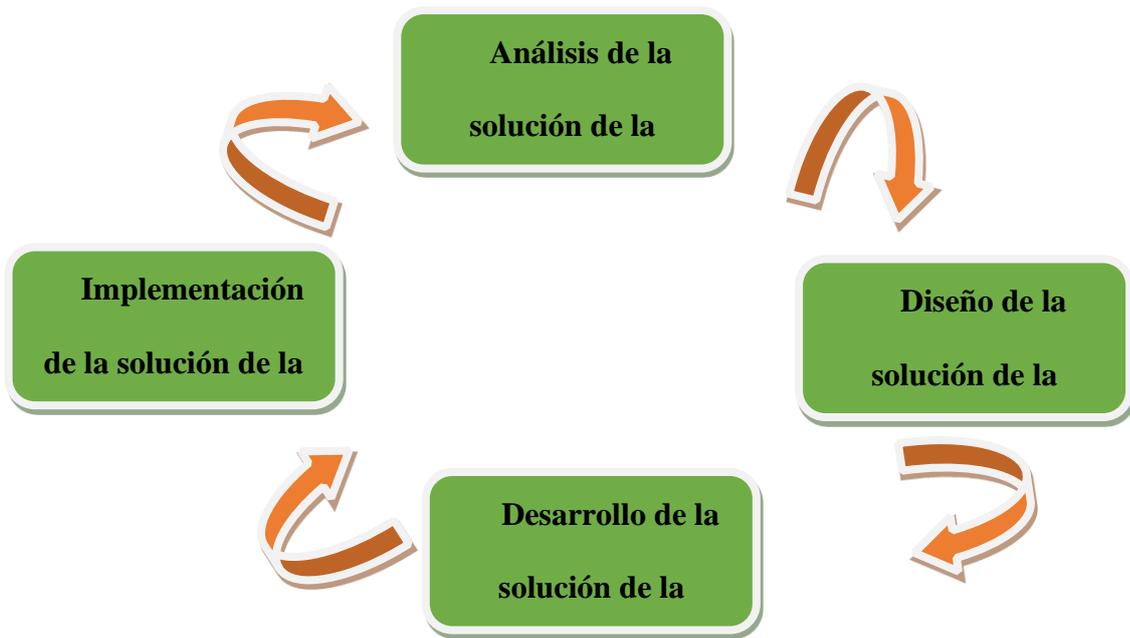
**Cuestionario:** Un instrumento de investigación con preguntas e indicaciones con el propósito de obtener información del personal de la Empresa Rogesa S.A.C., 2021

### **3.5. Técnicas para el procesamiento de la información**

Para procesar y analizar los datos recolectados se organizarán en tablas para saber las principales tendencias de la información. Para el análisis de datos se va a utilizar el software estadístico SPSS V.25.0.

#### **Metodología**

Se pretende utilizar la metodología SCRUM ya que la solución será aplicada de manera gradual. Y por otro lado esta metodología permite enfocarse en la aplicación con apoyo en la documentación, así se tendrá un mayor control en el desarrollo de la investigación, teniendo colaboradores con mayor experiencia, entre ellos el Asesor.



*Figura 1.* La metodología SCRUM. **Fuente:**  
Elaborado por el Tesista

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros

La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., deja incorporado el uso en toda la empresa de los enchufes inteligentes.



*Figura 2.* Enchufe inteligente Wifi compatible

**Fuente:** SODIMAC

Los enchufes inteligentes se caracterizan porque e la empresa son capaces de convertir un aparato “normal” en parte de ese sistema; maximizando el uso de todos los dispositivos electrónicos existentes a la actualidad.

Los enchufes (o tomacorrientes) inteligentes se conectan a un enchufe tradicional y permiten convertir un dispositivo en uno inteligente, quiere decir que a partir de su uso todos los dispositivos electrónicos son también inteligentes, minimizan costos, maximizan la productividad, protegen al personal, alargan la vida útil de todos los dispositivos. Facilita aquellos dispositivos electrónicos que obedecen a la voz humana.

No ha requerido una inversión no razonable el incorporar los enchufes inteligentes. En

la primera etapa se ha tenido que enchufar uno en otro tradicional; pero en los nuevos proyectos de instalaciones eléctricas, ya no se requiere un toma corriente tradicional. Luego se conecta un dispositivo electrónico, regulando el flujo de energía, dicha regulación puede hacerse manualmente, o a través de comandos enviados desde una aplicación o un hub o de una red wifi.

Un enchufe inteligente será útil para encender y apagar lámparas a una determinada hora, controla el aire acondicionado, no hay necesidad de acercarse al dispositivo electrónico. Permite incorporar la voz humana, como medio que genera acciones.

Un enchufe inteligente es compatible con asistentes de voz: primero.

Monitoreo de energía: al conectar un enchufe inteligente se va a conocer cuanta electricidad consume, enviando su reporte a su aplicación. Conociendo las horas de mayor uso de energía y cuánta se utiliza con el tiempo.

Encendido programado: Un enchufe inteligente programa su horario para encender y apagar automáticamente un dispositivo electrónico de la empresa.

Rogesa S.A.C. se ha hecho compra de enchufes inteligentes por su versatilidad: el WeMo Insight Switch, el Elgato Eve y el D-Link Wi-Fi Smart Plug. Maxcio, iDevices y Wasserstein. Satechi Dual Smart Outlet. El ConnectSense Smart Outlet 2.

Porque elegimos los enchufes inteligentes de Ome para que los trabajadores mayores de 40 años se les facilite su uso por su tamaño. Por lo que no se usa demasiado en las oficinas, hemos incorporado los modelo tipo Wemo Mini.

La inversión que se ha realizado es de S/ 5600.00. Ahorrándose un promedio del 40.2% en consumo de energía eléctrica.



**Figura 3.** Enchufe inteligente phone compatible

**Fuente:** SODIMAC



**Figura 4.** Interruptor inteligente

**Fuente:** SODIMAC

#### **4.4 Análisis de resultados**

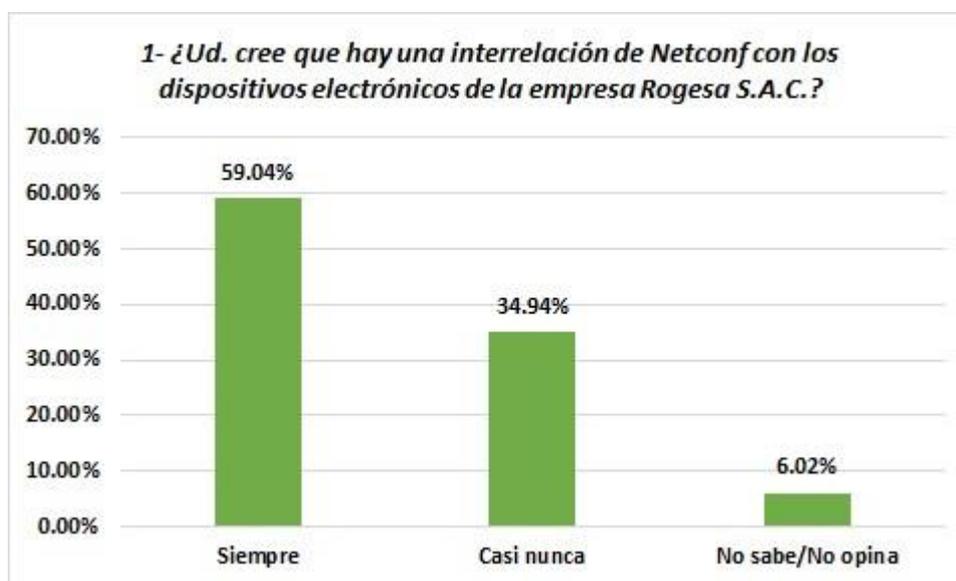
Se ha utilizado los instrumentos de recolección de la información, los cuales han permitido obtener testimonios verídicos, los cuales indican que es factible el desarrollo de la investigación: Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C.

1- ¿Ud. cree que hay una interrelación de Netconf con los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 2.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	49	59.04	59.04
Casi nunca	29	34.94	93.98
No sabe/No opina	5	6.02	100
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 5.** Pregunta 1.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

### **Interpretación:**

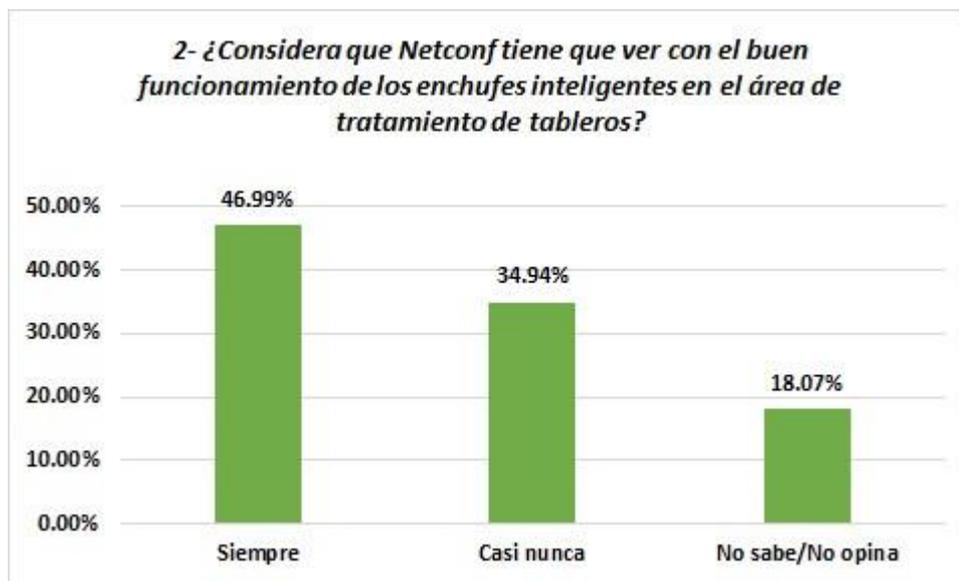
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 59.04 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que cree que hay interrelación de Netconf con los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.

2- ¿Considera que Netconf tiene que ver con el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros?

**Tabla 3.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	39	46.99	46.99
Casi nunca	29	34.94	81.93
No sabe/No opina	15	18.07	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 6.** Pregunta 2.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

**Interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 46.99 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que Netconf genera buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.

3- ¿Considera que Netconf tendrá que ver con los resultados que proporcionarían las etiquetas con identificación por radiofrecuencia?

**Tabla 4.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	46	55.42	55.42
Casi nunca	34	40.96	96.39
No sabe/No opina	3	3.61	100
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 7.** Pregunta 3.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

### **Interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con

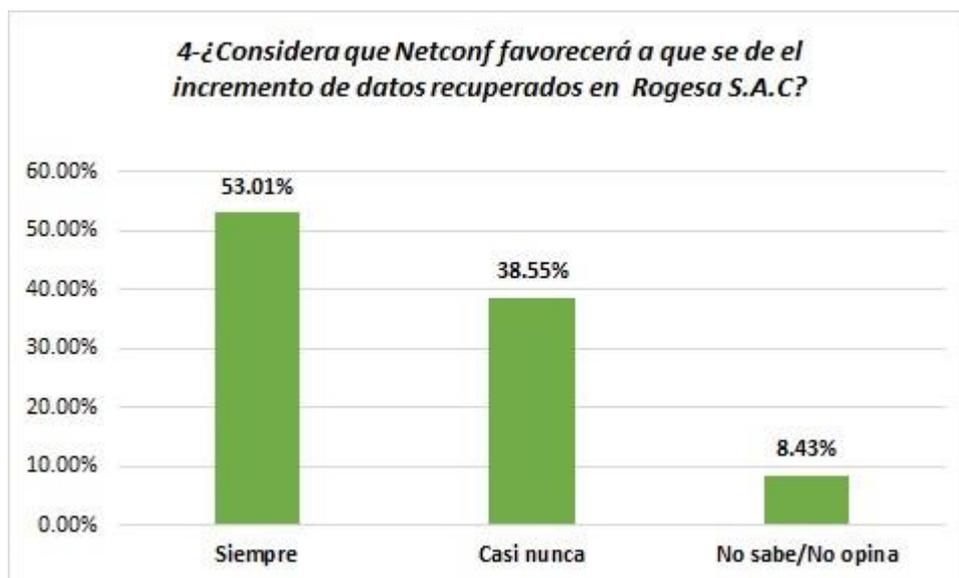
55.42 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que Netconf incide en los resultados que proporcionarían las etiquetas con identificación por radiofrecuencia.

- 4- ¿Considera que Netconf favorecerá a que se dé el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C?

**Tabla 5.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	44	53.01	53.01
Casi nunca	32	38.55	91.57
No sabe/No opina	7	8.43	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 8.** Pregunta 4.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

### **Interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con

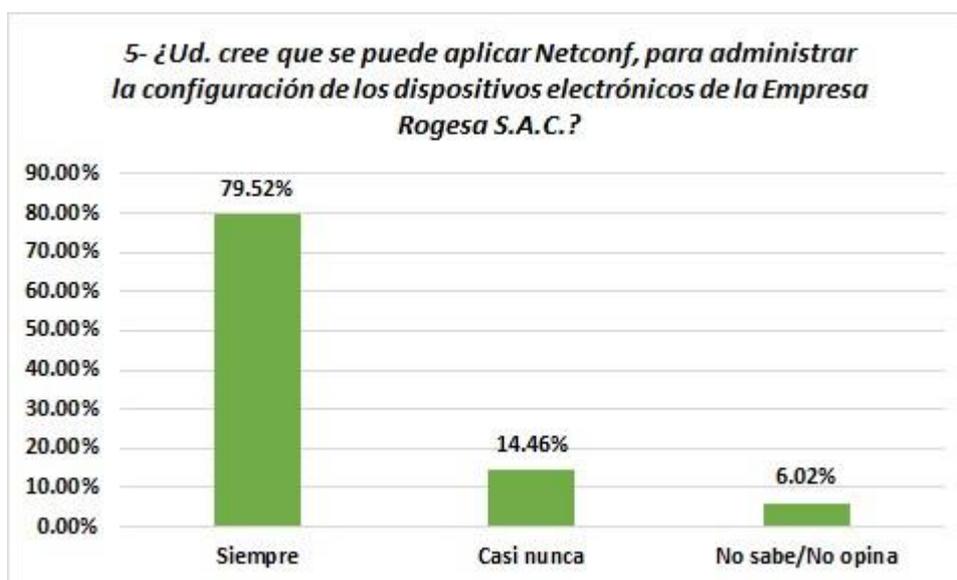
53.01 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que Netconf incide en el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C.

5- ¿Ud. cree que se puede aplicar Netconf, para administrar la configuración de los dispositivos electrónicos de la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 6.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	66	79.52	79.52
Casi nunca	12	14.46	93.98
No sabe/No opina	5	6.02	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 9.** Pregunta 5.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

**Interpretación:**

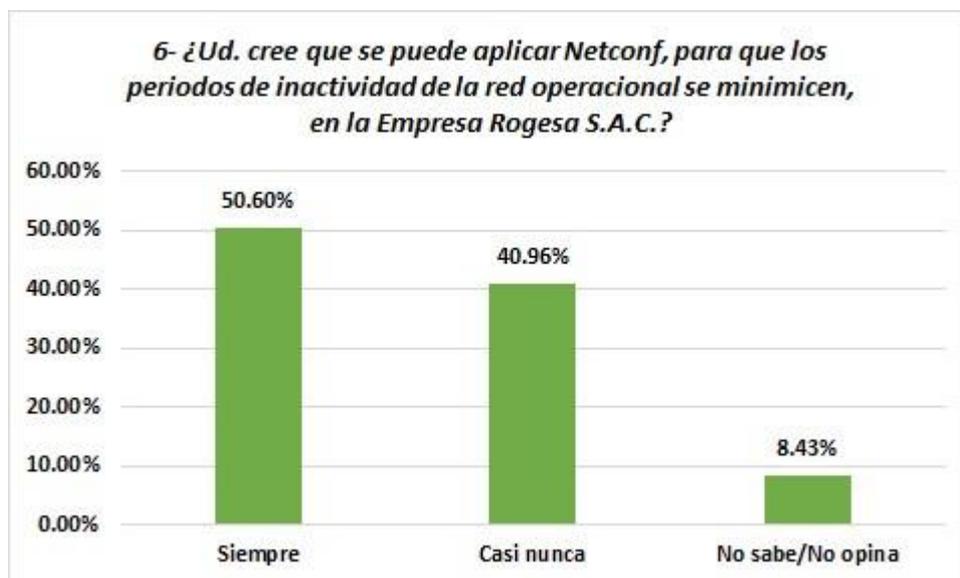
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 79.52 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que puede aplicando Netconf, facilitara la administración de las diferentes configuraciones de los dispositivos electrónicos de la Empresa Rogesa S.A.C.

6- ¿Ud. cree que se puede aplicar Netconf, para que los periodos de inactividad de la red operacional se minimicen, en la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 7.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	42	50.60	50.60
Casi nunca	34	40.96	91.57
No sabe/No opina	7	8.43	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 10.** Pregunta 6.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

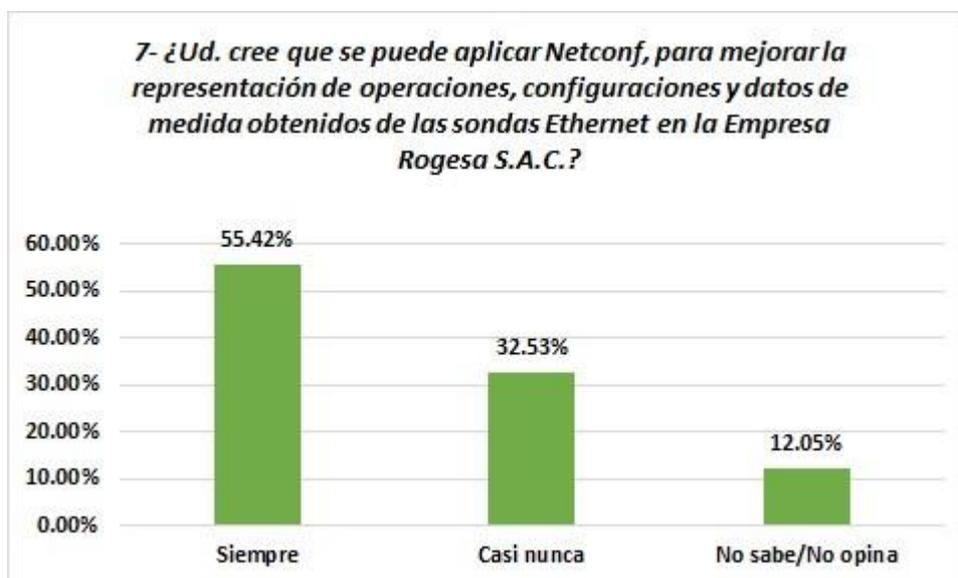
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 50.60 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que Netconf, hará que los periodos de inactividad de la red operacional sean minimos, en la Empresa Rogesa S.A.C.

7- ¿Ud. cree que se puede aplicar Netconf, para mejorar la representación de operaciones, configuraciones y datos de medida obtenidos de las sondas Ethernet en la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 8.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	46	55.42	55.42
Casi nunca	27	32.53	87.95
No sabe/No opina	10	12.05	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 11.** Pregunta 7.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

### Interpretación:

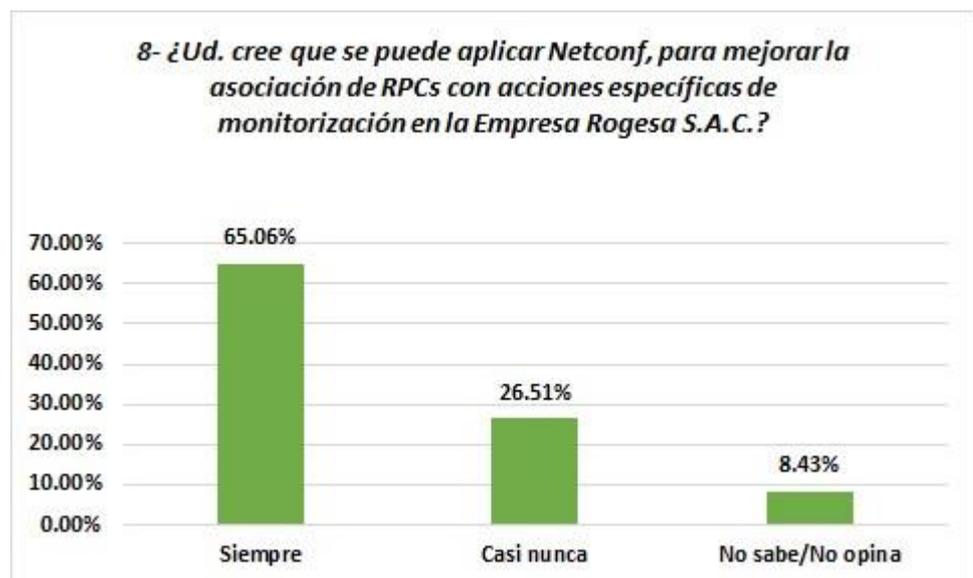
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 55.42 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que aplicando Netconf, mejorara las operaciones, configuraciones y datos de medida que se obtengan producto del uso de las sondas Ethernet en la Empresa Rogesa S.A.C.

8- ¿Ud. cree que se puede aplicar Netconf, para mejorar la asociación de RPCs con acciones específicas de monitorización en la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 9.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	54	65.06	65.06
Casi nunca	22	26.51	91.57
No sabe/No opina	7	8.43	100
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 12.** Pregunta 8.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

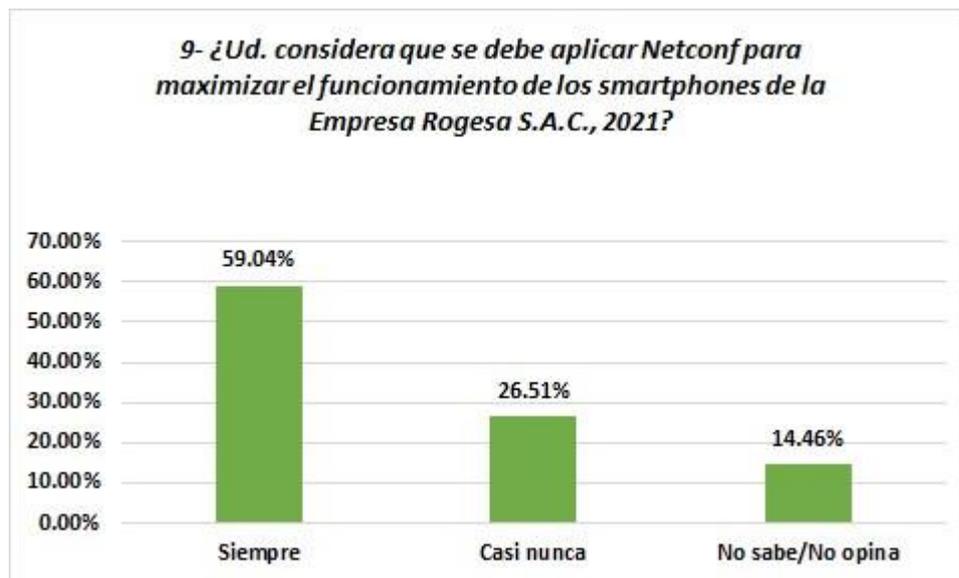
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 65.06 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que aplicando Netconf, mejorara la asociación de RPCs y el trabajo remoto o de monitorización en la Empresa Rogesa S.A.C.

9- ¿Ud. considera que se debe aplicar Netconf para maximizar el funcionamiento de los smartphones de la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 10.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Siempre	49	59.04	59.04
Casi nunca	22	26.51	85.54
No sabe/No opina	12	14.46	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 13.** Pregunta 9.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

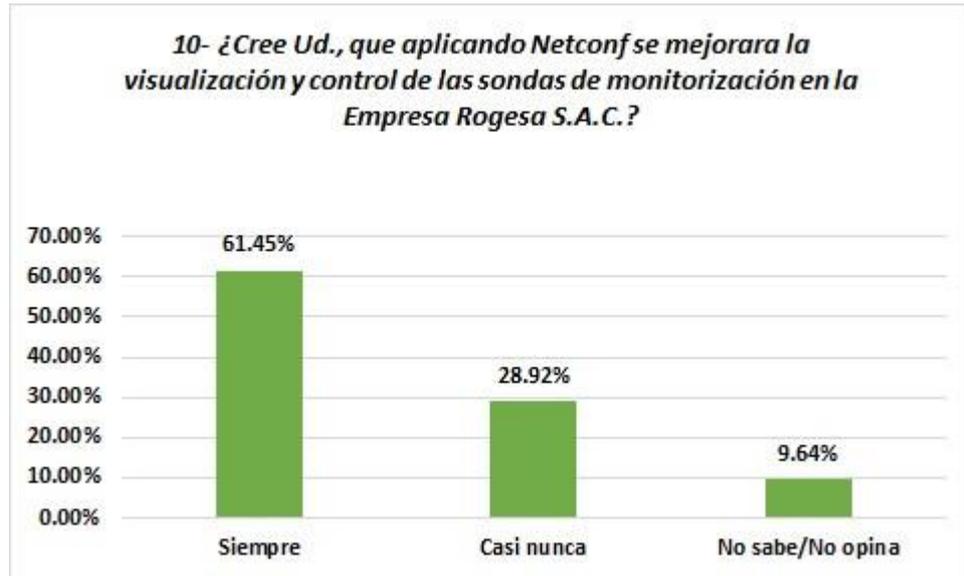
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 59.04 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que aplicando Netconf se maximiza el funcionamiento de los smartphones de la Empresa Rogesa S.A.C.

10- ¿Cree Ud., que aplicando Netconf se mejorara la visualización y control de las sondas de monitorización en la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 11.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	51	61.45	61.45
Casi nunca	24	28.92	90.36
No sabe/No opina	8	9.64	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 14.** Pregunta 10

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

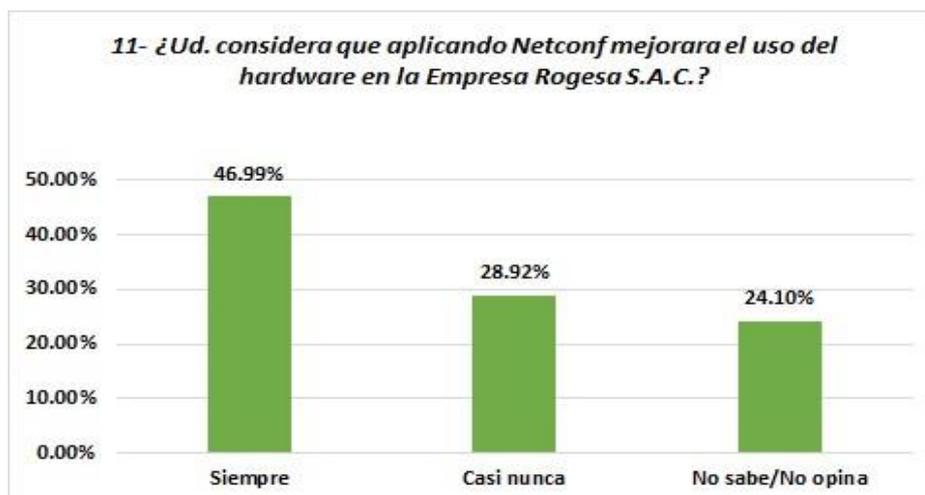
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como casi siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 61.45 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que aplicando Netconf se mejorara la visualización y control de las sondas de monitorización en la Empresa Rogesa S.A.C.

11- ¿Ud. considera que aplicando Netconf mejorara el uso del hardware en la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 12.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	39	46.99	46.99
Casi nunca	24	28.92	75.90
No sabe/No opina	20	24.10	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 15.** Pregunta 11

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

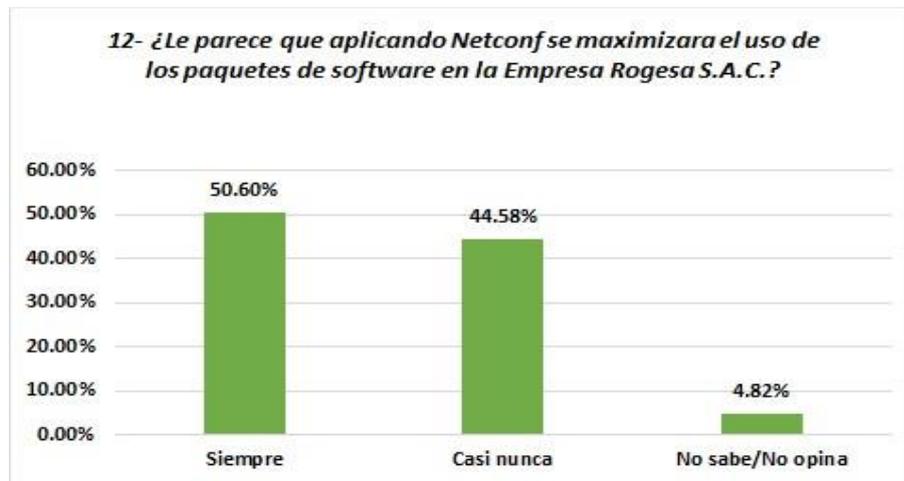
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 46.99 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que aplicando Netconf mejorara el uso del hardware en la Empresa Rogesa S.A.C.

12- ¿Le parece que aplicando Netconf se maximizara el uso de los paquetes de software en la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 13.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	42	50.60	50.60
Casi nunca	37	44.58	95.18
No sabe/No opina	4	4.82	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 16.** Pregunta 12

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 50.60 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que aplicando Netconf se maximizara el uso de los paquetes de software en la Empresa Rogesa S.A.C.

13-¿Considera que el personal de la empresa cree que al implementar una Arquitectura de red dará respuesta a los problemas multidimensionales?

**Tabla 14.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	40	48.19	48.19
Casi nunca	30	36.14	84.34
No sabe/No opina	13	15.66	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 17.** Pregunta 13

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

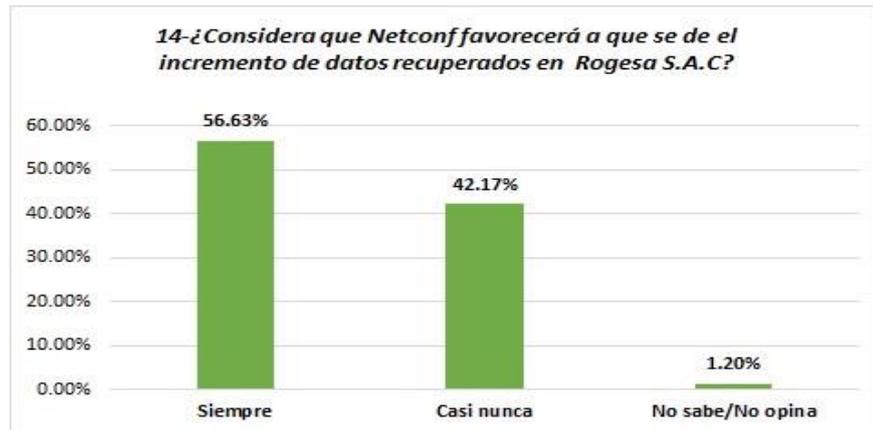
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 48.19 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que al implementar una Arquitectura de red dará respuesta a los problemas multidimensionales.

14- ¿Considera que al implementar Netconf se evitara los retardos de red en la Empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 15.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	47	56.63	56.63
Casi nunca	35	42.17	98.80
No sabe/No opina	1	1.20	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



**Figura 18.** Pregunta 14

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

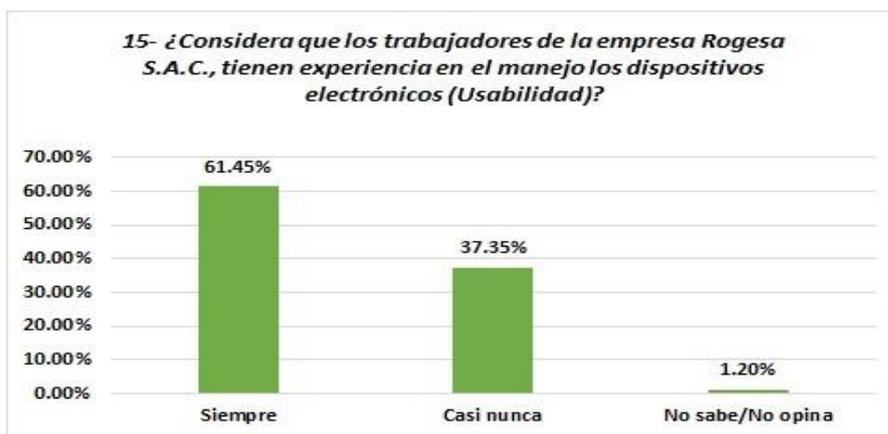
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 56.63 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que al implementar Netconf se evitara los retardos de red en la Empresa Rogesa S.A.C.

15-¿Considera que los trabajadores de la empresa Rogesa S.A.C., tienen experiencia en el manejo los dispositivos electrónicos (Usabilidad)?

**Tabla 16.** Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	51	61.45	61.45
Casi nunca	31	37.35	98.80
No sabe/No opina	1	1.20	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista



**Figura 19.** Pregunta 15

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

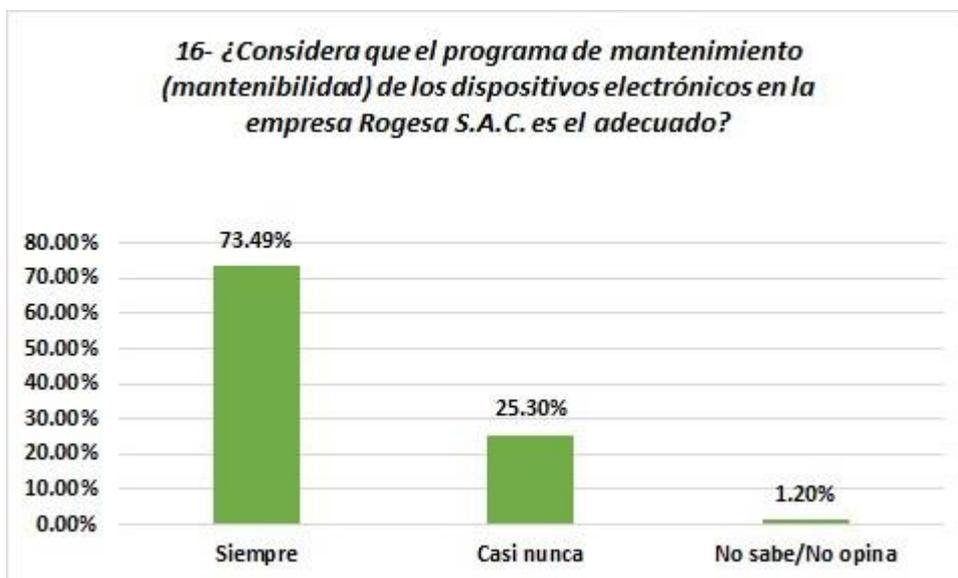
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 61.45 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo y considera que los trabajadores de la empresa Rogesa S.A.C., tienen experiencia en el manejo los dispositivos electrónicos (Usabilidad).

16- ¿Considera que el programa de mantenimiento (mantenibilidad) de los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C. es el adecuado?

**Tabla 17. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	61	73.49	73.49
Casi nunca	21	25.30	98.80
No sabe/No opina	1	1.20	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista



**Figura 20.** Pregunta 16

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

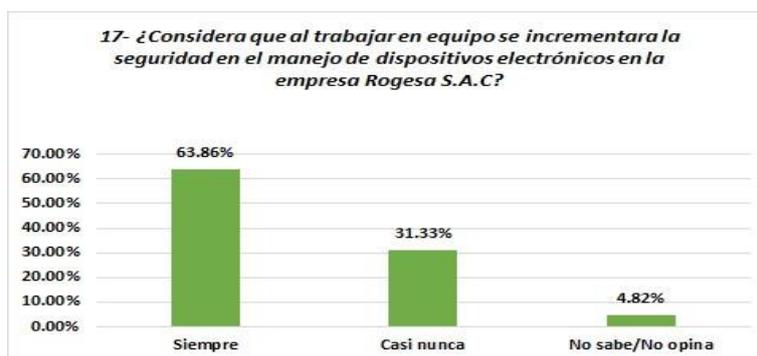
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 73.49 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que el programa de mantenimiento (mantenibilidad) de los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C. es el adecuado

17- ¿Considera que al trabajar en equipo se incrementara la seguridad en el manejo de dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C?

**Tabla 18. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	53	63.86	63.86
Casi nunca	26	31.33	95.18
No sabe/No opina	4	4.82	100
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista



**Figura 21.** Pregunta 17

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 63.86 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de

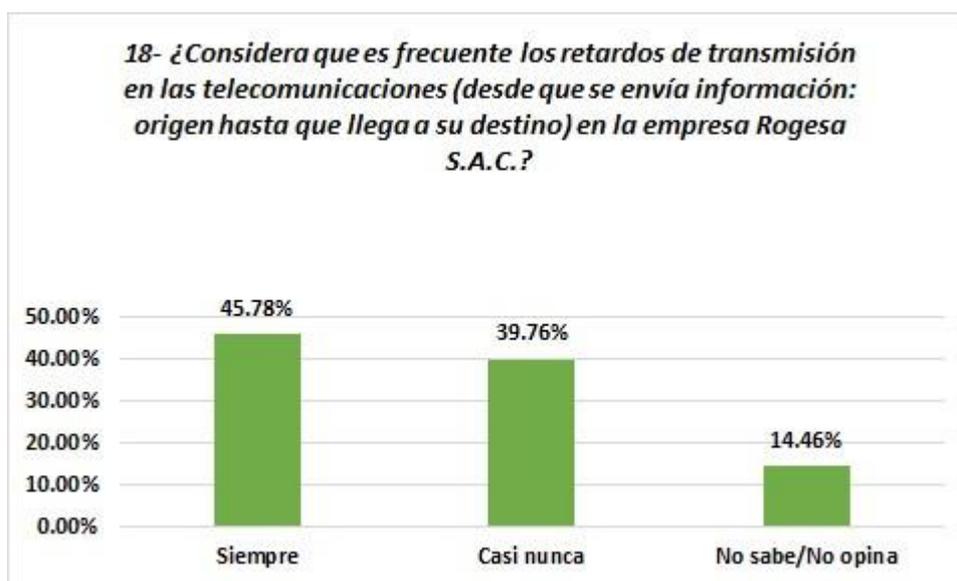
encuestados están siempre de acuerdo que al trabajar en equipo se incrementara la seguridad en el manejo de dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C.

18- ¿Considera que es frecuente los retardos de transmisión en las telecomunicaciones (desde que se envía información: origen hasta que llega a su destino) en la empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 19. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	38	45.78	45.78
Casi nunca	33	39.76	85.54
No sabe/No opina	12	14.46	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista



**Figura 22.** Pregunta 18

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer

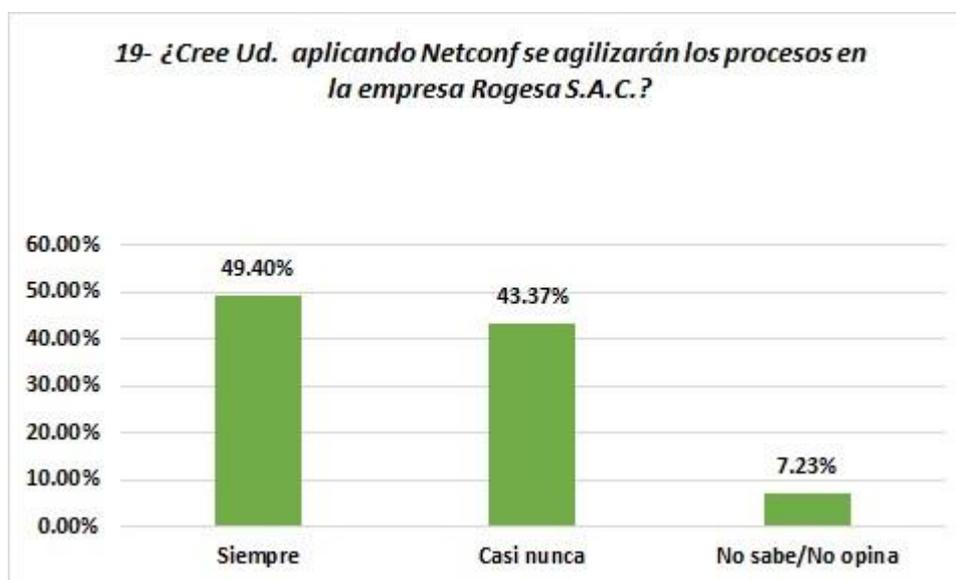
una opinión calificada como siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 45.78 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que es frecuente los retardos de transmisión en las telecomunicaciones (desde que se envía información: origen hasta que llega a su destino) en la empresa Rogesa S.A.C

19- ¿Cree Ud. aplicando Netconf se agilizarán los procesos en la empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 20. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	41	49.40	49.40
Casi nunca	36	43.37	92.77
No sabe/No opina	6	7.23	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista



**Figura 23.** Pregunta 19

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

### Interpretación:

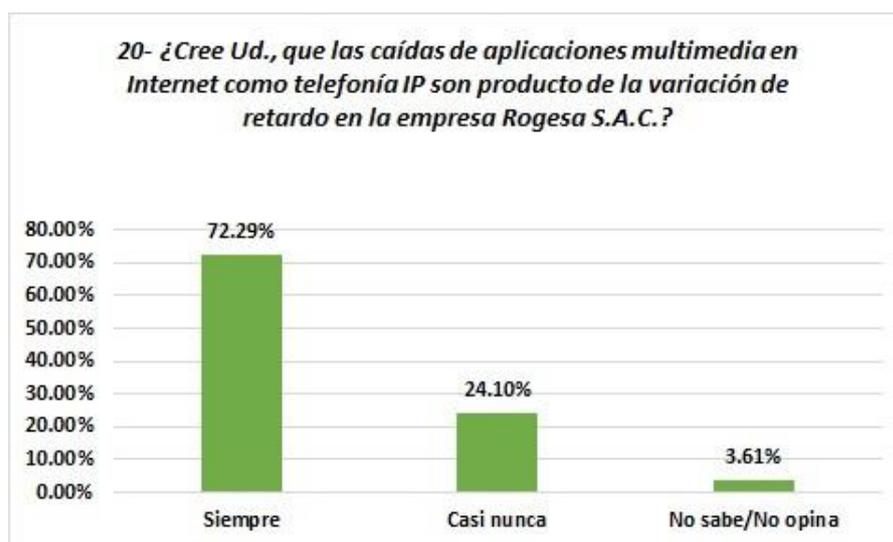
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 49.40 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que aplicando Netconf se agilizarán los procesos en la empresa Rogesa S.A.C.

20- ¿Cree Ud., que las caídas de aplicaciones multimedia en Internet como telefonía IP son producto de la variación de retardo en la empresa Rogesa S.A.C.?

**Tabla 21. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	60	72.29	72.29
Casi nunca	20	24.10	96.39
No sabe/No opina	3	3.61	100
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista



**Figura 24.** Pregunta 20

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

### **Interpretación:**

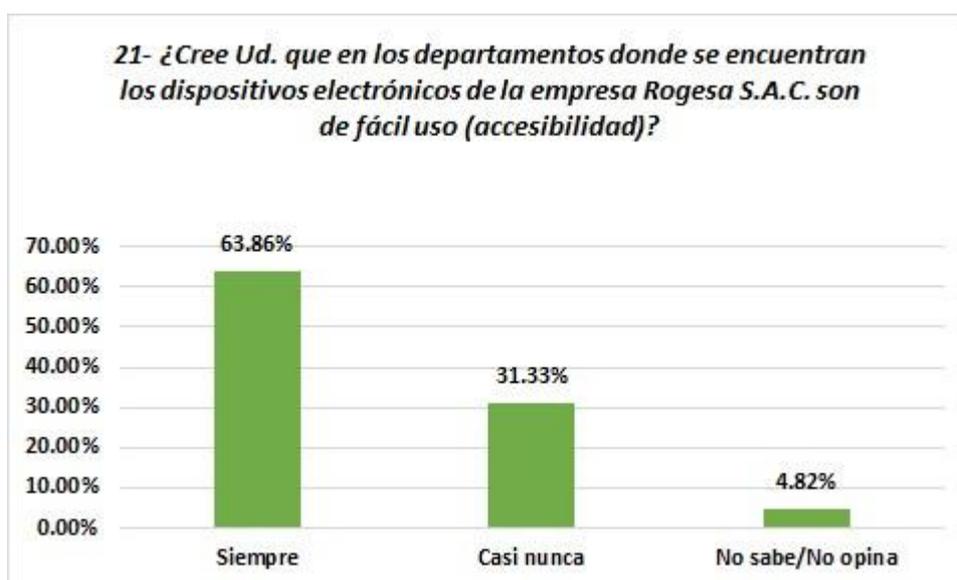
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 72.29 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que las caídas de aplicaciones multimedia en Internet como telefonía IP son producto de la variación de retardo en la empresa Rogesa S.A.C.

21- ¿Cree Ud. que en los departamentos donde se encuentran los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C. son de fácil uso (accesibilidad)?

**Tabla 22. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado**

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Siempre	53	63.86	63.86
Casi nunca	26	31.33	95.18
No sabe/No opina	4	4.82	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista



**Figura 25.** Pregunta 21

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

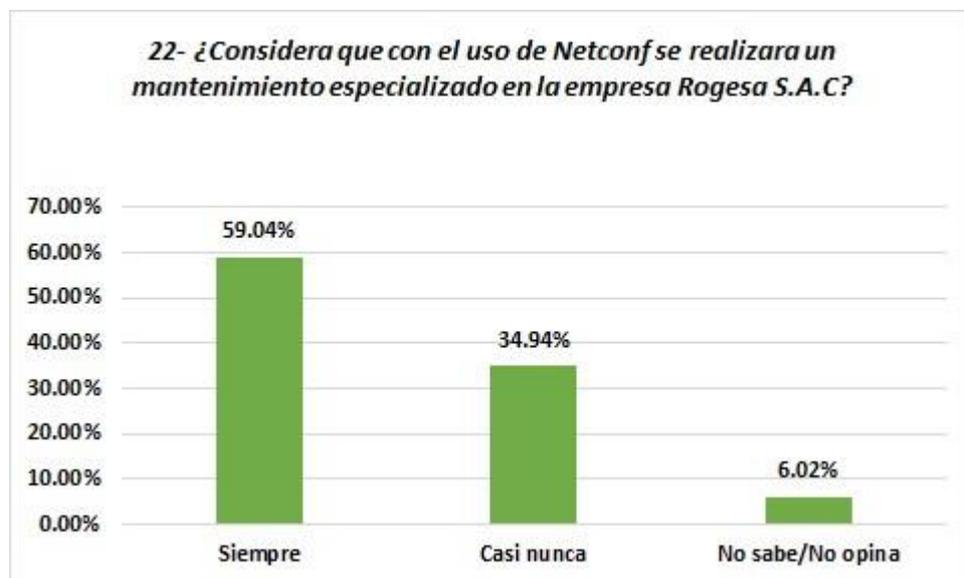
Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 63.86 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que en los departamentos donde se encuentran los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C. son de fácil uso (accesibilidad).

22- ¿Considera que con el uso de Netconf se realizara un mantenimiento especializado en la empresa Rogesa S.A.C?

**Tabla 23. Frecuencia – Porcentaje – Porcentaje acumulado**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	49	59.04	59.04
Casi nunca	29	34.94	93.98
No sabe/No opina	5	6.02	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista



**Figura 26.** Pregunta 22

**Fuente:** Elaborado por el Tesista

**Interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se concluyó que los encuestados dan a conocer una opinión calificada siempre, esa evaluación registra como primer lugar con 59.04 % el cual representa a la mayoría. Los resultados concluyen que gran parte de encuestados están siempre de acuerdo que con el uso de Netconf se realizara un mantenimiento especializado en la empresa Rogesa S.A.C.

## **4.5 Contratación de hipótesis**

### **4.5.1 Contratación de Hipótesis General**

## Contrastación de Hipótesis General

**H0:** No existe relación entre Netconf y los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.

**H1:** Si existe relación entre Netconf y los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.

**Tabla 24.** Contrastación de Hipótesis General.

			Casi Nunca	No sabe / No opina	Casi siempre	Siempre	Total
Si existe relación entre Netconf y los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.	Nunca	Recuento	0	0	0	6	6
		Recuento esperado	2,0	,4	,4	3,2	6,0
	Casi Nunca	Recuento	0	0	0	5	5
		Recuento esperado	1,7	,3	,3	2,7	5,0
	Casi siempre	Recuento	0	2	0	3	5
		Recuento esperado	1,7	,3	,3	2,7	5,0
	Siempre	Recuento	10	0	2	2	14
		Recuento esperado	4,7	,9	,9	7,5	14,0
Total	Recuento	10	2	2	16	30	
	Recuento esperado	10,0	2,0	2,0	16,0	30,0	

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

**Tabla 25:** Pruebas de chi-cuadrado

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,250 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitud	34,725	9	,000
Asociación lineal por lineal	14,925	1	,000
N de casos válidos	30		

a. 15 casillas (93,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,33.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

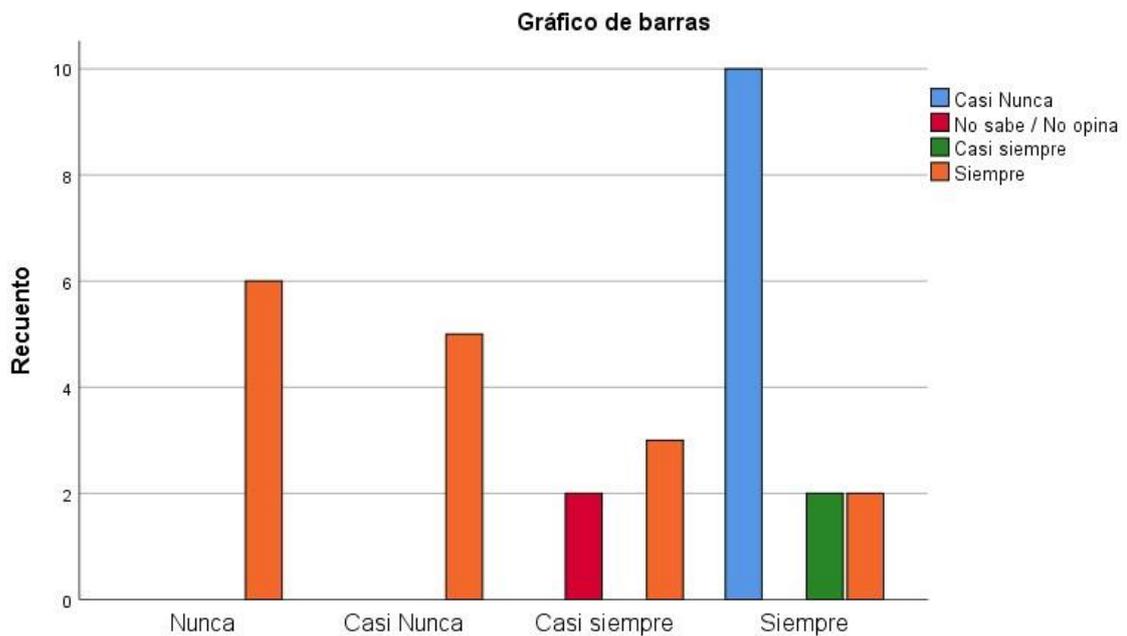
**Valor Critico -V<sub>α</sub>**

$$V_{\alpha} = 46,2$$

$$\text{Valor Chi-cuadrado de Pearson } \chi^2(0.05) = 32,250$$

**Decisión estadística**  $\chi^2 < V_{\alpha}$ , se rechaza H0 y se acepta H1

**Conclusión:** Si existe relación entre Netconf y los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.



**Figura 27.** Conclusión de Hipótesis General.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

#### 4.5.2 Contrastación de hipótesis específicas

A- Contrastación de Hipótesis Específica 1.

##### **Contrastación de Hipótesis Específica 1**

**H0:** No existe relación entre Netconf y el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.

**H1:** Si existe relación entre Netconf y el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.

**Tabla 26.** Contrastación de Hipótesis Especifica 1

		Casi Nunca	No sabe / No opina	Casi siempre	Siempre	Total
Si existe relación entre Netconf y buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de No sabe / No opina tratamiento de tableros.						
	Recuento	0	0	0	6	6
	Recuento esperado	,8	1,0	2,0	2,2	6,0
	Casi siempre					
	Recuento	0	0	7	0	7
	Recuento esperado	,9	1,2	2,3	2,6	7,0
	Siempre					
	Recuento	0	5	1	4	10
	Recuento esperado	1,3	1,7	3,3	3,7	10,0
	Recuento	4	0	2	1	7
	Recuento esperado	,9	1,2	2,3	2,6	7,0
	Total					
	Recuento	4	5	10	11	30
	Recuento esperado	4,0	5,0	10,0	11,0	30,0

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

**Tabla 27.** Pruebas de chi-cuadrado

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	46,274 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitud	45,835	9	,000
Asociación lineal por lineal	10,921	1	,001
N de casos válidos	30		

a. 16 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .80.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

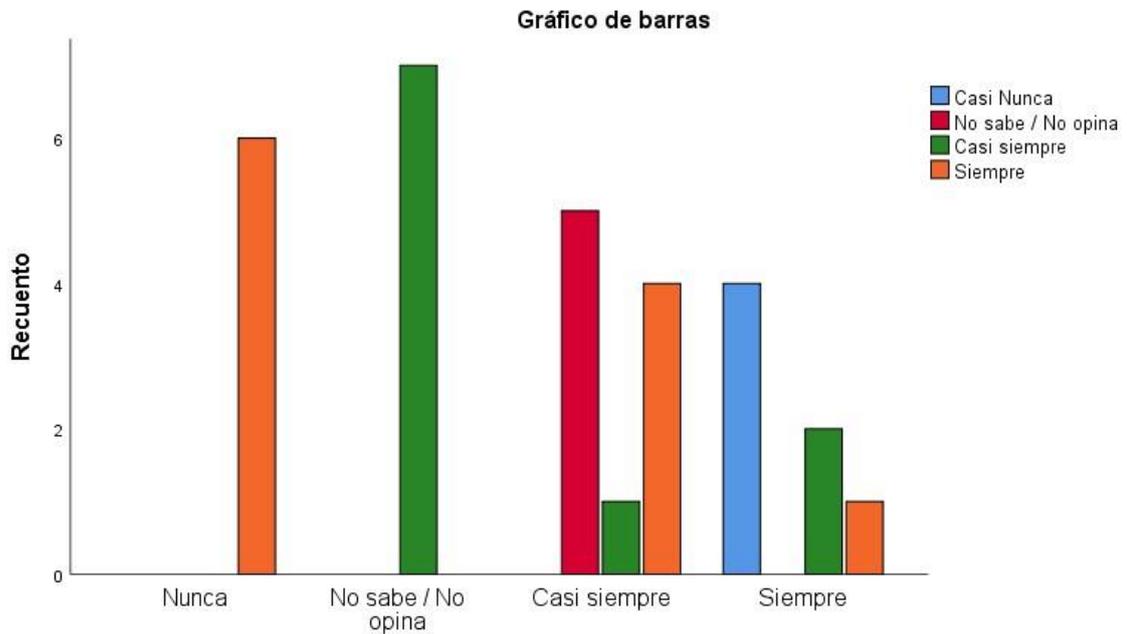
**Valor Crítico -V<sub>α</sub>**

$$V_{\alpha} = 61,7$$

Valor Chi-cuadrado de Pearson  $\chi^2(0.05) = 46,274$

**Decisión estadística**  $\chi^2 < V_{\alpha}$ , se rechaza H0 y se acepta H1

**Conclusión:** Si existe relación entre Netconf y el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.



**Figura 28.** Conclusión de Hipótesis Especifica 1

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

**B- Contrastación de Hipótesis Especifica 2.**

H0: No existe relación entre Netconf y los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia.

H1: Si existe relación entre Netconf y los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia.

**Tabla 28.** Contrastación de Hipótesis Especifica 2

			Casi Nunca	No sabe / No opina	Casi siempre	Siempre	Total
Si existe relación entre Netconf y los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia.	Nunca	Recuento	0	0	0	1	1
		Recuento esperado	,2	,3	,2	,3	1,0
	Casi Nunca	Recuento	0	0	0	5	5
		Recuento esperado	1,0	1,3	1,0	1,7	5,0
	No sabe / No opina	Recuento	0	0	5	0	5
		Recuento esperado	1,0	1,3	1,0	1,7	5,0
	Casi siempre	Recuento	0	8	0	2	10
		Recuento esperado	2,0	2,7	2,0	3,3	10,0
	Siempre	Recuento	6	0	1	2	9
		Recuento esperado	1,8	2,4	1,8	3,0	9,0
	Total	Recuento	6	8	6	10	30
		Recuento esperado	6,0	8,0	6,0	10,0	30,0

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

**Tabla 29.** Pruebas de chi-cuadrado

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	60,089 <sup>a</sup>	12	,000
Razón de verosimilitud	56,462	12	,000
Asociación lineal por lineal	12,581	1	,000
N de casos válidos	30		

a. 20 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .20.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

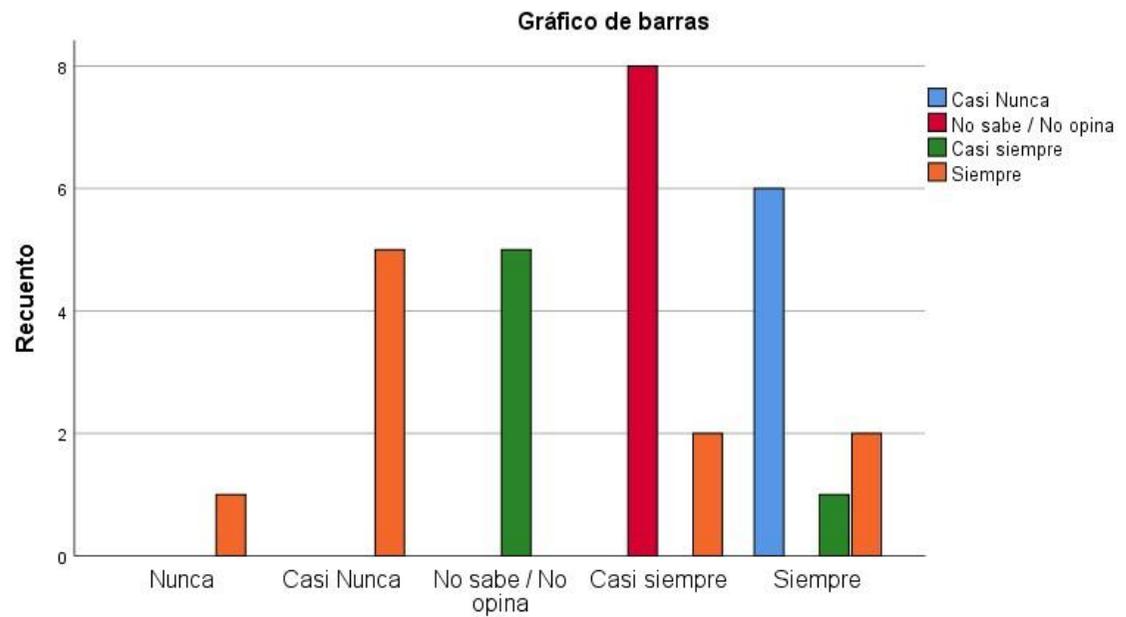
**Valor Crítico -V©**

$$V© = 79,0$$

Valor Chi-cuadrado de Pearson  $\chi^2(0.05) = 60,089$

**Decisión estadística**  $\chi^2 < V©$ , se rechaza H0 y se acepta H1

**Conclusión:** Si existe relación entre Netconf y los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia..



**Figura 29.** Conclusión de Hipótesis Específica 2

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

**C- Contrastación de Hipótesis Específica 3.**

**H0:** No existe relación entre Netconf y el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C.

**H1:** Si existe relación entre Netconf y el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C.



**Tabla 30. Contratación de Hipótesis Especifica 3**

		Casi Nunca	No sabe / No opina	Casi siempre	Siempre	Total
Si existe relación entre Nunca Netconf y el incremento de datos recuperados en Casi Nunca Rogesa S.A.C.	Recuento	0	0	0	1	1
	Recuento esperado	,2	,1	,3	,4	1,0
No sabe / No opina	Recuento	0	0	0	4	4
	Recuento esperado	,8	,5	1,1	1,6	4,0
Casi siempre	Recuento	0	0	5	1	6
	Recuento esperado	1,2	0,8	1,6	2,4	6,0
Siempre	Recuento	0	4	1	5	10
	Recuento esperado	2,0	1,3	2,7	4,0	10,0
Total	Recuento	6	0	2	1	9
	Recuento esperado	1,8	1,2	2,4	3,6	9,0
Total	Recuento	6	4	8	12	30
	Recuento esperado	6,0	4,0	8,0	12,0	30,0

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

## **4.5 Contratación de hipótesis**

### **4.5.1 Contratación de Hipótesis General**

**Tabla 31.** Pruebas de chi-cuadrado

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,111 <sup>a</sup>	12	,000
Razón de verosimilitud	39,022	12	,000
Asociación lineal por lineal	11,239	1	,001
N de casos válidos	30		

a. 20 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .13.

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

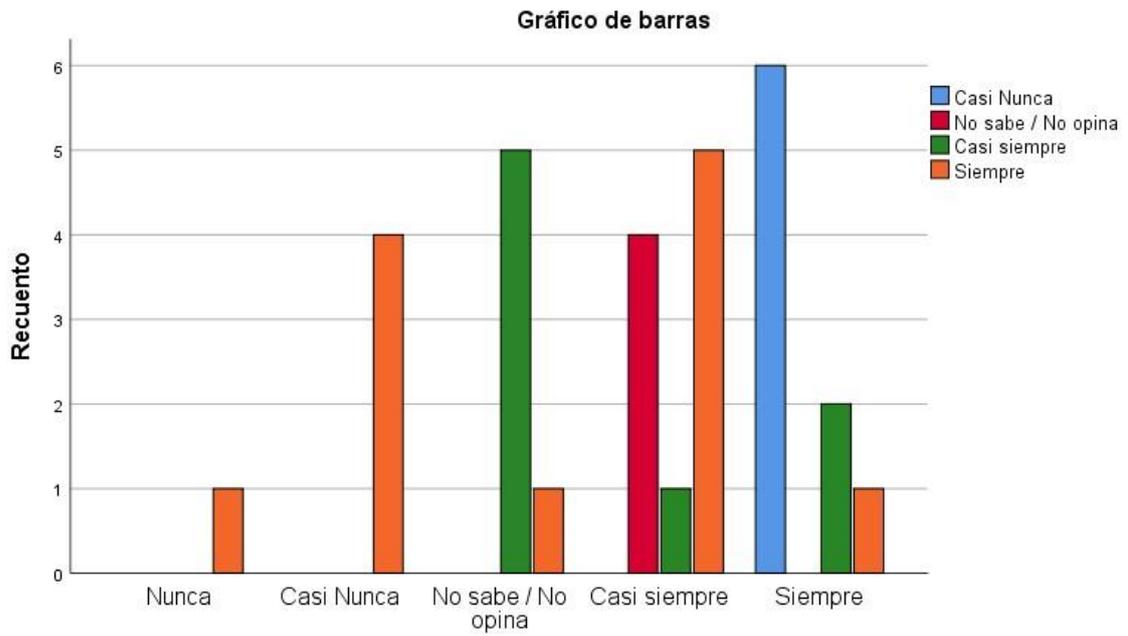
**Valor Crítico -V©**

$$V© = 54,6$$

Valor Chi-cuadrado de Pearson  $\chi^2(0.05) = 39,111$

**Decisión estadística**  $\chi^2 < V©$ , se rechaza H0 y se acepta H1

**Conclusión:** Si existe relación entre Netconf y el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C.



**Figura 30.** Conclusión de Hipótesis Específica 3

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Discusión**

En la investigación: Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., ha sido oportuno considerar en el marco teórico de la presente investigación Monitorización y control de calidad de servicio en redes definidas por software. Martínez, A. (2019) Porque desde el inicio del desarrollo del estudio, la calidad es el punto de partida para lograr la productividad, maximizar utilidades y todo ello brindando un buen servicio donde esté presente lo último en tecnología. Ha sido necesario para ello mejorar el diseño del sistema de la empresa Rogesa S.A.C. Sugerir un cambio radical en lo que corresponde a la compra de enchufes inteligentes, para luego dar el siguiente paso que ha sido el cambio de los toma corrientes tradicionales, por toma corrientes inteligentes; cambios que han generado en el ahorro de energía eléctrica, lo que se traduce en mayores utilidades, así con ello también mejorar los sueldos tan caídos por las implicancias que ha tenido y tiene aún el covid-91, con la aplicación de protocolos de seguridad, distancia y salud.

### **5.2 Conclusiones**

#### **Conclusión general**

Se concluye que el trabajo de investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., Si hay una estrecha relación entre netconf con los dispositivos electrónicos. Todo ello ha traído consigo el mejoramiento y modernización del servidor de la empresa, lo que permitirá una mayor rapidez en la autenticación y autorización de usuarios para accesos diferenciados y simultáneos a la interfaz web. Un servidor ideal por la característica de la empresa es el servidor NEMS, cuyas funcionalidades se han validado exitosamente con Netconfd, (herramientas YUMA - YANG-Based Unified Modular Automation)

## **Conclusión específica 1**

Si Netconf se relaciona con el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros. Aporte que ha traído consigo que utilizando Netconf, se da cero inactividades de la red operacional de la Empresa Rogesa S.A.C; es así que el nuevo diseño del servidor, va a poder recibir los aportes actuales de la tecnología en la modalidad inteligencia artificial, con red NEMS (Netconf Element Management System). Todo ello contribuirá a administrar la configuración de todos los equipos de red, incorporando en el soporte el protocolo Netconf estandarizado para empresas con características de funcionalidad como Rogesa S.A.C. Todo ha sido posible porque en la primera etapa se incorporo el uso de los enchufes inteligentes, los cuales utilizan los toma corrientes tradicionales, para que en un corto tiempo se han ido cambiando todo el sistema tradicional de tomacorrientes por los toma corrientes inteligentes, los cuales generan ahorro de energía eléctrica del tipo comercial cuyo costo es alto.

## **Conclusión específica 2**

Si Netconf se relaciona con los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia. Lo que permite una mejora la representación de operaciones, configuraciones y datos de medida obtenidos de las sondas Ethernet en la Empresa Rogesa S.A.C. por la versatilidad de Netconf, la cual es disponer de un protocolo simple y estándar para la gestión de configuraciones, así gradualmente se reemplazarán las soluciones basadas en CLIs (Command Line Interfaces) propietarios y el SNMP (Simple Network Management Protocol). Con las etiquetas con identificación por radiofrecuencia se aplica eficientemente la aplicación del protocolo Netconf, porque proporciona a los administradores de red un entorno y un conjunto de métodos RPC (Remote Procedures Calls) basados en codificación XML (Extensible Markup Language) para gestionar (instalar, modificar y borrar) datos de configuración de los equipos. El protocolo está ligado a nuevos métodos, lenguajes de modelado de datos, y debido a la tendencia de la empresa Rogesa S.A.C. esta en

el nivel de utilizar tecnologías interoperables, las cuales proveen ventajas, y que al final de año se traduce en rentabilidad.

### **Conclusión específica 3**

Se concluye que Netconf se relaciona con el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C., es verificable porque primero se ha mejorado la gestión de red, se ha constatado un progreso en las operaciones y en los servicios de mantenimiento. La Empresa Rogesa S.A.C está maximizando el empleo de diferentes técnicas, mecanismos y protocolos para lograr la asociación de RPCs. Netconf permite el uso de protocolos de management, los cuales desempeñaran un rol fundamental para este fin ya que proveen un lenguaje en común para que fluya la comunicación entre los gestores y los agentes o dispositivos. Es fundamental para el éxito de la empresa Rogesa S.A.C. Tener al día su cartera de clientes, clientes potenciales, demanda insatisfecha y antiguos clientes que es oportuno recupera, para que no sean absorbidos por la competencia.

### **5.3 Recomendaciones**

- a. Aplicación Netconf en los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C, debe incorporarse cómo política de actualización por parte de la empresa, implementando Nuevas funcionalidades al servidor NEMS así mejorar sus prestaciones.
- b. Verificación periódica de la conexión a la base de datos, para que se optimicen el uso de los handlers (recibir datos, manejarlos y realizar una acción como respuesta), especialmente para evitar que se produzcan errores en las operaciones Netconf, proporcionando una mejor información a los usuarios sobre lo ocurrido.
- c. Implementar auto-refresh (extensión para Chrome, los cambios en una página web, ofrece una serie de opciones para actualizar automáticamente determinadas pestañas) periódico para actualizar el estado de las grillas (operation manager y la de mapeo de prefijos a URI de los namespaces). Mejorar el proceso a nuevos

usuarios. Actualmente se realiza a través de appadmin, se agregan diálogos de confirmación en la interfaz web antes de submitir una operación a la base de datos. La empresa debe utilizar tipo de datos XML como base de datos para manejo de configuraciones.

- d. Tener en almacén enchufes inteligentes, así como toma corrientes inteligentes. Capacitando continuamente al personal, para así maximizar los beneficios que traen para la empresa la nueva tecnología. Equipos que funcionan de acuerdo al módulo de la voz o por sensores de piel, sensores ópticos.

## **CAPÍTULO VI: FUENTE DE INFORMACION**

### **6.1. Fuentes Bibliográficas**

**Agama, J.** (2021). *Centralización de las redes lan utilizando tecnología ipvpn-mpls a fin de estar interconectadas las empresas del grupo Industrias San Miguel*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

**Alegre, K.** (2020). *Diseño y desarrollo de un dispositivo electrónico portátil no invasivo para prevenir los casos de muerte súbita en neonatos y lactantes*. Universidad Tecnológica del Perú.

**Álvaro, L.** (2019). *Monitorización y control de calidad de servicio en redes definidas por software*. Escuela técnica superior de ingeniería y sistemas de tele comunicación.

**Arias, L.** (2019). *Sistemas de retroalimentación en la construcción de la identidad digital de la Escuela de Sociología*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. Perú.

**Canievsky, A. y Vega, S.** (2021). *Solución de automatización para dispositivos de red multivendor*. Universidad Argentina de la empresa.

**Ccahuana, J.** (2018). *Diseño de una red móvil compartida para brindar servicios de telefonía móvil en zonas rurales*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

**Chafloque, J.** (2018). *Propuesta de diseño de una red de datos de área local bajo la arquitectura de redes definidas por software para la Red Telemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

**Changana, C.** (2019). *Factores que determinan la aceptación del e-commerce por los clientes de la corporación papelera Madrid S.A.C de la ciudad de Huacho-2018*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

- Criollo, M.** (2020). *Políticas de qos en redes empresariales para el análisis de rendimiento, en entornos convencionales y SDN*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Cucharero, T.** (2017). *Control y gestión de sondas de monitorización Ethernet usando NETCONF y modelos de datos YANG*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Espinoza, N.** (2019). *Las tecnologías de la información y comunicación y su incidencia en el desarrollo académico de las universidades públicas de Lima Metropolitana y Callao en el año 2017*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Espinoza, M.** (2021). *Estudio y diseño de un data center aplicando la norma ANSI/TIA 942 para ISP AZOTEL S.A.* Sistema de posgrado maestría en telecomunicaciones.
- Gálvez, S.** (2019). *El crowdsourcing como herramienta de negocio y la creación de startup para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, 2018*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Lavayen, L. y Macias, R.** (2020). *Diseño e implementación de una arquitectura de edge computing con el protocolo de overlay vxlan para el proyecto Fci temonet*. Universidad de Guayaquil.
- Mendoza, M.** (2016). *Propuesta de implementación de las tecnologías NFV y SDN y su utilización en la red de comunicaciones*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Mendoza, M.** (2018). *NBV-Net: una red neuronal convolucional 3D para predecir la siguiente mejor vista*. Instituto Politécnico Nacional.
- Montoya, Y. y Avendaño, J.** (2016). *Emulación del proceso de conmutación/apilamiento de etiquetas en redes MPLS, mediante una herramienta de simulación para redes definidas por software*. Universidad Católica de Pereira.

- Nazareno, S.** (2019). *Diseño e implementación de un prototipo sd-wan basado en raspberry PI*. Universidad de Guayaquil.
- Ñaupari, M.** (2018). *Diseño de un e-commerce con ux y las ventas de productos artesanales en la asociación de artesanas acedes Perú*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Núñez, C.** (2018). *Aplicación de la metodología Six Sigm para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Moriwoki Racing Perú*. Universidad César Vallejo.
- Ortiz, J.** (2018). *Evaluación de Sistemas de Transmisión de Vídeo sobre Redes de Distribución de Contenidos Centradas en Información: hacia un ICNaaS*. Universidad de Murcia.
- Quispe, J.** (2021). *Diseño de la capa de control de una red LAN basada en SDN para las redes de campus utilizando las buenas prácticas de Opendaylight*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Ramos, J.** (2021). *Redes Seguridad y Gestión de TI Programa de Investigación*. Universidad Nacional Agraria de la selva.
- Rodríguez, E.** (2020). *Diseño y simulación de una red definida por software para la implementación de un laboratorio avanzado de datos para la EP de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Santamaria, J. y Oviedo, I.** (2016). *Estudio de los diferentes modelos de inter-as mplsVPNS para brindar una propuesta técnica que permita la comunicación entre múltiples proveedores de servicios*. Universidad Nacional de Piura.

**Santisteban, B.** (2020). *Arquitecturas de redes de computadoras definidas por software: Revisión bibliográfica*. Universidad Señor de Sipan.

**Soto, H.** (2020). *Efecto de la implementación de un sistema de información en la prevención de accidentes en la operación minera Cerro Corona de la ciudad de Cajamarca*. Universidad Nacional de Cajamarca.

**Tinajero, E.** (2016). Implementación de un prototipo de switch Openflow de bajo costo utilizando una raspberry PI. Escuela Politécnica Nacional.

## **6.2. Fuentes Documentales**

**Arroyo, C y Berlato, P.** (2016). *Redes de telecomunicación y ordenadores*. Lumen.

**Boquera, M.** (2016). *Redes de telecomunicación y ordenadores*. Lumen.

**Córdova, M.** (2018). *Tecnologías Digitales para la Educación*. Universidad Continental.

**Díaz, L. y Torruco, U.** (2016). *Lenguaje (XML)*. Universidad Nacional Autónoma de México.

**Gonzáles, M.** (2016). *Dispositivos electrónicos*. Universidad de la Plata EDULP.

**Hernández, M.** (2018). *Metodología de investigación*. Asesoría Maracaibo.

**Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M.** (2016). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.

## **ANEXOS**

**Anexo 1. Matriz de Consistencia.**

**Tabla 32. MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>APLICACIÓN DE NETCONF Y SU RELACIÓN CON LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA ROGESA S.A.C. - 2021</b>					
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>METODOLOGIA</b>
¿De qué manera Netconf se relaciona con los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.?	Determinar de qué manera Netconf se relaciona con los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.	Si existe relación entre Netconf y los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.	<b>Aplicación Netconf</b>	Seguridad de red	<p><b>Escala de Likert de 5 puntuaciones.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nunca</li> <li>2. Casi nunca</li> <li>3. No sabe/no opina</li> <li>4. Casi siempre</li> <li>5. Siempre</li> </ol> <p><b>Diseño Metodológico</b></p> <p><b>Diseño</b></p> <p>Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., se trata de un estudio que es no experimental, con el cual se podrá verificar la situación presente del problema existente. Se conocerá los efectos que se presentan y los logros que se obtienen. (Hernández, 2018)</p> <p><b>Tipo</b></p> <p>El tipo de la Investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C Es una investigación no experimental, porque lo que se busca es</p>
<b>Problema específico 1</b>	<b>Objetivo específico 1</b>	<b>Hipótesis específica 1</b>			
¿De qué manera Netconf se relaciona con el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros?	Determinar de qué manera Netconf se relaciona con el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.	Si existe relación entre Netconf y el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.			
<b>Problema específico 2</b>	<b>Objetivo específico 2</b>	<b>Hipótesis específica 2</b>	<b>Dispositivos Electrónicos</b>	Seguridad de contraseñas	
¿De qué manera Netconf se relaciona con los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia?	Determinar de qué manera Netconf se relaciona con los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia.	Si existe relación entre Netconf y los resultados que proporcionan las etiquetas con identificación por radiofrecuencia.			
<b>Problema específico 3</b>	<b>Objetivo específico 3</b>	<b>Hipótesis específica 3</b>			
¿De qué manera Netconf se relaciona con el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C?	Determinar de qué manera Netconf se relaciona con el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C.	Si existe relación entre Netconf y el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C.		Enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros.	

				<p>Etiquetas (con identificación por radiofrecuencia)</p>	<p>recolectar datos en un momento dado, cuyo propósito es describir nuestras variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Núñez, 2018)</p> <p><b>Enfoque</b>  Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, es un estudio cuyo enfoque es cuantitativo, ya que se observa y evalúa la interrelación de las variables de estudio y con la aplicación de la encuesta a las unidades de análisis bajo estudio permitirá precisar cómo se relacionan las variables. Por lo cual a partir de la observación y evaluación realizada se establecen hipótesis que luego se probaran y demostraran a través de la aplicación de los instrumentos de medición. (Hernández, 2018)</p> <p><b>Nivel de Investigación</b>  Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C, de nivel descriptivo – correlacional entre las variables de investigación, porque se establecen las causas de los sucesos que se estudian. Se va a establecer el por qué existe la variabilidad al aplicar</p>
--	--	--	--	---	---

					<p>Netconf en los dispositivos electrónicos y de qué manera incide sobre la productividad de la empresa Rogesa S.A.C. (Hernández, 2018)</p> <p><b>Población</b>  La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C., se desarrollará con los Clientes de la Empresa Rogesa S.A.C. que en la base de datos acrediten estudios universitarios (106). La investigación Aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C</p> <p><b>Muestra</b> n = 83 Clientes de la Empresa Rogesa S.A.C. que en la base de datos acrediten estudios universitarios.</p>
--	--	--	--	--	---

**Fuente:** Elaborado por el Tesista.



## Anexo 2

### CUESTIONARIO ESTRUCTURADO DE ENCUESTA

**TITULO:** aplicación de netconf y su relación con los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C. - 2021

Marque con un aspa (X) la columna de la alternativa de valoración que considere conveniente para cada una de las interrogantes.

**Tabla 33. Cuestionario**

<b>Escala de calificación</b>				
Siempre	Casi siempre	No sabe/ No opina	Casi nunca	Nunca
5	4	3	2	1

<b>VARIABLE</b>						
		5	4	3	2	1
1	¿Ud. cree que hay una interrelación de Netconf con los dispositivos electrónicos de la empresa Rogesa S.A.C.?					
2	¿Considera que Netconf tiene que ver con el buen funcionamiento de los enchufes inteligentes en el área de tratamiento de tableros?					
3	¿Considera que Netconf tendrá que ver con los resultados que proporcionarían las etiquetas con identificación por radiofrecuencia?					
4	¿Considera que Netconf favorecerá a que se de el incremento de datos recuperados en Rogesa S.A.C?					

5	¿Ud. cree que se puede aplicar Netconf, para administrar la configuración de los dispositivos electrónicos de la Empresa Rogesa S.A.C.?					
6	¿Ud. cree que se puede aplicar Netconf, para que los periodos de inactividad de la red operacional se minimicen, en la Empresa Rogesa S.A.C.?					
7	¿Ud. cree que se puede aplicar Netconf, para mejorar la representación de operaciones, configuraciones y datos de medida obtenidos de las sondas Ethernet en la Empresa Rogesa S.A.C.?					
8	¿Ud. cree que se puede aplicar Netconf, para mejorar la asociación de RPCs con acciones específicas de monitorización en la Empresa Rogesa S.A.C.?					
9	¿Ud. considera que se debe aplicar Netconf para maximizar el funcionamiento de los smartphones de la Empresa Rogesa S.A.C., 2021?					
10	¿Cree Ud., que aplicando Netconf se mejorara la visualización y control de las sondas de monitorización en la Empresa Rogesa S.A.C.?					
11	¿Ud. considera que aplicando Netconf mejorara el uso del hardware en la Empresa Rogesa S.A.C.?					
12	¿Le parece que aplicando Netconf se maximizara el uso de los paquetes de software en la Empresa Rogesa S.A.C.?					
		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
13	¿Considera que el personal de la empresa cree que al implementar una Arquitectura de red dará respuesta a los problemas multidimensionales?					
14	¿Considera que al implementar Netconf se evitara los retardos de red en la Empresa Rogesa S.A.C.?					
15	¿Considera que. los trabajadores de la empresa Rogesa S.A.C. Tienen experiencia en el manejo los dispositivos electrónicos (Usabilidad)?					
16	¿Considera que el programa de mantenimiento (mantenibilidad) de los dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C. es el adecuado?					

17	¿Considera que al trabajar en equipo se incrementara la seguridad en el manejo de dispositivos electrónicos en la empresa Rogesa S.A.C?					
18	¿Considera que es frecuente los retardos de transmisión en las telecomunicaciones (desde que se envía información: origen hasta que llega a su destino) en la empresa Rogesa S.A.C.?					
19	¿Cree Ud. aplicando Netconf se agilizarán los procesos en la empresa Rogesa S.A.C.?					
<b>VARIABLE</b>						
		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
20	¿Cree Ud., que las caídas de aplicaciones multimedia en Internet como telefonía IP son producto de la variación de retardo en la empresa Rogesa S.A.C.?					
21	¿Cree Ud. que los departamentos donde se encuentran los dispositivos electrónicos que son parte de la empresa Rogesa S.A.C. son de fácil uso (accesibilidad)?					
22	¿Considera que con el uso de Netconf se realizara un mantenimiento especializado en la empresa Rogesa S.A.C?					

**Fuente:** Elaborado por el Tesista