



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la Gestión
de Servicios TI en la empresa Precisa, 2021

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTORES:

Lizarraga Mallqui, Ericson (ORCID: 0000-0002-9653-6250)

Ponce Ponce, Yhoana Yoseline (ORCID: 0000-0003-2268-4549)

ASESOR:

Mgtr. Fierro Barriales, Alan Leoncio (ORCID: 0000-0002-4991-0684)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Infraestructura de Servicios de Redes y Comunicaciones

CALLAO – PERÚ

2021

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedicamos a la Sra. Alejandra Ponce, al Sr. Ángel Ponce y la Sra. Felicia Mallqui, nuestros queridos padres, quienes admiramos por ser personas luchadoras, responsables, quienes a pesar de todas las dificultades que han tenido en la vida nos han podido sacar adelante con tanto esfuerzo y trabajo, siendo un ejemplo para seguir para nosotros.

Agradecimiento

Ante todo, agradecemos a Dios por todo lo que nos da diariamente y por todo lo que nos ha permitido realizar en esta vida. También agradecemos a nuestros amados padres Ángel, Alejandra y Felicia, por el amor, el apoyo, por la preocupación, por el empuje, por el ejemplo que nos han dado. También agradecemos a nuestro Asesor quien con sus enseñanzas e indicaciones nos ha ayudado a terminar la tesis.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de gráficos y figuras	vii
Resumen.....	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA	32
3.1. Tipo y diseño de investigación	33
3.2. Variables y operacionalización	34
3.3. Población	34
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	35
3.5. Procedimientos	36
3.6. Método de análisis de datos	36
3.7. Aspectos éticos	39
IV. RESULTADOS.....	58
V. DISCUSIÓN.....	76
VI. CONCLUSIONES.....	61
VI. RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS	65
ANEXOS	63
ANEXO 1: Matriz de Operacionalización de las variables	64
ANEXO 2: Entrevista realizada al Jefe de Sistemas	65
ANEXO 3: Matriz de consistencia.....	68
ANEXO 4: Diagrama Ishikawa	69
ANEXO 5: Análisis de Método CANVAS.....	70
ANEXO 6: Desarrollo de la Metodología de Proyecto de Tesis para la implementación de un servidor de Monitoreo	71
ANEXO 7: Evaluación de Expertos para elegir la Metodología de los indicadores por el primer experto.....	91
ANEXO 8: Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el primer Experto.....	94

ANEXO 9: Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Segundo Experto.	95
ANEXO 10: Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el segundo Experto.....	98
ANEXO 11: Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Tercer Experto.	99
ANEXO 12: Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el tercer Experto	102
ANEXO 13: Evaluación de Metodología por los Expertos.....	103
ANEXO 14: Ficha de registro para el Nivel de control de Saturación del Tráfico (PRETEST).....	106
ANEXO 15: Ficha de registro para el Nivel de control de Saturación del Tráfico (POSTTEST).....	107
ANEXO 16: Ficha de registro para el Nivel de atención de incidencias de dispositivos Networking (PRETEST).....	108
ANEXO 17: Ficha de registro para el Nivel de atención de incidencias de dispositivos Networking (POSTTEST).....	109
ANEXO 18: Ficha de registro para el Nivel de control de servicios caídos (PRETEST)	110
ANEXO 17: Ficha de registro para el Nivel de control de servicios caídos (POSTTEST)..	111
ANEXO 19: Manual de instalación y configuración del servidor.....	112
ANEXO 20: Manual de Usuario del Servidor de Monitoreo.....	133
ANEXO 21: Carta de Autorización para usar el nombre y la información de la Empresa Precisa	150

Índice de tablas

Tabla 1 Puntaje total otorgado a las Metodología.....	31
Tabla 2 Cuadro de Población	35
Tabla 3 Resumen de Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	36
Tabla 4 Proceso de datos para Nivel de control saturación del tráfico de red.	59
Tabla 5 Proceso de datos para Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.....	59
Tabla 6 Proceso de datos para Nivel de control de servicios caídos.	60
Tabla 7 Nivel de control saturación del tráfico de red (NSTR) - Prueba de normalidad (PreTest).....	67
Tabla 8 Nivel de control saturación del tráfico de red (NSTR) (PostTest) - Prueba de normalidad.....	68
Tabla 9 Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking (NAID) (PreTest) - Prueba de normalidad.	68
Tabla 10 Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking (NAID) (PostTest) - Prueba de normalidad.	69
Tabla 11 Nivel de control de servicios caídos (NCSC) (PreTest) - Prueba de normalidad.	69
Tabla 12 Nivel de control de servicios caídos (NCSC) (PostTest) - Prueba de normalidad.	70
Tabla 13 Nivel de control saturación del tráfico de red - Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.	71
Tabla 14 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.....	73
Tabla 15 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon el Nivel de control de servicios caídos.	75
Tabla 16 Matriz Operacionalización de las variables.	64
Tabla 17 Operacionalización de Variables.....	68
Tabla 18 Acta de constitución del proyecto.	72
Tabla 19 Cronograma de actividades.	75
Tabla 20 Gestión de Tiempos	76
Tabla 21 Gestión de costos del proyecto	76
Tabla 22 Gestión de Calidad del Proyecto.....	77
Tabla 23 Gestión de recursos humanos.....	78
Tabla 24 Gestión de Recursos técnicos del Proyecto.....	78
Tabla 25 Gestión de Comunicaciones del Proyecto.....	79
Tabla 26 Gestión de Riesgos del Proyecto.....	80
Tabla 27 Gestión de Interesados del Proyecto.....	81
Tabla 28 Checklist para dar seguimiento y control de la implementación del Servidor....	86

Índice de gráficos y figuras

<i>Figura 1.</i> Gráfico de las caídas en WhatsApp 22/01/2019.	3
<i>Figura 2.</i> Google informado de cortes en las últimas 24 horas.	3
<i>Figura 3.</i> Sede donde se ubican los Servidores Físicos y Virtual.	4
<i>Figura 4.</i> Caídas de Servicios mensual en la Empresa Precisa desde 2020 al 2021.	6
<i>Figura 5.</i> Motivos de caídas en los últimos meses en Precisa 2020-2021.	6
<i>Figura 6.</i> Monitoreo de servidores.	16
<i>Figura 7.</i> Objetivo de Monitoreo de Servidores.	20
<i>Figura 8.</i> Mantenimiento de Servidores.	20
<i>Figura 9.</i> Introducción a la administración de Servidores.	21
<i>Figura 10.</i> Red de telecomunicaciones.	23
<i>Figura 11.</i> Tráfico de la red de telecomunicaciones.	24
<i>Figura 12.</i> Recursos del servidor.	24
<i>Figura 13.</i> Herramientas de código Abierto.	26
<i>Figura 14.</i> El monitoreo de redes pequeñas.	27
<i>Figura 15.</i> Procesos de PMBOK.	28
<i>Figura 16.</i> Estrategias por área y proceso de dirección de proyectos.	29
<i>Figura 17.</i> Las 5 etapas del Modelo de Procesos Microsoft Solution Framework.	30
<i>Figura 18.</i> Metodología Scrum.	30
<i>Figura 19.</i> Diferenciación de Metodología tradicional versus ágil.	31
<i>Figura 20.</i> Nivel de control saturación del tráfico de red - Estadísticos descriptivos.	60
<i>Figura 21.</i> Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking -Estadísticos descriptivos.	61
<i>Figura 22.</i> Nivel de control de servicios caídos - Estadísticos descriptivos.	62
<i>Figura 23.</i> Pretest de Nivel de control de saturación del tráfico de red.	63
<i>Figura 24.</i> Posttest de Nivel de control saturación del tráfico de red.	63
<i>Figura 25.</i> Comparación General Nivel de control saturación del tráfico de red.	64
<i>Figura 26.</i> Pretest - Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.	64
<i>Figura 27.</i> Posttest - Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.	65
<i>Figura 28.</i> Comparación General de Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.	65
<i>Figura 29.</i> Pretest de Nivel de control de servicios caídos.	66
<i>Figura 30.</i> Posttest de Nivel de control de servicios caídos.	66
<i>Figura 31.</i> Comparación general de Nivel de control de servicios caídos.	67
<i>Figura 32.</i> Diagrama de causa y efecto de Ishikawa.	69
<i>Figura 33.</i> Análisis CANVAS.	70
<i>Figura 34.</i> Mapa de los Servidores de la Empresa Precisa.	71
<i>Figura 35.</i> Estructura de Desglose de Trabajo.	74
<i>Figura 36.</i> Diagrama de Servidores en el Servidores.	81
<i>Figura 37.</i> Estado y detalle de los Host.	82
<i>Figura 38.</i> Estado y detalle de los Host.	82
<i>Figura 39.</i> Estado y detalle de los Host.	83

<i>Figura 40.</i> Estado y detalle de los Host.	83
<i>Figura 41.</i> Estado y detalle de los Host.	84
<i>Figura 42.</i> Estado y detalle de los Host.	85
<i>Figura 43.</i> Estado y detalle de los Host.	85
<i>Figura 44.</i> Servidor en estado UP en el mapa de dispositivos monitoreados.	87
<i>Figura 45.</i> Servicios del Servidor en estado UP.	87
<i>Figura 46.</i> Servidor en estado Down en el mapa de dispositivos monitoreados.	88
<i>Figura 47.</i> Detalles de los Servicios caídos (estado crítico) del Servidor caído.	88
<i>Figura 48.</i> Alerta por correo del Servidor caído.	89
<i>Figura 49.</i> Detalle del correo de alerta del Servidor caído.	89
<i>Figura 50.</i> Notificación por correo de recuperación del Servidor.	90
<i>Figura 51.</i> Detalle del correo de recuperación del Servidor.	90
<i>Figura 52.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Primer Experto Indicador 1.	91
<i>Figura 53.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Primer Experto Indicador 2.	92
<i>Figura 54.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Primer Experto Indicador 3.	93
<i>Figura 55.</i> Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el primer Experto.	94
<i>Figura 56.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Segundo Experto para el Indicador 1.	95
<i>Figura 57.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Segundo Experto para el Indicador 2.	96
<i>Figura 58.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Segundo Experto para el Indicador 3.	97
<i>Figura 59.</i> Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el segundo Experto.	98
<i>Figura 60.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Tercer Experto para el indicador 1.	99
<i>Figura 61.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Tercer Experto para el indicador 2.	100
<i>Figura 62.</i> Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Tercer Experto para el indicador 3.	101
<i>Figura 63.</i> Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el segundo Experto.	102
<i>Figura 64.</i> Evaluación de Metodología por el primer Experto.	103
<i>Figura 65.</i> Evaluación de Metodología por el segundo Experto.	104
<i>Figura 66.</i> Evaluación de Metodología por el tercer Experto.	105
<i>Figura 67.</i> Ficha de registro para el Nivel de control de Saturación del Tráfico (PRETEST).	106
<i>Figura 68.</i> Ficha de registro para el Nivel de control de Saturación del Tráfico (POSTTEST).	107
<i>Figura 69.</i> Ficha de registro para el Nivel de atención de incidencias de dispositivos Networking (PRETEST).	108
<i>Figura 70.</i> Ficha de registro para el Nivel de atención de incidencias de dispositivos Networking (POSTTEST).	109

Figura 71. Ficha de registro para el Nivel de control de servicios caídos (PRETEST)... 110
Figura 72. Ficha de registro para el Nivel de control de servicios caídos (POSTTEST). 111

Resumen

El objetivo de la presente Tesis es implementar un Servidor de Monitoreo para optimizar la Gestión de Servicios TI en la empresa Precisa, esto con el fin de optimizar del Nivel de control saturación del tráfico de red, Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking y el Nivel de control de servicios caídos. La tesis se adecuó al tipo de investigación aplicada, bajo un diseño de investigación pre-experimental. Como población se ha considerado 22 días que es el tiempo de observación del Pretest y para el Post test la misma cantidad de días.

El desarrollo del Servidor de monitoreo está basado en herramientas de software libre (Sistema Operativo Ubuntu de Linux), con las herramientas de monitoreo Nagios y Cacti, en un servidor virtual, el cual permitirá gestionar más oportunamente los servicios TI de la Empresa Precisa.

El porcentaje del Nivel de control saturación del tráfico de red antes de la implementación era de 42.35%, y después de la implementación del Servidor de Monitoreo fue 87.88%, esto significa que hubo aumento considerable de 45.53%. El porcentaje del Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking antes de la implementación era de 52.27% y después de la Implementación del Servidor de Monitoreo el porcentaje fue de 93.18%, esto significa que hubo aumento considerable de 40.91%.. El porcentaje del Nivel de control de servicios caídos antes de la implementación era de 60.61% y después de la Implementación del Servidor de Monitoreo el porcentaje fue de 90.91%, esto significa que hubo aumento considerable de 30.3%.

La investigación concluye con la implementación del Servidor de Monitoreo, el cual permitirá controlar la saturación del tráfico de red, así como mejorar el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking y controlar el Nivel de servicios caídos.

Este Servidor de Monitoreo será administrado por el Área de Sistemas, de esta manera se podrá gestionar de forma óptima los servicios TI.

Palabras clave: Servidor de Monitoreo, Tráfico de red, Gestión de Servicios TI.

Abstract

The objective of this Thesis is to implement a Monitoring Server to optimize IT Service Management in the Precisa company, this in order to optimize the level of control of network traffic saturation, Level of Attention of incidents of Networking devices and the Control level of fallen services. The thesis was adapted to the type of applied research, under a pre-experimental research design. As a population, 22 days have been considered, which is the observation time for the Pretest and the same number of days for the Posttest.

The development of the monitoring Server is based on free software tools (Ubuntu Linux Operating System), with the Nagios and Cacti monitoring tools, in a virtual server, which allows the IT services of the Precise Company to be managed in a more timely manner.

The percentage of the control level of network traffic saturation before the implementation was 42.35%, and after the implementation of the Monitoring Server it was 87.88%, this means that there was a considerable increase of 45.53%. The percentage of the Level of Attention of incidents of Networking devices before the implementation was 52.27% and after the Implementation of the Monitoring Server the percentage was 93.18%, this means that there was a considerable increase of 40.91%. The percentage of the Level of control of services dropped before the implementation was 60.61% and after the Implementation of the Monitoring Server the percentage was 90.91%, this means that there was a considerable increase of 30.3%.

The investigation concludes with the implementation of the Monitoring Server, which controls the saturation of network traffic, as well as improving the Level of Attention of incidents of Networking devices and controlling the Level of downed services.

This Monitoring Server will be administered by the Systems Area, in this way it will be possible to optimally manage IT services.

Keywords: Monitoring Server, Network Traffic, IT Service Management.

I. INTRODUCCIÓN

En esta actualidad es más necesario cada día implementar tecnologías de información en todas las actividades de las organizaciones, en especial aquellas empresas con crecimiento en el mercado. Esta tecnología de información a su vez se encuentra relacionado a una red de telecomunicaciones, las cuales pueden ser tanto como para una Red de Área Personal como para una compleja Red de Área Amplia, lo cual hace necesario implementar un servidor de monitoreo que nos ayude a controlar estos servicios. Normalmente las redes de las telecomunicaciones alrededor de todo el mundo presentan a diario distintos errores o fallos de saturación en el Servicio, esto se da por el tráfico excesivo, el cual es ocasionado por el permanente consumo de los usuarios, o también por distintos ataques a la red como lo son los ataques de tipo DDoS, que consiste saturar el límite del ancho de banda del servicio afectando su continuidad.

(Medux, 2019) La mayoría de las personas apuestan por un servidor. Esto se debe a que es muy fácil de instalar y configurar las aplicaciones de Facebook, Tiktok, WhatsApp, Instagram, Twitter o Netflix, por la carga de transacciones pueden tener problemas para generar alertas. Por ejemplo, Twitter se topó con un obstáculo técnico global el año pasado que impidió que los usuarios publicaran tweets. Netflix también se bloquea, lo que provoca problemas en la entrega de contenido. Una amplia gama de dispositivos y WhatsApp, la aplicación más popular y utilizada, se cayeron y el servicio se bloqueó en todo el mundo en enero pasado, lo que dejó a los usuarios sin poder chatear y restablecer una hora después. Como resultado, cuando la plataforma falla, se muestran todas las advertencias, especialmente entre los usuarios que se preguntan qué hay detrás de estos errores. ¿Es una pregunta sobre el dispositivo que utilizan? ¿Tiene alguna relación con el operador? ¿O es un problema general de conexión a Internet? Es fundamental poder medir la experiencia del usuario en tiempo real y anticipar inconvenientes que amenazan la calidad y confiabilidad del cliente.

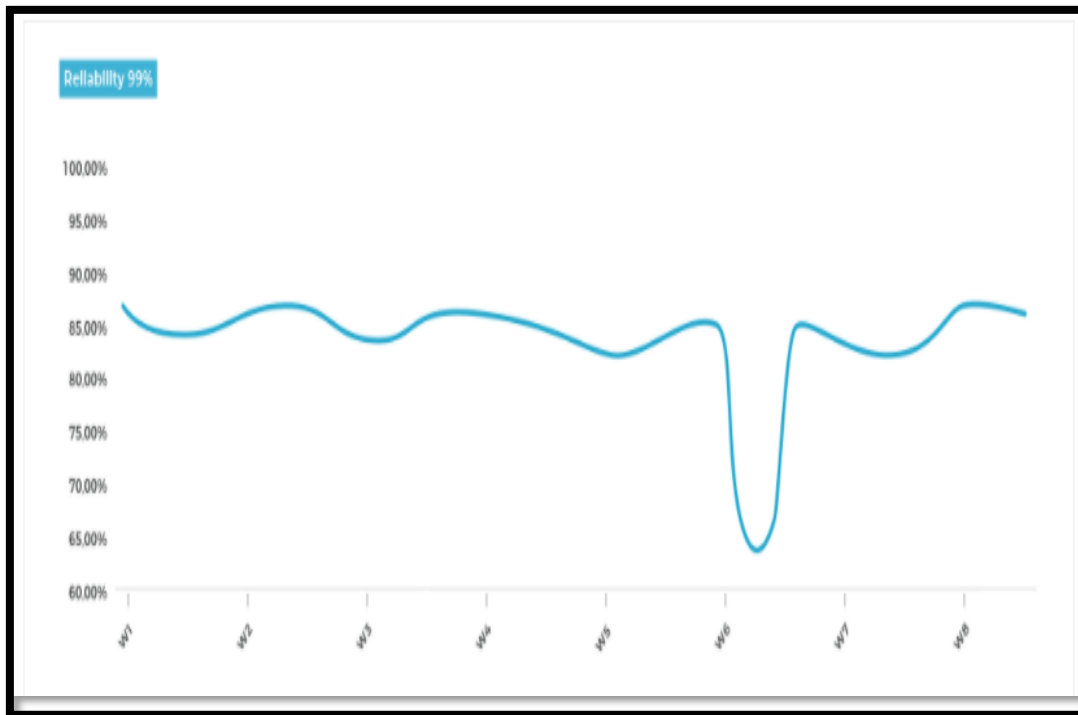


Figura 1. Gráfico de las caídas en WhatsApp 22/01/2019. Fuente: (Medux, 2019)

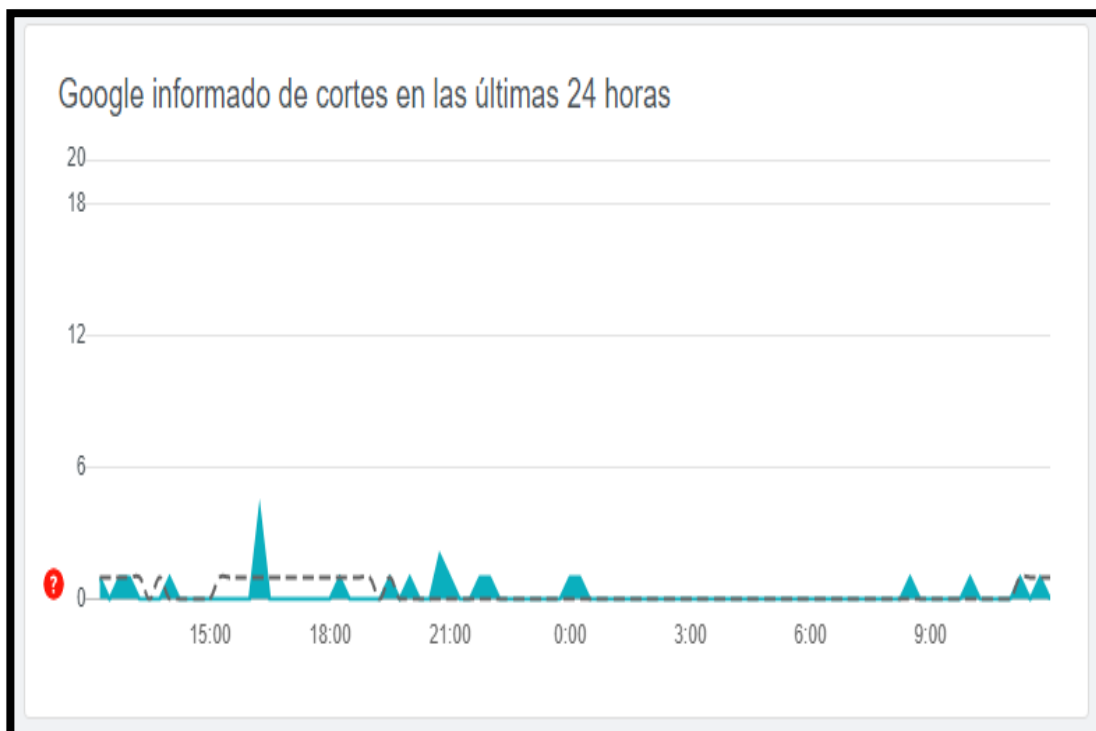


Figura 2. Google informado de cortes en las últimas 24 horas. Fuente: (Downdetector, 2021)

La compañía “Precisa Laboratorio Clínico”, fue creada en el año 1983, esta empezó sus operaciones en la Clínica San Borja, donde prestaba servicios de análisis clínicos dentro del marco de la ética, eficacia y calidad. Más adelante, en el año 2012, surge bajo el nombre de Precisa Laboratorio Clínico con las mismas bases establecidas. El Gerente General de Precisa es el Sr. Aquiles Chacón, la empresa tiene 300 colaboradores en planilla en total en todas las sedes. Precisa tiene 12 sedes en Lima y Provincia, cuenta con una sede central en la cual tiene 7 servidores de Aplicaciones, BD, Terminal, Impresiones, Archivos, Active Directory, Facturación Electrónica.



Figura 3. Sede donde se ubican los Servidores Físicos y Virtual. Fuente Propia.

Para la realización de la problemática se logró identificar las causas, siendo una de ellas el flujo de tráfico de red desconocido, la falta de monitoreo de los servidores, sus recursos internos y los servicios informáticos en la red. Precisa presenta lentitud en toda su red de Telecomunicaciones lo cual también perjudica su conexión con sus asociados, a esto se suma la falta de monitoreo de servicios como: administración de tráfico, ancho de banda, gestión de equipos de Networking y servicios en red, no dispone de alertas o avisos que informen comportamientos anómalos de la red como picos altos de tráfico, caídas o saturación de servicios, caídas de equipo, existen ocasiones donde el ancho de banda de la red LAN de Precisa se satura por uso inapropiado de nuestros servicios por nuestros usuarios o clientes y también por las actualizaciones de los sistemas operativos de los equipos de cómputo en horario de oficina, perjudicando en muchas ocasiones la productividad del laboratorio teniendo en varias ocasiones a nuestros pacientes con la incertidumbre de sus resultados y por lo tanto insatisfacción con nuestro servicio. Expuesto todo esto concluyo que se podrá tener un mayor control con una herramienta o un equipo capaz de monitorear constantemente el estado de los servicios en la Red.

Disponer de una red de telecomunicaciones potente y con alta disponibilidad implica monitorear constantemente el estado de los servicios para prevenir la caída y/o saturación de los servicios y así evitar perjudicar el trabajo de los usuarios, a los equipos informáticos y la operatividad de la organización teniendo en cuenta que nuestras atenciones en el laboratorio son 24/7.

En este proyecto de investigación se implementará un Servidor de Monitoreo de los Servicios TI, lo cual buscará mejorar la gestión de los servicios prestados por empresa Precisa en su red de telecomunicaciones.

Se han registrado caídas de servicios en los distintos servidores de la empresa Precisa en los últimos meses del 2020-2021, información que se observa con más detalle en los siguientes gráficos:

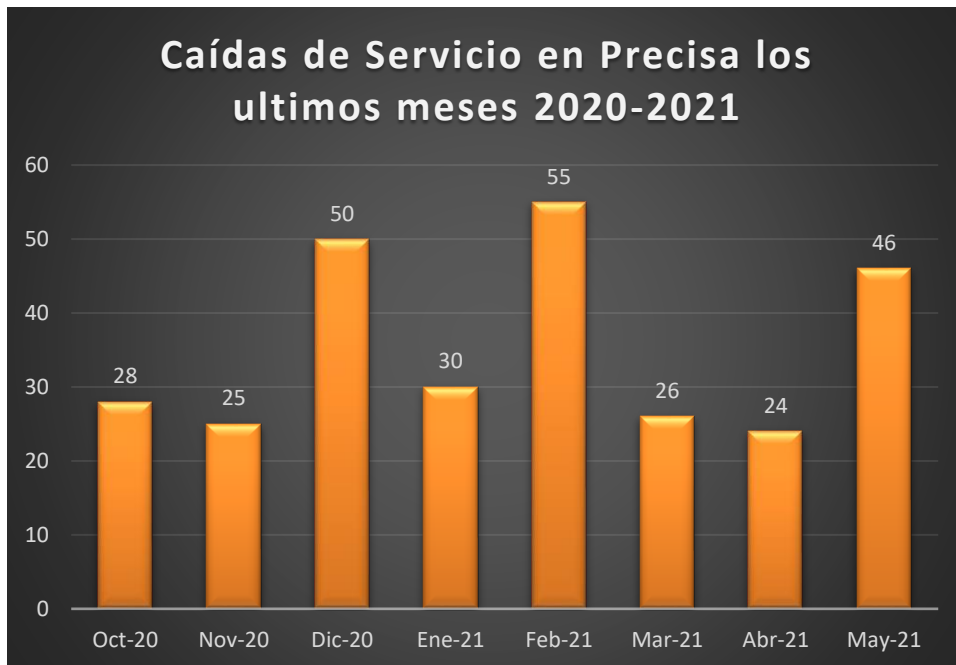


Figura 4. Caídas de Servicios mensual en la Empresa Precisa desde 2020 al 2021. Fuente Propia.

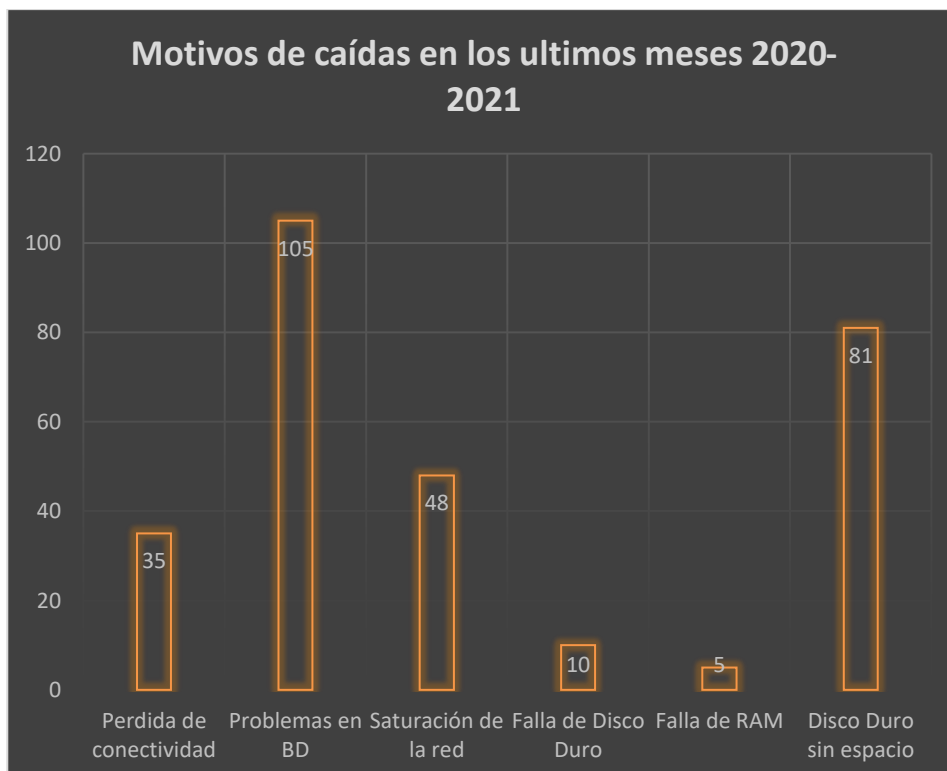


Figura 5. Motivos de caídas en los últimos meses en Precisa 2020-2021. Fuente Propia.

Justificación Metodológica, el fin de la presente tesis es implementar un servidor de monitoreo que permita optimizar la gestión de Servicios TI, este monitoreo no es muy conocido por algunas empresas lo cual no les permite saber el estado de la red, el tráfico, el uso del ancho de banda, el estado de los recursos de los servidores y los servicios, y por consecuencia no se tiene una buena Gestión de los Servicios TI en los servidores, originando la lentitud de la red y las quejas de los usuarios para un óptimo trabajo en la red.

(Sonia y Gerardo, 2018) indican que la detección rápida de fallas y el monitoreo de los elementos que componen una red informática son actividades esenciales para brindar un servicio superior a los usuarios. Ahora podemos ver la importancia de tener un servidor de monitoreo. Al recopilar y analizar el tráfico, puede informar errores de red y demostrar su comportamiento.

Justificación Tecnológica, con la implementación del servidor se logrará monitorear, analizar y supervisar constantemente el estado de los servicios y recursos informáticos en la red, con el desarrollo del servidor se podrá monitorear el flujo de tráfico generado por cada interfaz y se visualizará las variaciones de porcentaje que se presente respecto al uso del ancho de banda de la red. El servidor gestionará los recursos tecnológicos de los servidores, dando a conocer el porcentaje de uso de cada dispositivo como disco duro, CPU, memoria RAM; así como también gestionará los servicios en la red permitiendo saber su estado. El servidor alertará vía correo electrónico ante un defecto o anomalía como picos altos de tráfico, recurso saturado y/o servicio caído o saturado.

(Axarnet, 2019) Comparativo Linux versus Windows, en la actualidad se tienen más servidores con Linux como Sistema Operativo que Windows esto se debe a las grandes ventajas que ofrece. La característica que más destaca a Linux de Windows es que es un S.O. más estable; Linux maneja mejor pesados procesos, también es más seguro, más flexible.

Justificación económica, la implementación del Servidor se desarrollará bajo herramientas de código abierto, con la distribución de Ubuntu de Linux como sistema operativo y las aplicaciones de monitoreo Nagios y Cacti, también es

necesario destacar que el Servidor de Monitoreo será implementado en un Servidor Virtual con esto se evitará gastos innecesarios de licencias como los costosos sistemas de Monitoreo y gastos innecesarios de compra de Equipo servidor.

La implementación de este servidor de monitoreo permitirá controlar los servicios TI de los servidores, con este control tendremos menos caídas de servicios y por lo tanto más productividad aumentando las ganancias de la empresa a un 90%.

(Nagios, 2019) Las empresas más grandes del mundo recurren a Nagios cuando necesitan herramientas de monitoreo de red de código abierto. Nagios también monitorea enrutadores, conmutadores, etc. para monitorear la red en busca de problemas causados por enlaces de datos o conexiones de red sobrecargados.

(Alicia, 2020) Cacti es una solución completa para el monitoreo de la red de gráficos y la recopilación de datos, todo aprovechando las capacidades de RRDTool. Puede haber información casi en tiempo real sobre enrutadores, conmutadores o servidores, tráfico de interfaz, cargas, procesadores, temperaturas, etc. Este sistema de monitoreo incluye un buen recolector de datos, un sistema avanzado de modelado y gráficos y una interfaz integral de administración de usuarios. Esta aplicación está integrada en php y almacena información sobre los datos y gráficos recopilados mediante MySql.

Sobre la base de realidad problemática presentada se planteó el problema general y los problemas específicos de la investigación. El problema general de la investigación fue ¿Cómo influye la implementación de un Servidor de Monitoreo en la gestión de Servicios TI de la empresa Precisa? Los problemas específicos de la investigación fueron los siguientes:

- **PE 1:** ¿Cómo influye la implementación de un Servidor de Monitoreo en Nivel de control saturación del tráfico de red de la empresa Precisa?
- **PE 2:** ¿Cómo influye la implementación de un Servidor de Monitoreo en el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking de la empresa Precisa?
- **PE 3:** ¿Cómo influye la implementación de un Servidor de Monitoreo en el Nivel de control de servicios caídos de la empresa Precisa?

El objetivo general fue determinar en qué medida la implementación de un servidor de monitoreo influye en la gestión de Servicios TI de la empresa Precisa. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- **OE 1:** Determinar en qué medida la implementación de un Servidor de Monitoreo influye en el Nivel de control saturación del tráfico de red de la empresa Precisa.
- **OE 2:** Determinar en qué medida la implementación de un Servidor de Monitoreo influye en el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking de la empresa Precisa.
- **OE 3:** Determinar en qué medida la implementación de un servidor de monitoreo influye en el Nivel de control de servicios caídos de la empresa Precisa.

La hipótesis general de la investigación fue la implementación del Servidor de monitoreo optimiza la gestión de Servicios TI de la empresa Precisa. Las hipótesis específicas fueron los siguientes:

- **HE 1:** La implementación de un Servidor de monitoreo optimiza el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.
- **HE 2:** La implementación de un Servidor de monitoreo optimiza el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.
- **HE 3:** La implementación de un Servidor de monitoreo optimiza el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.

II. MARCO TEÓRICO

En la presente investigación, tomando en cuenta la variable dependiente y la variable independiente que son Servidor de Monitoreo y gestión de Servicios TI, se encontró los siguientes antecedentes, los cuales servirán de guía para el desarrollo de nuestra tesis. Luego describimos las bases teóricas, que están comprendidas por las tecnologías, herramientas e indicadores utilizados en el desarrollo de esta investigación, también se realiza la metodología del Proyecto.

Mencionamos los antecedentes internacionales:

(Becerra, 2016) en su Tesis: "*Implementación de monitoreo de red utilizando los protocolos ICMP y SNMP*", Ecuador, se realizó un estudio sobre el desarrollo e implementación de servidores y servidores de monitoreo de dispositivos en la Universidad de Santa Elena, en la península del Estado. Los empleados son responsables de monitorizar, gestionar de forma óptima y controlar el consumo de los recursos de la red. Como resultado, toda la información básica de la organización genera tráfico de voz, datos y video en tiempo real, y en tales situaciones existe una alta demanda de disponibilidad y eficiencia de las comunicaciones. Enfatice la necesidad de implementar este tipo de administración con un servidor con software probado y características poderosas. Este servidor utiliza procesos más eficientes y manejables para clientes y entornos. Las pruebas realizadas mientras se ejecuta el sistema de monitoreo producen resultados que le permiten examinar las encuestas anteriores con un rendimiento del 100% en tiempo de ejecución. El motivo es que se ha logrado su objetivo general específico y, finalmente, la gestión, calidad y confiabilidad de los recursos de la red en beneficio de los clientes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad de la Península de Santa Elena. (p. 80).

Según la investigación de Becerra, el aporte del nombre del protocolo de seguimiento y control de la red de comunicación utilizada y el proceso de implementación y configuración mediante software y herramientas libres (CENTOS y CACTI) son las mejores soluciones. También puede monitorear los dispositivos enumerados a través de un conmutador de Cisco ejecutando CACTI en un servidor Linux. Para el impacto de laboratorio y de prueba de este estudio, conectamos nuestra computadora portátil a un puerto libre en el conmutador para

generar el tráfico requerido y permitir que el flujo se vea en un gráfico CACTI. (p. 81)

(Carvajal, 2016), en su Tesis: *“Implementación de redundancia para un sistema de monitorio en empresas de telecomunicaciones”*, Ecuador, Indica que existen diferentes soluciones que se pueden utilizar para evitar la saturación de los servicios de red. Por esta razón, debe considerar la importancia de los servicios de telecomunicaciones cuando tiene varios clientes en el mismo escenario. Por este motivo, le recomendamos que cuente con un sistema de respaldo capaz de garantizar el acceso ininterrumpido a los servicios asociados a las aplicaciones utilizadas para monitorear su red informática corporativa. El clúster se ejecuta para monitorear la redundancia del sistema. El sistema de monitorización es una copia del servidor para una gran accesibilidad en la gestión, monitorización y control de toda la infraestructura y los servicios de la red. Al ser la empresa analizada una empresa de telecomunicaciones es necesario disponer en todo momento de soluciones e información sobre el funcionamiento de los servicios de la red. (p. 14)

De la Investigación de Carvajal se tuvo el aporte de cómo hacer estrategia para ejecutar de un clúster de gran accesibilidad de dos nodos, los cuales pueden ser empleados para suministrar redundancia a las aplicaciones críticas de compañía. La estrategia de ejecución planteada y el software propuesto en esta tesis posibilitan la implementación de clústeres con gran disponibilidad; como en el formulado en esta investigación, con dos nodos. (p. 88)

(García y Roa, 2020) En su proyecto de tesis: *“Diseño de una herramienta de monitorio y control de servidor utilizando como eje principal CACTI aplicado a una pyme mediana”*, presentado en el país de Colombia, el trabajo realizado incluye la implementación de la herramienta CACTI, que se encarga de monitorear los elementos hardware y software de la infraestructura del centro de datos, para que los administradores de red puedan detectar problemas e informarlos rápidamente, como por correo electrónico o SMS. Todos los eventos se presentan en la red y el software también ofrece la posibilidad de generar informes sobre los elementos disponibles en el dispositivo. La herramienta CACTI

es una herramienta de verificación de historial para el uso de interfaces de red, tanto internas como externas, que facilita la detección gráfica de comportamientos anormales en la red y las capas de interfaz de red. Dispositivo central. Esta propuesta se realizó bajo LINUX / WINDOWS y trajo grandes beneficios a las PyMEs en términos de costo del proyecto, resultados esperados y personalización del seguimiento.

De la investigación de García y Roa, se tuvo el aporte de los conceptos básicos y el uso de una herramienta libre como CACTI implementado en S.O. Linux para el monitoreo de las interfaces de red y los servicios de Servidores como CPU y RAM, también tiene un gran aporte en el proceso económico al ser una herramienta libre no tiene costo de licenciamiento y es accesible para las pequeñas empresas.

Mencionamos los antecedentes nacionales:

(Cisneros, 2016) En su trabajo de investigación: *“Implementación de un nuevo Sistema de Monitorio en GMD para aumentar la eficacia operativa”*, presentado en la Universidad San Ignacio de Loyola de Lima, Perú; realizamos una encuesta sobre la implementación del sistema de monitoreo aprobado por GMD SA, es una herramienta adicional para administrar los diferentes grupos del área de cálculo, en particular los servidores y aplicaciones alojados en el área de servicio del centro de datos. El problema con la investigación fue la incapacidad de monitorear el equipo en el centro de datos del proveedor de servicios. Esto se debe a que el sistema de vigilancia que está utilizando no está actualizado. Proporciona una explicación de los términos teóricos claves utilizados para prepararse para esta tarea y proporciona cada uno de los escenarios que existen en cada una de las tres fases de investigación, evaluación de necesidades, técnica cualitativa en profundidad e implementación del sistema de monitoreo. También presenta los resultados obtenidos de las pruebas aplicadas en el proyecto, así como las estimaciones financieras y de ingresos de los costos de desarrollo y operación del sistema durante 60 meses. (p. 5)

De la Investigación de Cisneros se tuvo el aporte de desarrollo y ejecución del nuevo sistema de monitorio posibilitó aumentar considerablemente la satisfacción de los usuarios en GMD, puesto que los Gerentes de Proyectos

disponen de un *dashboard* en tiempo real, el cual permite cuantificar los acuerdos de nivel de servicio que son derivados de las caídas que se puede presentar durante la administración de eventos. Además, esto se apreció como resultante de las encuestas de satisfacción semestrales que se efectúan a los diferentes proyectos como parte de la gestión de calidad en GMD. (p. 73)

(Cajahuaringa, 2015) En su proyecto de tesis: *“Uso de un Sistema de Gestión de Monitorio para la mejora de la Administración de Servidor de clientes Hosting en GMD”*, presentado en la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Perú; llevó a cabo una investigación de administración de monitoreo que, en relación con la reputación del fabricante de la aplicación, garantizamos la continuidad del servicio a los usuarios del host mediante la realización de una encuesta de supervisión administrativa sobre la reputación de los creadores de aplicaciones. Se requiere una herramienta de monitoreo de servidor para garantizar el funcionamiento de todos los sistemas informáticos. Del mismo modo, la supervisión de dispositivos ayuda a optimizar los servicios al proporcionar información detallada sobre el uso de recursos. Los resultados obtenidos de este tratado ayudarán a las empresas a comprender mejor la nueva ola de dispositivos tecnológicos innovadores. Los sistemas de gestión de vigilancia se han convertido en el nuevo lema corporativo de estas empresas de TI. (p. 11)

De la Investigación de Cajahuaringa se tuvo el aporte de sistema de monitoreo que se planteará satisface las distintas funcionalidades y estable una vista integral acerca de la infraestructura de TI. El tiempo de respuesta frente a los incidentes disminuye considerablemente, esto gracias a la existencia de la base de datos de incidencias, mediante la cual se tiene una vista general sobre de los problemas más habituales y repetitivos en un servidor, esto facilita tomar acciones al administrador para regularizar las condiciones críticas. (p.88)

(Carreño, 2019) En su proyecto de tesis: *“Inteligencia de Negocios y el monitoreo de servidor en el centro de datos de una empresa de cloud”*, presentado en la Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú; Realizamos un estudio para determinar si la ejecución de una solución de inteligencia empresarial optimizaría los flujos de monitoreo de servidores en los

centros de datos empresariales en la nube en Lima. Este estudio se desarrolló a nivel pre-experimental con un enfoque cuantitativo. Al considerar la pequeña población a procesar, la muestra seleccionada para incluir a toda la población procesó 10 informes por mes, y se midió el tiempo dedicado a publicar, realizar y analizar los informes. Datos posteriores a la ejecución, productos de soluciones de inteligencia empresarial. El tipo de diseño del método utilizado fue O1 XO2 para cada grupo observado. Debido a que los datos resultantes siguen una distribución normal, se procesan con una prueba paramétrica T-student para crear una metáfora del tiempo promedio que se tarda en publicar el informe, ejecutarlo y analizarlo. El software Minitab 18.1 se utiliza con los valores recuperados para determinar si aceptar o rechazar la hipótesis nula. De igual forma, se puede concluir que la implementación de una solución de inteligencia empresarial le permitirá optimizar el monitoreo del servidor y los subprocesos de monitoreo, reduciendo significativamente el tiempo de creación, ejecución y análisis de operaciones minimizando considerablemente el tiempo de las actividades de generación, ejecución y análisis de reportes del subproceso de seguimiento y monitoreo de servidores del *data center* para la compañía de cloud en Lima logrando un 79.27%, 92.02% y 18.81% de mejora respectivamente. (p. 11)

De la investigación de Carreño se tuvo el aporte que el desarrollo y ejecución de una solución de Inteligencia de Negocios optimiza el subproceso de seguimiento y monitoreo de servidores para el *data center* de la compañía de cloud en Lima, en el año 2019. Se evaluó y demostró que la implementación de una solución de Inteligencia de Negocios mejora la actividad de análisis de reportes del subproceso de seguimiento y monitoreo de servidores para el *data center* de la compañía de cloud, logrando una mejora de 18.81%, brindando una mejor experiencia de análisis. (p. 68)

También se tomó como referencia las tesis (Cruz Tarazona, 2015) , (Chinguel Renteria, 2015), (Alderete Calla, 2014) , (LLerena Guzmán, 2015), (Macarlupu Paredes, Anderson Joel y Marin Inga, Eduardo, 2020)

Continuamos mencionando las Bases Teóricas de la Variable Independiente:

Servidor de monitoreo

(Cagua, 2017) Define que es: “La utilización de un sistema que permite monitorear permanentemente los servicios en una red de equipos, dicho sistema está en búsqueda de fallos, para posteriormente notificar a los administradores de red mediante correo, mensajes de texto y otro tipo de alarmas”.

Monitoreo activo

(Junco y Rabelo, 2018) Definen: “Este monitoreo se lleva a cabo incorporando lo que se conoce como paquetes de muestra en la red. Este tipo de monitoreo posee un distintivo de incrementar el tráfico en la red y esto con el fin de cuantificar su funcionamiento”.



Figura 6. Monitoreo de servidores. Fuente: (Tecnoinformatic, 2020)

Técnicas de monitoreo activo

(Junco y Rabelo, 2018) Definen las siguientes técnicas:

Orientación ICMP (Protocolo de control de mensajes de Internet)

- Detección de fallas en la red.
- Determinación de desviación de tiempo y pérdida de paquetes.
- RTT (Round-Time)
- Accesibilidad a la red y al servidor.

Basado en TCP (Protocolo de transmisión de control):

- Tasa de transferencia.
- Detección de errores a nivel de aplicación.

Basado en UDP (Protocolo de datos de usuario):

- Pérdida de paquetes unidireccional
- RTT (comando de diagnóstico de red 'Traceroute')

Monitoreo pasivo

(Junco y Rabelo, 2018) Indican que este monitoreo se basa en la recolección de datos luego de recolectar e investigar el tráfico de la red. Se utilizan varias herramientas informáticas. Por ejemplo, las herramientas pueden registrar la información enviada a un dispositivo, en resumen, todos los dispositivos que admiten SNMP (Protocolo simple de administración de red), RMON (Monitoreo remoto de red) y otros dispositivos. Banda ancha. Este tipo de monitoreo no consolida el tráfico de la red como si estuviera activo. Por el contrario, ayuda a describir el tráfico de la red y registrar el uso.

Técnicas de monitoreo pasivo

(Junco y Rabelo, 2018) Definen las siguientes técnicas: Esta técnica de monitoreo pasivo es empleada para disponer de estadísticas sobre el uso de ancho de

banda para los instrumentos de red, pero para tales consecuencias es básico contar con acceso a los dispositivos mencionados.

Captura de tráfico

(Junco y Rabelo, 2018) Presentan dos formas:

- A través de la configuración de un puerto espejo, cuya función será crear una copia del tráfico que se actualmente se está recibiendo en un puerto hacia otro, en la cual permanecerá vinculado el dispositivo que se efectuará la captura.
- Por medio de la implementación de un dispositivo intermedio, cuya función es capturar el tráfico, los cuales podrían ser a través de un ordenador con el software de captura. Esta táctica es empleada con el fin de registrar el tráfico que se desplaza en la red.

Análisis del tráfico

(Junco y Rabelo, 2018) Es empleado con el fin de describir el tráfico de red, en otras palabras, para determinar el tipo de aplicativo que actualmente son las más empleados. Es posible ejecutar administrando el empleo de instrumentos que presenten información a través de RMON (Monitorización Remota de Redes) o mediante un instrumento intermedio, el cual cuenta con un aplicativo con la capacidad de categorizar el tráfico tanto por aplicación como por direcciones IP y puertos de origen y destino, entre otros.

Flujos

(Junco y Rabelo, 2018) Son empleados con el fin de determinar el tipo de tráfico que está siendo empleado en la red. Un flujo es una serie de paquetes que tienen las siguientes características:

- Poseen semejante dirección.
- Tienen el mismo puerto TCP (Protocolo de Transmisión de Control).
- El semejante tipo de aplicación.

(Junco y Rabelo, 2018) Los flujos podrían ser adquiridos mediante ruteadores o también por medio de dispositivos que tienen la capacidad de capturar tráfico y a su vez convertirlo en flujos. Asimismo, es empleado para las labores de facturación.

Herramienta para monitorear redes

(Barth, 2008) Establece que “el Nagios es una herramienta muy empleada por los administradores de sistemas y red, con el fin de determinar la conectividad entre los hosts y así permitir que los servicios de la red se encuentren operativos como se esperaba”.

(Velasco y Cagua, 2017) Definen que: “Nagios es una herramienta destinada al monitoreo de los recursos de la red, mandando advertencias por vía correo electrónico, mensajes de texto, entre otros.”

Dentro sus funciones están los siguientes:

- Supervisión de recursos de red.
- Supervisión de los servicios de la red
- Capacidad para determinar nodos padres o hijos, que sirvan para la identificación de problemas. Log de eventos de la vía web para fiscalizar los estados de los servicios.

Dimensiones de servidor de monitoreo

Control de estado de red.

(Velázquez, 2018) Menciona “son aquellas técnicas utilizadas para preservar que una red se encuentre operativa, eficiente, segura y continuamente monitorizada, además de una adecuada planeación, siempre salvaguardando todo documentado de forma correcta”.

Administración remota. (Velázquez, 2018) Indica: “la administración remota proporciona la capacidad de acceder y supervisar, de forma total o parcialmente, computadoras a nivel mundial desde cualquier parte. Este procedimiento lo hace a través de Internet o una red local con el objetivo de ejecutar distintas actividades según su preferencia entre un usuario y otro”.



Figura 7. Objetivo de Monitoreo de Servidores. Fuente: **(Tecnoinformatic, 2020)**



Figura 8. Mantenimiento de Servidores. Fuente: **(Consultores, 2018)**

Continuamos mencionando las Bases Teóricas de la Variable Dependiente:

Gestión de servicios TI en Servidores

(Zoho Corp, 2021) Consiste en gestionar la infraestructura del servidor y supervisar su rendimiento al realizar un monitoreo continuo utilizando diversas herramientas o metodologías. La gestión del rendimiento del servidor ayuda a agilizar el funcionamiento de las aplicaciones críticas para el negocio y tiene como objetivo optimizar el rendimiento de los servidores físicos y virtuales.

Gestión de Servicios en Servidores

(Cepra, 2018) Este servicio brinda a los usuarios la seguridad y disponibilidad de los servicios de TI dependientes del servidor, lo que permite una respuesta rápida con un monitoreo dinámico y proactivo. Esto se debe a la capacidad de alertar, informar y abrir problemas automáticamente.

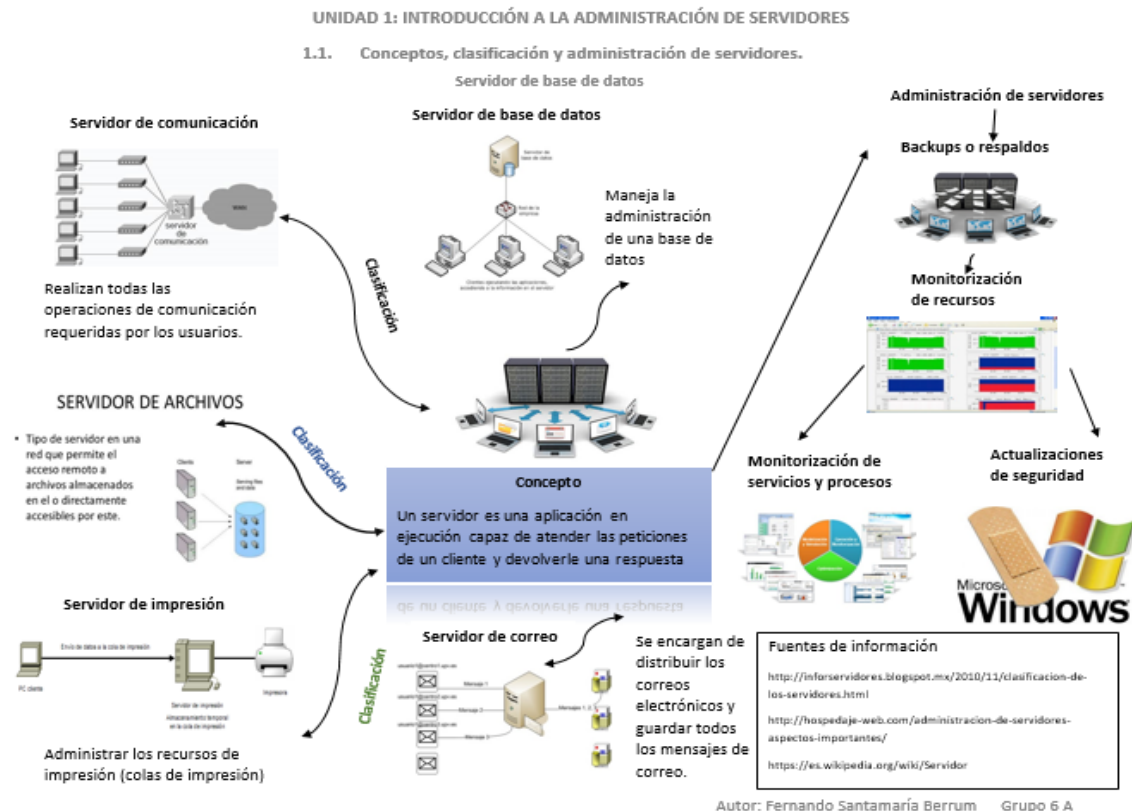


Figura 9. Introducción a la administración de Servidores. Fuente: (Santamaría, 2016)

Debemos tener en cuenta estas recomendaciones para la configuración del servidor:

Monitorear procesos

(Axarnet, 2019) Se debe tener en cuenta para la administración de servidores la monitorización de los servicios de la CPU, el uso de la RAM y el ancho de banda utilizado, con esto estás pendiente de todo, en cuanto haya alguna alerta, revisarla antes para que no llegue un momento en el que el servidor se sature y se haga evidente para el usuario.

Revisión constante del servidor

(Axarnet, 2019) También debemos tener presente que se debe revisar constantemente el servidor, esto es sencillo y a la vez imprescindible, se debe realizar un análisis detallado sobre los procesos que están corriendo en el servidor, así como los puertos abiertos y si tiene alguna herramienta que sea capaz de hacer frente a los ciberataques, siempre se debe recordar que ningún sistema es capaz de garantizar la seguridad de un servidor al 100%, pero si se existen sistemas con la tecnología que te ofrece protección al 99%.

Actualización del servidor por seguridad

(Axarnet, 2019) Todos los días se suscitan ciberataques en el mundo, por lo que los expertos en seguridad informática van desarrollando nuevas actualizaciones y parches de seguridad, a la vez analizan nuevas vulnerabilidades para dar soluciones a las mismas, por esto en la administración de servidores es indispensable estar pendiente de todas las novedades en cuanto a seguridad, se recomienda revisar frecuentemente si se dispone de la última actualización o parche del sistema de seguridad, de lo contrario estás dando pase a los hackers hacia tu servidor.

Gestión de red

(Alegsa, 2016) Es aquella red de enlaces y nodos que se encuentran organizados para realizar una comunicación remota, en la cual los mensajes tienen la capacidad de transitar dentro de la red de un segmento hacia otra, pasando por numerosos enlaces y mediante diversos nodos. Dicho de otro modo, es aquella infraestructura física mediante la cual se transmite la data desde una procedencia inicial hacia una procedencia destino y posiblemente en viceversa, siempre y cuando se use distintas tecnologías. Esta red proporciona diferentes tipos de servicios de telecomunicaciones a los usuarios.

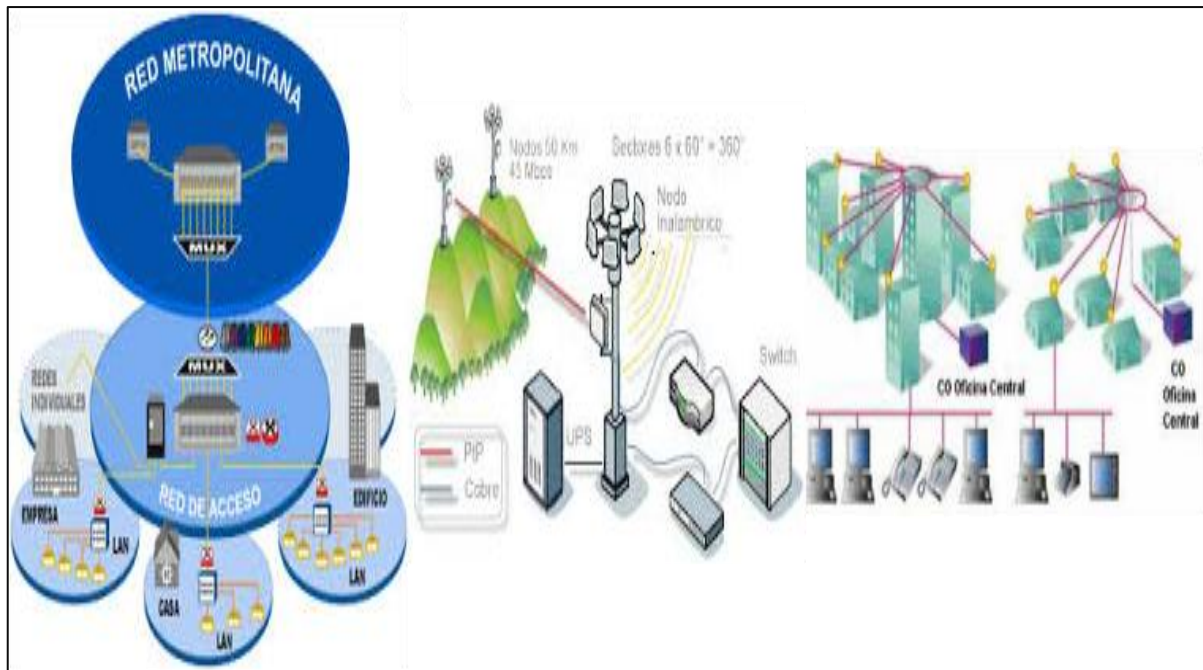


Figura 10. Red de telecomunicaciones. Fuente: (Santamaria, 2016)

Monitoreo del Tráfico de red

(Geekbuilt, 2021) El tráfico de red son los datos que viajan a través de la red en un momento dado. Los datos de red tienen un componente de paquete, que es la unidad de datos más pequeña que se puede enviar a través de una red. Los datos del tráfico de la red se dividen en estos paquetes para su transmisión y regeneración a su llegada. Un paquete consta de una carga útil (datos sin procesar) y un encabezado (metadatos) que contiene información como la dirección IP de origen y la dirección IP de destino.

Dimensiones:

Administración de tráfico de red

(Geekbuilt, 2021) La administración de tráfico de red se mide como la cantidad de paquetes de información promedio que se transfiere entre dos puntos: por un emisor y un receptor mediante un canal de comunicación que pueden ser guiados (alámbricos) y no guiados (inalámbricos) y a la velocidad que se transfiere. Se genera tráfico en la red cuando los paquetes de información viajan por una misma ruta, tanto para ingresar a un sistema como para salir de él.

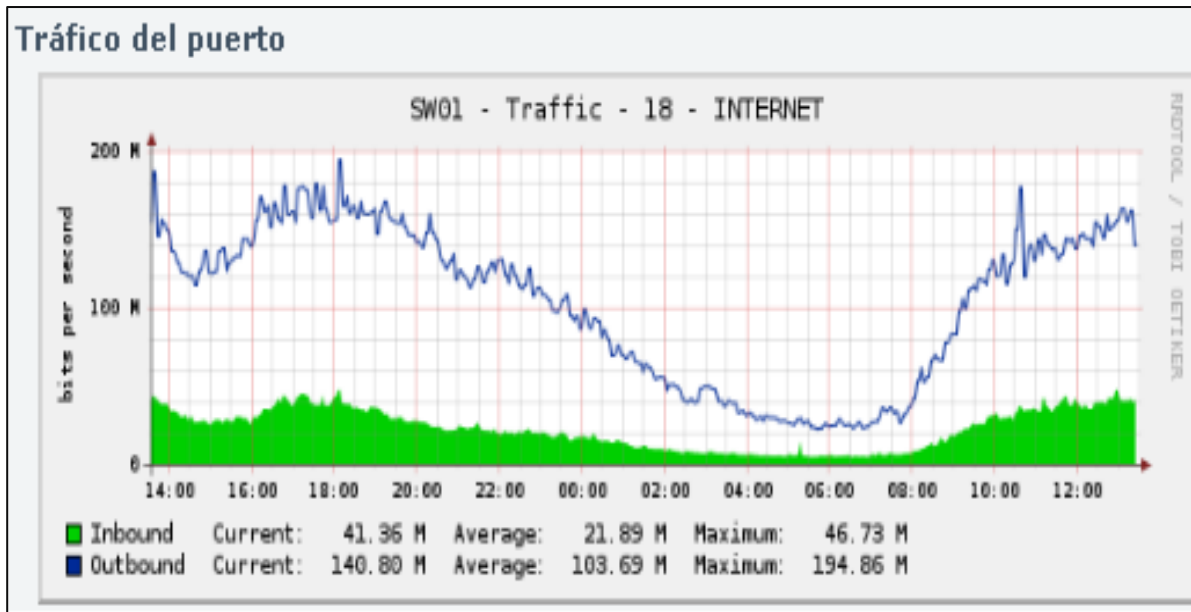


Figura 11. Tráfico de la red de telecomunicaciones. Fuente: (Santamaria, 2016)

Gestión de dispositivos de networking

Los recursos técnicos o componentes internos de un servidor son la base de un servidor, permiten el procesamiento de la parte física y lógica, cada recurso tiene una función importante y diferente que permite el funcionamiento de un servidor.

Se puede determinar cómo los principales recursos de un servidor es su procesador, memoria RAM, mainboard, disco duro y tarjeta Ethernet siendo el CPU como el cerebro de del servidor.

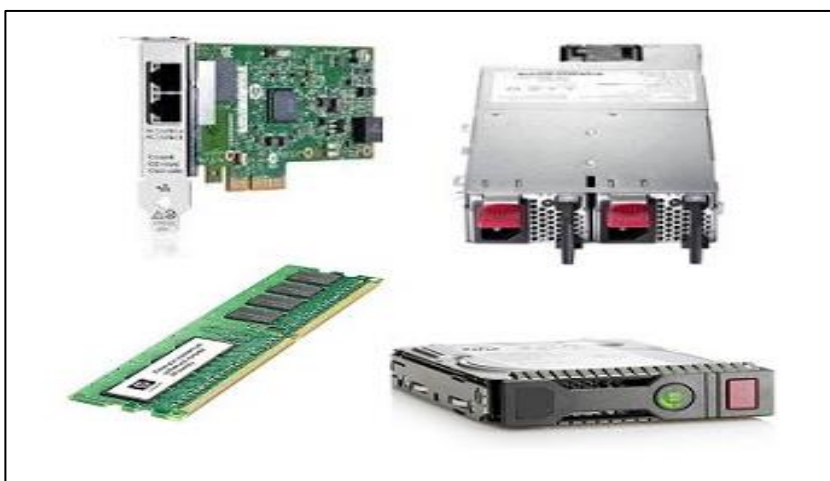


Figura 12. Recursos del servidor. Fuente: (Santamaria, 2016)

Servicio informático en la red de telecomunicaciones

(Geekbuilt, 2021) Se entiende por aquella elaboración de una red de trabajo en un dispositivo, o también llamada Servidor. En otras palabras, es un servicio instalado en una dispositivo que abastece a los clientes que se conecten a dicho servidor. Por lo general, los servicios de red pueden ser implementados en uno admio más servidores, con el fin de poder distribuir recursos a los ordenadores de los usuarios.

(Geekbuilt, 2021) Adicionalmente estos servicios colaboran a la red local a trabajar sin inconvenientes de manera efectiva. Donde las redes locales corporativas emplean servicios de red como lo son las DNS (Sistema de Nombres de Dominio) con el objetivo de brindar nombres a las direcciones IP, mientras que el servicio DHCP tienen la función de otorgar direcciones IP validas de forma automática a todos los equipos clientes que se encuentren en la red.

Nagios

(Isoin, 2021) Nagios proporciona monitoreo de todos los elementos críticos de infraestructura, servicios, aplicaciones, protocolos de red, sistemas operativos, infraestructura de red y métricas del sistema. Hay terceros que se especializan en monitorear y supervisar virtualmente todas las aplicaciones, servicios y sistemas internos y externos, pero a menudo pueden ser muy costosos para una empresa en crecimiento.

(Nagios, 2019) Nagios es conocido como uno de los mejores software de monitoreo de servidores del mercado. El monitoreo del servidor se simplifica con Nagios a través de la flexibilidad del monitoreo del servidor sin agente y sin agente, con más de 5000 complementos de monitoreo de servidor diferentes y también la comunidad de Nagios Exchange.

Cacti

(Alicia, 2020) Cacti monitorea el desempeño y utilización de los recursos, es una herramienta para almacenar, sondear y presentar estadísticas de red y sistemas.

- Está herramienta fue hecha al rededor de RRDTool, enfatizando en la interfaz gráfica.
- Es configurable en su mayoría sus funcionalidades desde la web.

Ventajas de uso

- Autoriza el uso de todas las funciones de rrdgraph para definir los gráficos y automatiza algunas de ellas.
- Autoriza organizar la información en árboles jerárquicos.
- Gestión de usuarios
- Autoriza definir autenticación (local o LDAP) y distintos niveles de autorización para usuarios.

Monitorear y controlar los recursos del Servidor

(Santamaria, 2016) La carga de la CPU, el espacio disponible en disco, el uso de RAM y el consumo de ancho de banda deben monitorearse con regularidad. Horas de trabajo desperdiciadas hasta que se puedan realizar cambios inesperados para comprender el estado del servidor y detectar posibles actualizaciones que el hardware del servidor debe realizar antes de verse afectado por sus solicitudes.

Monitoreo de procesos y servicios:

(Santamaria, 2016) Mantener los servicios y procesos en el servidor puede ser fundamental en este sentido. Por lo tanto, confiar en herramientas para automatizar el proceso de monitoreo de servicios significa servicios de servidor. Si no está en línea, no tiene que aprender. Los usuarios se han quejado con nosotros.

Otras herramientas de código abierto que vale la pena evaluar:	
Gestión de red <ul style="list-style-type: none"> • Nagios - Monitoreo de red • OpenNMS - Gestión de red • JFFNMS - Gestión de red • BigBrother - Gestión de sistemas • BigSister - Gestión de sistemas • Genesys - Gestión de redes y sistemas • NetDisco - Gestión de red • REMSTATS - Monitoreo de red software • Sysmon - Monitoreo de red software • Cricket - Monitoreo de routers 	Otros <ul style="list-style-type: none"> • MRTG - Monitoreo de tráfico • Ntop - Monitoreo de tráfico • Nessus - Escaneo de seguridad remoto • PIKT - Monitoreo y configuración de sistemas • RRDTool - Gráficas analíticas • Webmin - Admin. de sistemas Unix • Cacti - Gráficas de rendimiento de red y sistemas • Cfengine - Configuración de red • Kismet -Escaneo inalámbrico • NeDi - Descubrimiento de redes • Nmap - Network discovery • Syslog NG - Análisis, consolidación y filtros para archivos log

Figura 13. Herramientas de código Abierto.

Fuente: (Zoho Corp, 2021)

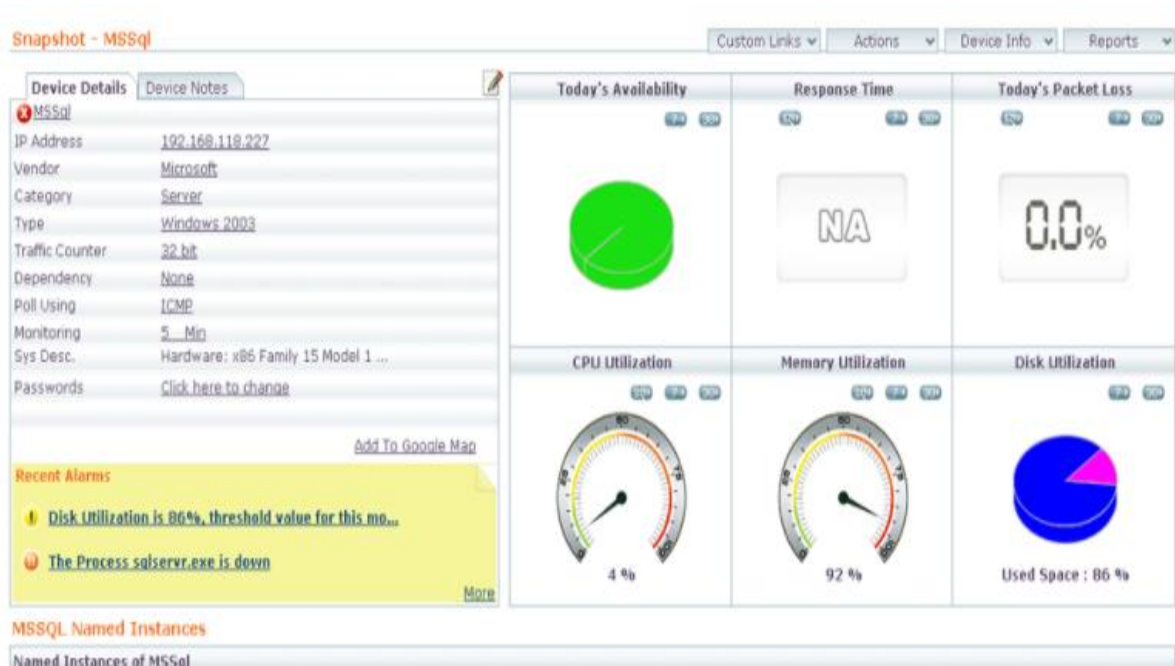


Figura 14. El monitoreo de redes pequeñas. Fuente: (Zoho Corp, 2021)

Continuamos mencionando la Metodología del Proyecto:

La gestión de proyectos es uno de los mayores retos organizativos de la empresa, se debe respetar los plazos y procesos establecidos y se deben tener en cuenta los estándares de calidad.

Metodología PMBOK

(ESAN, 2019) La Guía del PMBOK desarrollada por el Project Management Institute (PMI), es primordial ya que provee un marco de referencia formal para implementar proyectos; debido a que permite guiar a quienes tienen a su cargo proyectos ya que indica la forma de como avanzar en los mismos y los pasos que debemos seguir necesarios para alcanzar los resultados y objetivos deseados.



Figura 15. Procesos de PMBOK. Fuente: (TechTarget, 2021)

Macroprocesos

(ESAN, 2019) PMBOK muestra dos elementos que se diferencian de los manuales de otras organizaciones, como los macroprocesos. A continuación se describen los elementos que componen el PMBOK.

Inicio: Consta de dos procesos, una nueva fase y un proyecto recién identificado, que requiere aprobación para implementar esta nueva propuesta.

Planificación: Consta de 24 procesos orientados al diseño de estrategias empresariales, con foco en la definición de metas.

Ejecución: Consta de 8 procesos que requieren la correcta implementación de las estrategias y acciones identificadas anteriormente para lograr sus objetivos.

Control y seguimiento: Consta de 11 procesos que monitorean y revisan el desempeño de su proyecto.

Cierre: Consta de 2 procesos, el final del proceso y la aceptación final del producto resultante.

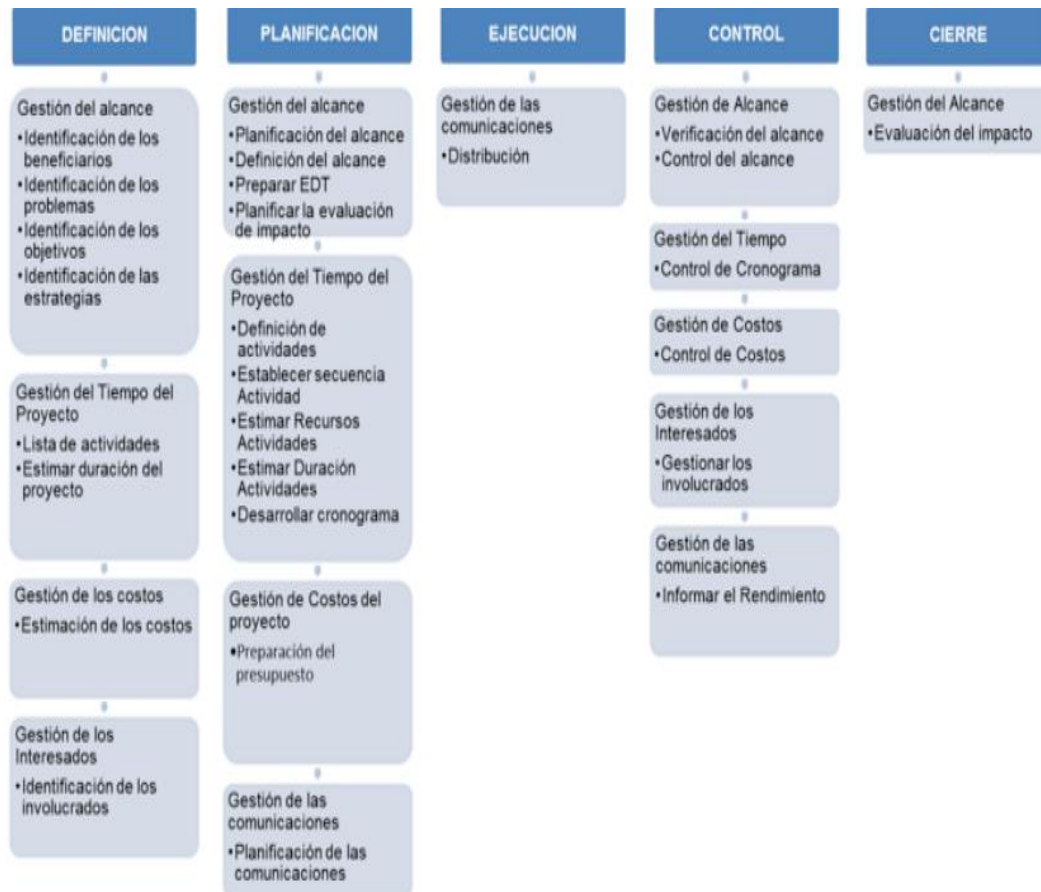


Figura 16. Estrategias por área y proceso de dirección de proyectos. Fuente: (Revista espacios, 2017)

Metodología MSF (Microsoft® Solutions Framework)

(Sinopec, 2013) Es un marco de referencia para construir sistemas empresariales distribuidos basados en herramientas y tecnologías de Microsoft. MSF. Incluye una serie de plantillas, conceptos y guías que lo ayudan a alinear sus objetivos comerciales y tecnológicos, reducir el costo de la nueva tecnología y garantizar una implementación exitosa de la tecnología de Microsoft. Los cinco modelos de MSF son el modelo de arquitectura empresarial de MSF, el modelo de aplicación de MSF, el modelo de grupo de trabajo de MSF, el modelo de proceso de MSF y el proceso de diseño de soluciones de componentes. Consta de cinco pasos y produce resultados específicos que satisfacen objetivamente las necesidades del cliente.

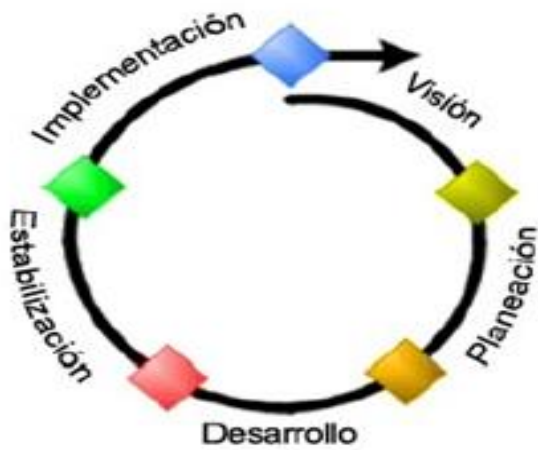


Figura 17. Las 5 etapas del Modelo de Procesos Microsoft Solution Framework. Fuente: (Sinopec, 2013)

Metodología Scrum

(Sinopec, 2013) Scrum es una metodología usada en proyectos ágiles para el desarrollo de aplicaciones software. Esta metodología es iterativa e incremental.

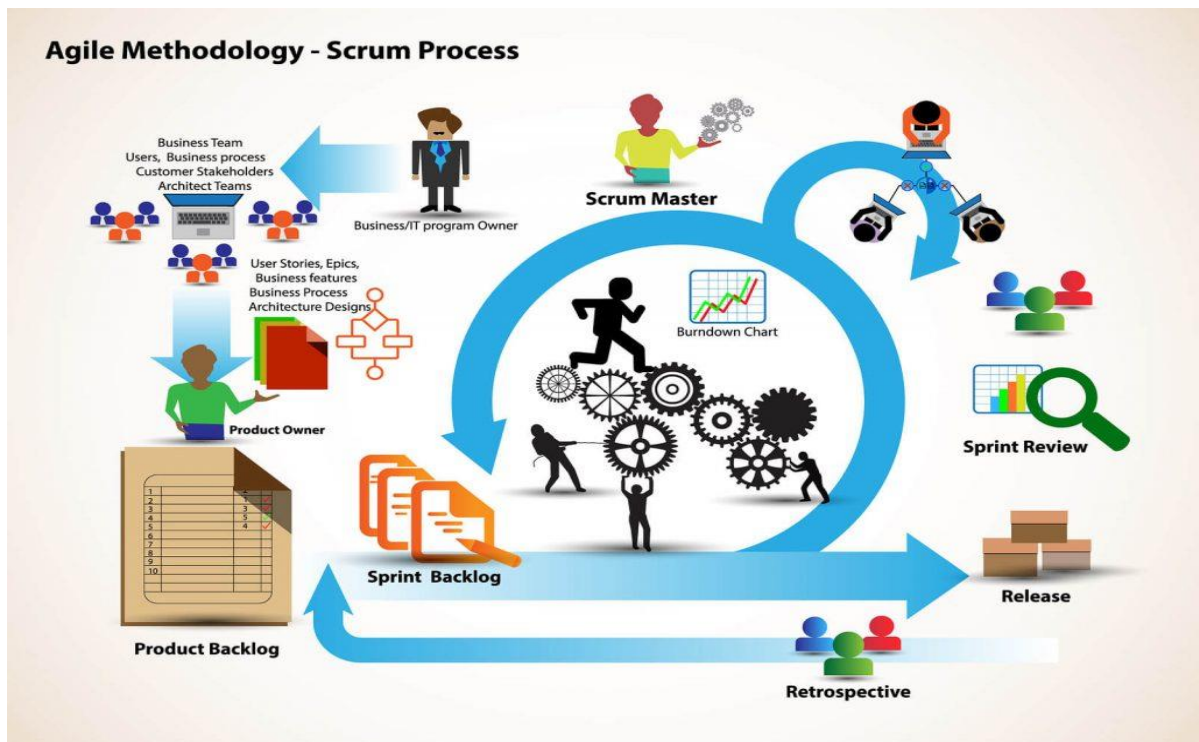


Figura 18. Metodología Scrum. Fuente: (Digite, 2021)



Figura 19. Diferenciación de Metodología tradicional versus ágil. Fuente: (Comunidad IEBS, 2018)

Continuamos con la selección de la Metodología por los Expertos:

Para elegir la metodología se hizo la evaluación a los expertos, docentes de la universidad Cesar Vallejo, esto se puede observar en la Tabla 1, donde observamos un resumen de los puntajes obtenidos para cada una de las metodologías. Para ver las firmas y puntajes a detalle ver Anexo 11.

Tabla 1

Puntaje total otorgado a las Metodología

EXPERTOS	METODOLOGIAS		
	PMBOOK	MSF	SCRUM
Mg. Renzo Allende	24	19	21
Dr. Wilson Marin	24	23	23
Mg. Jose Ogosi Auqui	24	22	23
TOTAL	72	64	67

Fuente Propia

Concluimos con el uso de la metodología según la evaluación de los expertos, al obtener el promedio de cada metodología se infiere que la selección de la metodología PMBOK es válida para la implementación del servidor de monitoreo con un puntaje de 72 por este puntaje brindado por los expertos, se procede a utilizar la metodología PMBOK, el cual se orienta más a proyectos como lo que estamos realizando en esta tesis.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

(Mariños, 2008) La tesis presente es considerada de tipo Aplicada, esto se debe porque se investiga con el fin de realizar cambios en la veracidad del tema, por lo mismo se debe tener base científica para la implementación de un Servidor de Monitoreo el cual facilitará la gestión de servicios TI.

(Mariños, 2008) La investigación aplicada se denomina "investigación práctica o experimental" porque se caracteriza por una mayor utilización o aplicación de los conocimientos adquiridos y otros conocimientos adquiridos. Después de sistematizar e implementar prácticas basadas en encuestas. (p.56)

Esta tesis se llevó a cabo bajo un diseño de investigación de tipo pre-experimental, puesto que se aplicaron incidencias sobre la variable dependiente "gestión de Servicios TI". Se le considera los pre-experimental, ya que, el nivel de control que tienen es bajo, al ser comparado con un diseño experimental de mayor magnitud. Este diseño es recomendable como una primera aproximación al estudio y sus problemas en la realidad. Para la investigación solo se evalúa una variable y bajo control. Por lo tanto, no se da una alteración de la variable independiente ni se emplea el grupo control.

(Ávila, 2006) En el diseño pre-experimental, la mayoría de los estudios no manipularon la variable independiente y no utilizaron el grupo de control.

(Hernández, Fernández y Baptista, 2010)Se utiliza en la investigación el enfoque cuantitativo porque la investigación se centra en aspectos observables y cuantificables del fenómeno. También utiliza técnicas de análisis empírico y se utiliza para probar el análisis de datos estadísticos. La recolección de datos se utiliza para probar hipótesis basadas en mediciones numéricas y / o análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y confirmar la teoría. (p.5)

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Servidor de Monitoreo

(Sabss, 2020) El servidor brinda a los clientes la capacidad de mejorar y verificar la disponibilidad de los servicios de servidor que necesitan del servidor con un monitoreo proactivo que permite una respuesta rápida a través de alertas automáticas, informes y capacidades de generación de informes.

Variable dependiente: Gestión de Servicios TI

(Sabss, 2020) Puede administrar, controlar y coordinar los servicios y recursos de TI del servidor de todo tipo de organizaciones para responder de manera rápida y oportuna a los clientes en base a la definición de áreas de interés, las capacidades realizadas y los contratos incluidos.

Se realizó la Matriz de Operacionalización de las Variables. Ver ANEXO 1.

3.3. Población

(Alu y Valderrama, 2013) Indican que una población en estadística se emplea para mostrar las medidas u observaciones y no los objetos o individuos. Se debe tener en cuenta que la población puede ser finita o infinita, al total se le conoce como el tamaño de la población, se representa con la letra N.

Para esta tesis, se tomó una población de 22 días dentro de un mes para la observación de los indicadores, considerando que en la empresa Precisa el área de Sistemas trabaja de lunes a viernes (5 días). Por lo mencionado la población se conformó por 22 días, los cuales se encuentran en la ficha de observación.

La población será la misma para el primer indicador, al segundo indicador y al tercer indicador, para lo cual se determinó que se realizará una ficha por cada indicador con la misma población el cual será el control de los indicadores durante un mes de lunes a viernes.

Tabla 2

Cuadro de Población

Población	Tiempo	Indicadores
22 días	1 mes	-Nivel de control de saturación del tráfico de red. -Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. -Nivel de control de servicios caídos.

Muestra

(Castro, 2003) Si la población es menor de (50), la muestra será igual a la población total. “Por eso, en esta investigación se omite la muestra. (p.69)

La presente investigación tiene como población (22 días) el cual es menor de (50) por lo tanto no se aplicará muestra.

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Técnica: Observación

(Hernandez, 2015) El instrumento de medición de observación se utiliza para monitorear la interacción de los datos obtenidos con el proceso y el objeto. Incluye el registro de cuándo ocurrieron estas acciones para analizar la situación presentada. (p.72)

Instrumento: Ficha de Registro

(Peña, 2015) La ficha de observación permitirá a la investigación captar la realidad de la empresa con respecto a la gestión de servicios de TI, registrando datos y procedimientos. (p.47).

F01: Ficha de Registro: Para el Indicador “Nivel de control saturación del tráfico de red”

F02: Ficha de Registro: Para el Indicador “Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking”

F03: Ficha de Registro: Para el Indicador “Nivel de control de servicios caídos”

Tabla 3

Resumen de Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTO	FUENTE
Nivel de control saturación del tráfico de red	OBSERVACION	FICHA REGISTRO	DE Nivel de control de Saturaciones del tráfico de red en el día.
Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking	OBSERVACION	FICHA REGISTRO	DE Nivel de las Atenciones de las incidencias de los dispositivos Networking en el día.
Nivel de control de servicios caídos	OBSERVACION	FICHA REGISTRO	DE Nivel de control de los servicios caídos en el día.

3.5. Procedimientos

La información de los indicadores se recolectará en las fichas de registro por fechas mencionadas en la ficha, esto mediante la técnica de observación; dentro de un mes durante el día de trabajo los cuales son de lunes a viernes, por ello en total serán 22 días en los cuales se tomarán los datos según los 3 indicadores (Nivel de control saturación del tráfico de red, Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking y Nivel de control de servicios caídos).

Estas fichas con la información recolectada y la autorización de la empresa se adjuntan en los Anexos del 12 al 17.

3.6. Método de análisis de datos

La tesis utiliza el método de análisis de datos cuantitativo, esto debido a que permite un análisis de datos numérico.

Para la prueba de hipótesis se utiliza el método de recolección de datos usando ficha de registro mediante la observación de eventos, fundamentado en el análisis estadístico, medición numérica, análisis, contrastación de datos lo cual se realizó mediante el uso de una estadística inferencial.

Definición de variables

Indicador 1: Nivel de control de saturación del tráfico de red.

NISTR_S= Nivel de control de saturación del tráfico de red sin el uso del servidor de monitoreo

NISTR_C= Nivel de control de saturación del tráfico de red con el uso del servidor de monitoreo.

Indicador 2: Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.

NAID_S= Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking sin el uso del servidor de monitoreo.

NAID_C= Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking con el uso del servidor de monitoreo.

Indicador 3: Nivel de control de servicios caídos.

NSCS = Nivel de control de servicios caídos sin el uso del servidor de monitoreo.

NSCC = Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking con el uso del servidor de monitoreo.

Hipótesis Estadística

a) El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.

Hipótesis Nula (H₀)

El uso de un Servidor de monitoreo no mejora el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.

$$H_0: NISTR_S \geq NISTR_C$$

Hipótesis Alternativa (H_A)

El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.

$$H_A: NISTR_S < NISTR_C$$

b) El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.

Hipótesis Nula (H0)

El uso de un Servidor de monitoreo no mejora el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.

$$H_0: \text{NAIDS} \geq \text{NAIDC}$$

Hipótesis Alternativa (HA)

El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.

$$H_A: \text{NAIDS} < \text{NAIDC}$$

c) El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.

Hipótesis Nula (H0)

El uso de un Servidor de monitoreo no mejora el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.

$$H_0: \text{NSCS} \geq \text{NSCC}$$

Hipótesis Alternativa (HA)

El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.

$$H_A: \text{NSCS} < \text{NSCC}$$

Nivel de Significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza ($\gamma = 1 - \alpha$): 0.95

Prueba de Normalidad

Se realizó prueba de normalidad mediante el método de Shapiro Wilk, esto porque la población es de 22 el cual es menor a 50, la población es de 22 fechas que se emplearon para realizar las fichas de registro con el método de la observación. La prueba se basa en hallar la estadística de Prueba de Significancia P, el cual si el valor es mayor al nivel de significancia α se puede concluir que la distribución es normal, de lo contrario es no normal.

Prueba de Significancia

$P < 0.05$ No existe distribución normal

$P \geq 0.05$ Si existe distribución normal

Prueba hipótesis Estadística

La prueba hipótesis estadística es una fase que nos lleva a poder decidir si se acepta o rechaza la hipótesis nula en confrontación de la hipótesis alternativa, esto en base a nuestros resultados de la población en estudio.

3.7. Aspectos éticos

Para la implementación del Servidor de monitoreo para mejorar la Gestión de Servicios TI en Precisa. se tomó en consideración los aspectos éticos a continuación mencionados: Autonomía y Justicia.

-El Analista de Infraestructura implementador del servidor de monitoreo debe por lo menos dominar a nivel intermedio las configuraciones de los servicios de los servidores en un servidor Linux con Nagios y Cacti.

-El servidor de monitoreo debe desarrollarse de manera personalizada para la Empresa.

-El analista de sistemas debe tener integridad como profesional y de manera personal, debe ser responsable, debe tener proactividad, debe poder desenvolverse correctamente bajo presión y debe de ser estrictamente discreto con la información que se ha tomado de la empresa.

Objetividad en nuestro planteamiento sobre la realidad problemática, en los objetivos de la implementación, orientado a encontrar la solución del problema con el análisis y el conocimiento de los investigadores.

IV. RESULTADOS

Procedemos con el proceso de los datos, se elaboró con el uso del Software Estadístico SPSS Statistics 25. La tesis es de tipo Pre-Experimental. Se elaboró las fichas Pretest (Ver ANEXOS 12,14,16) y Posttest (Ver ANEXOS 13,15,17). Para finalizar se elaboró la contrastación entre los datos que se obtuvieron antes y después de la Implementación del Servidor de Monitoreo.

Análisis Descriptivo

En la Tabla 4 visualizamos la cantidad de datos evaluados y procesados de manera satisfactoria para el primer indicador “Nivel de control saturación del tráfico de red”.

Tabla 4

Proceso de datos para Nivel de control saturación del tráfico de red.

	Validos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest	22	100%	0	0%	22	100%
Posttest	22	100%	0	0%	22	100%

Fuente propia

En la posterior Tabla 5 se logra observar la cantidad de datos que se evaluaron y se procesaron de manera satisfactoria para el segundo indicador “Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking”.

Tabla 5

Proceso de datos para Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.

	Validos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest	22	100%	0	0%	22	100%
Posttest	22	100%	0	0%	22	100%

Fuente propia.

Continuamos con la Tabla 6 se logra observar la cantidad de datos que se evaluaron y se procesaron de manera satisfactoria para el tercer indicador “Nivel de control de servicios caídos”.

Tabla 6

Proceso de datos para Nivel de control de servicios caídos.

	Validos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest	22	100%	0	0%	22	100%
Posttest	22	100%	0	0%	22	100%

Fuente propia.

Continuamos con la siguiente Figura 20 donde observamos valores como el mínimo, máximo entre otros valores estadísticos, según el pretest y posttest esto para el “Nivel de control saturación del tráfico de red”.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Sin sistema	Media		,4232	,08462
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,2472	
		Límite superior	,5992	
	Media recortada al 5%		,4146	
	Mediana		,3650	
	Varianza		,158	
	Desv. Desviación		,39691	
	Mínimo		,00	
	Máximo		1,00	
	Rango		1,00	
	Rango intercuartil		,81	
	Asimetría		,337	,491
	Curtosis		-1,372	,953
Con sistema	Media		,8791	,05497
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7648	
		Límite superior	,9934	
	Media recortada al 5%		,9187	
	Mediana		1,0000	
	Varianza		,066	
	Desv. Desviación		,25785	
	Mínimo		,00	
	Máximo		1,00	
	Rango		1,00	
	Rango intercuartil		,08	
	Asimetría		-2,373	,491
	Curtosis		5,785	,953

Figura 20. Nivel de control saturación del tráfico de red - Estadísticos descriptivos. Fuente Propia.

Continuamos con la siguiente Figura 21 donde se puede observar valores como el mínimo, máximo, entre otros valores estadísticos, según el pretest y posttest esto para el “Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking”

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Sin sistema	Media		,5227	,10128
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,3121	
		Límite superior	,7333	
	Media recortada al 5%		,5253	
	Mediana		,5000	
	Varianza		,226	
	Desv. Desviación		,47503	
	Mínimo		,00	
	Máximo		1,00	
	Rango		1,00	
	Rango intercuartil		1,00	
	Asimetría		-,097	,491
	Curtosis		-1,999	,953
	Con sistema	Media		,9318
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,8540	
		Límite superior	1,0097	
Media recortada al 5%			,9520	
Mediana			1,0000	
Varianza			,031	
Desv. Desviación			,17563	
Mínimo			,50	
Máximo			1,00	
Rango			,50	
Rango intercuartil			,00	
Asimetría			-2,278	,491
Curtosis			3,498	,953

Figura 21. Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking -Estadísticos descriptivos.
Fuente Propia.

Continuamos con la Figura 22 donde se puede observar valores como el mínimo, máximo, entre otros valores estadísticos, según el pretest y posttest esto para el “Nivel de control de servicios caídos”.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Sin sistema	Media		,6064	,09080
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,4175	
		Límite superior	,7952	
	Media recortada al 5%		,6182	
	Mediana		,6700	
	Varianza		,181	
	Desv. Desviación		,42588	
	Mínimo		,00	
	Máximo		1,00	
	Rango		1,00	
	Rango intercuartil		1,00	
	Asimetría		-,496	,491
	Curtosis		-1,454	,953
	Con sistema	Media		,9091
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,7980	
		Límite superior	1,0202	
Media recortada al 5%			,9520	
Mediana			1,0000	
Varianza			,063	
Desv. Desviación			,25054	
Mínimo			,00	
Máximo			1,00	
Rango			1,00	
Rango intercuartil			,00	
Asimetría			-2,911	,491
Curtosis			8,432	,953

Figura 22. Nivel de control de servicios caídos - Estadísticos descriptivos. Fuente Propia.

Análisis Comparativo

Comparativa – Nivel de control saturación del tráfico de red

A continuación en la Figura 23 donde mostramos el PreTest del indicador Nivel de control de saturación del tráfico de red, según la población de 22 fechas, el valor de la media es de 42% y el valor de la desviación estándar es de 39,7%.

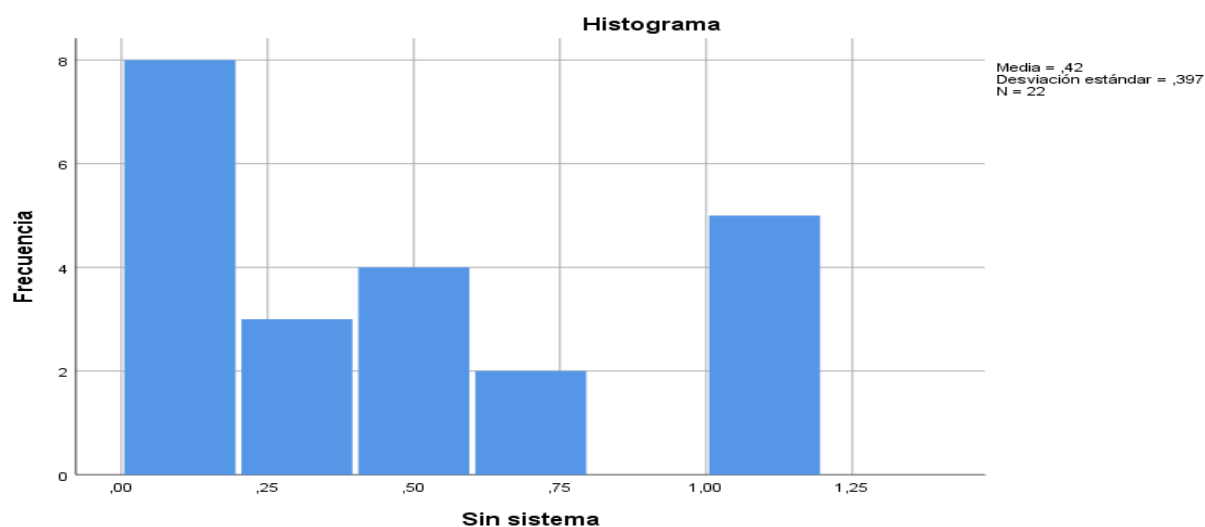


Figura 23. Pretest de Nivel de control de saturación del tráfico de red. Fuente Propia.

Continuamos con la siguiente figura 24 donde mostramos el PostTest del indicador Nivel de control de saturación del tráfico de red, según la población de 22 fechas, el valor de la media es de 88% y el valor de la desviación estándar es de un 25,8%.

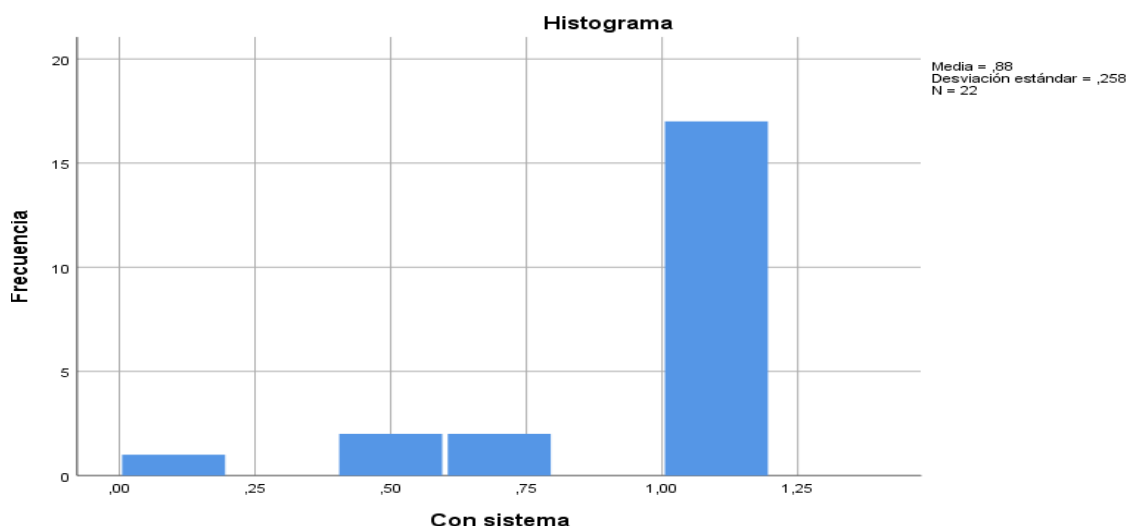


Figura 24. Posttest de Nivel de control saturación del tráfico de red. Fuente Propia.

Según las figuras 23 y 24 del pretest y posttest, se observa aumento en el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking, se valida esto al contrastar las medias (42% a 88%). Se ve el aumento considerable de 46%, esto se puede observar en la siguiente Figura 25.

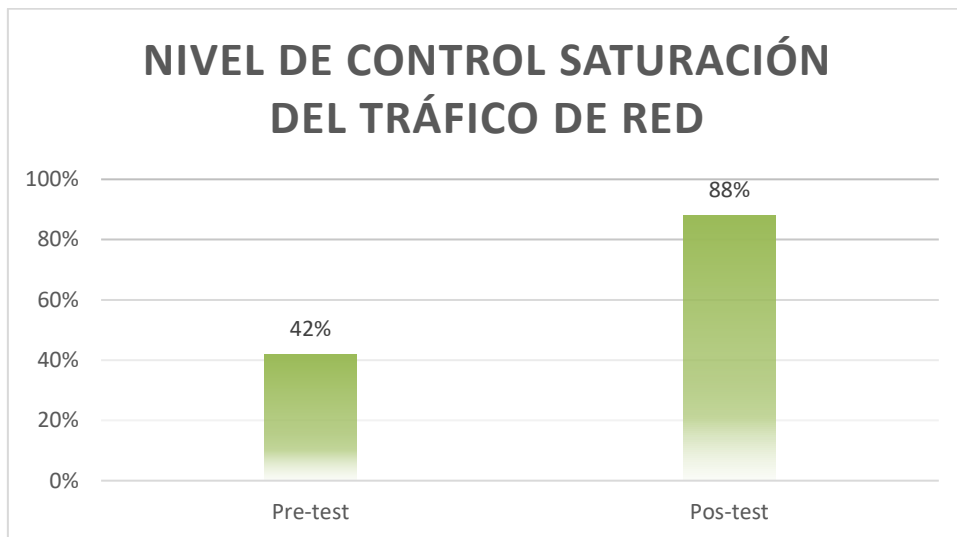


Figura 25. Comparación General Nivel de control saturación del tráfico de red. Fuente Propia.

Continuamos con la figura 26 donde mostramos el pretest del Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking, según la población 22 fechas, el valor de la media es 52% y el valor de la desviación estándar es 47,5%

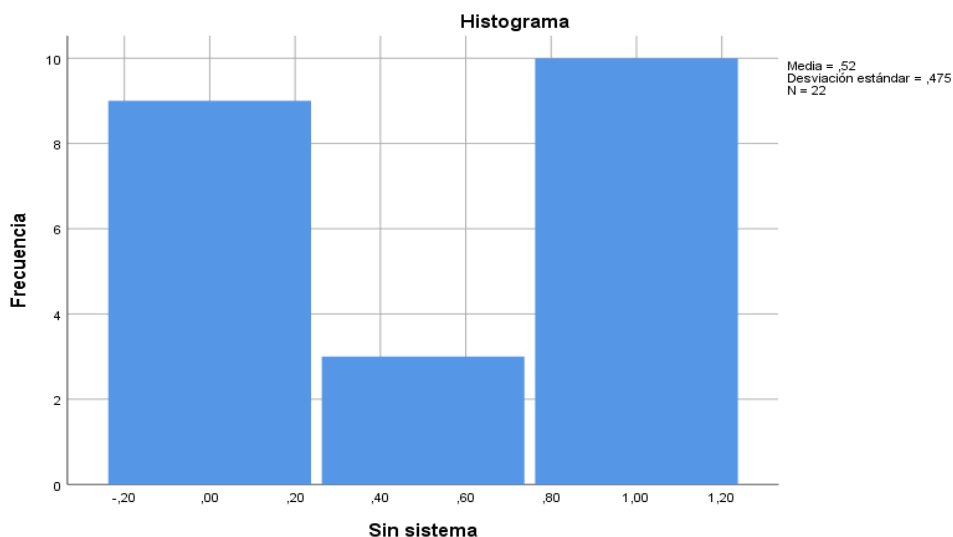


Figura 26. Pretest - Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. Fuente Propia.

Continuando con la Figura 27 donde mostramos el posttest del Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking, con una población de 22 fechas, el valor de la media es de 93% y el valor de la desviación estándar es de 17,6%.

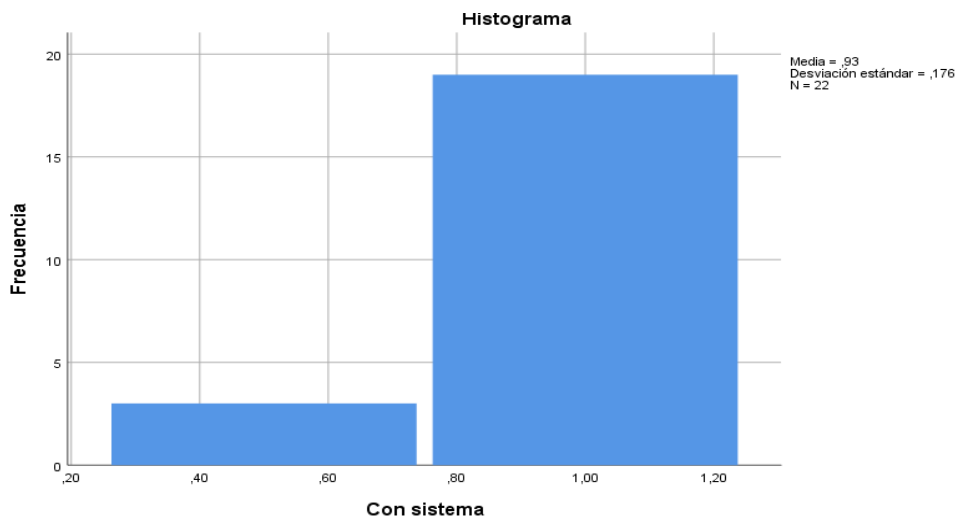


Figura 27. Posttest - Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. Fuente Propia.

Según las figuras 26 y 27 del pretest y posttest, se observa aumento en el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking, se valida esto al contrastar las medias (52% y 93%). Se ve el aumento considerable de 41%, esto se puede observar en la siguiente Figura 28.

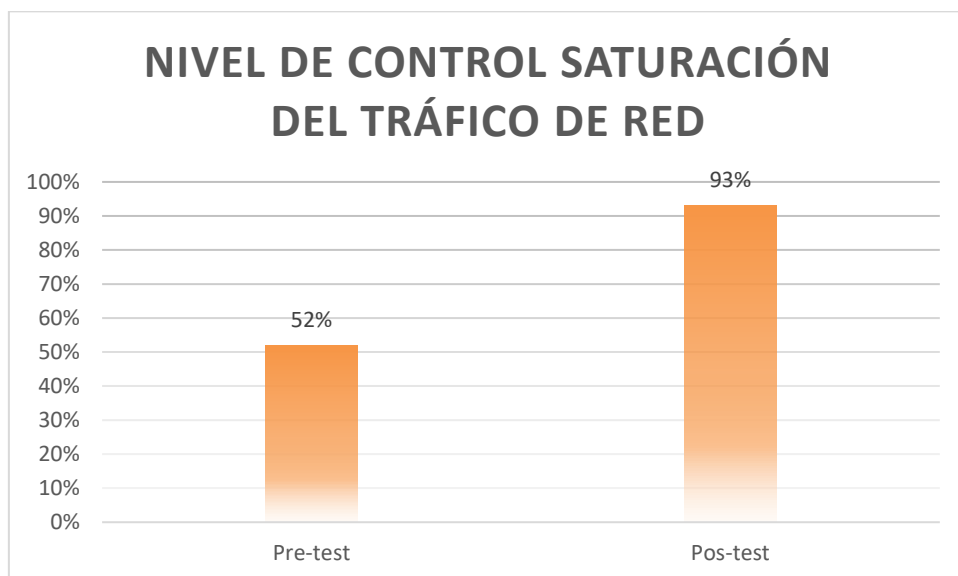


Figura 28. Comparación General de Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. Fuente Propia.

Comparativa – Nivel de control de servicios caídos.

Continuamos con la Figura 29 donde mostramos el pretest del Nivel de control de servicios caídos, según la población de 22 fechas, el valor de la media es de 61% y el valor de la desviación estándar es de 42,6%

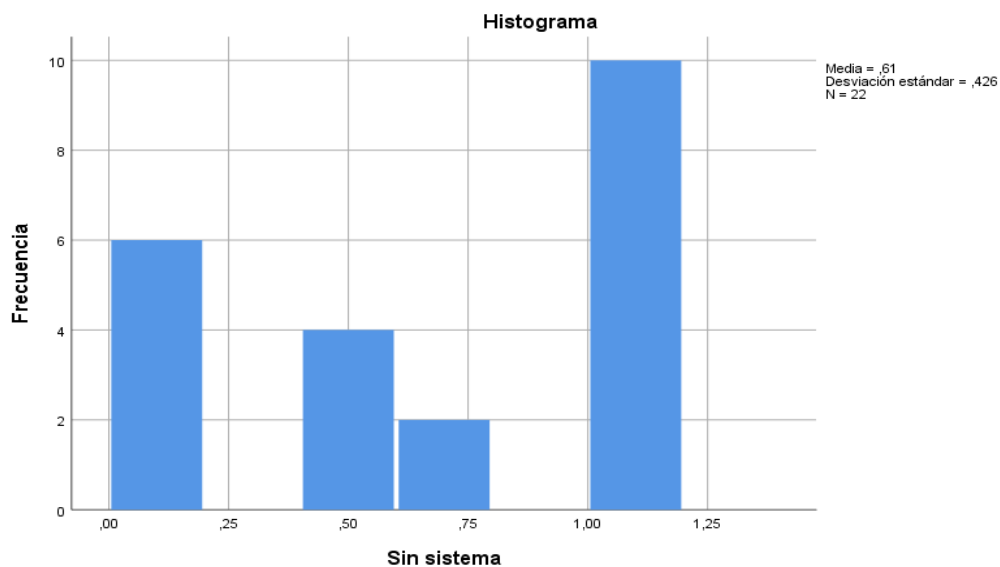


Figura 29. Pretest de Nivel de control de servicios caídos. Fuente Propia.

Continuamos con la Figura 30 donde mostramos el posttest del Nivel de control de servicios caídos del post test, según la población de 22 fechas, el valor de la media es de 91% y el valor de la desviación estándar es de 25,1%.

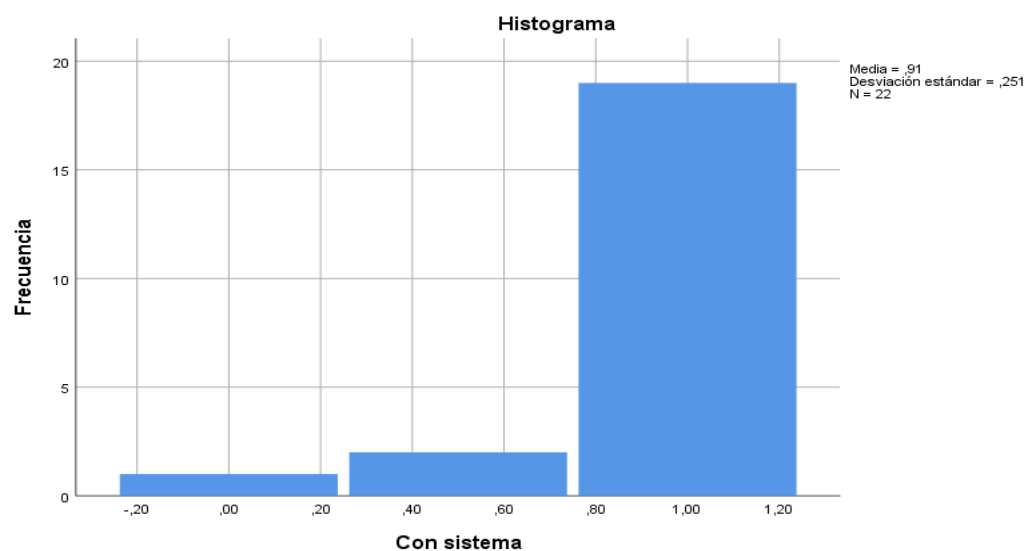


Figura 30. Posttest de Nivel de control de servicios caídos. Fuente Propia.

Según las figuras del pretest y posttest se observa aumento para el Nivel de control de servicios caídos, se valida esto al contrastar las medias (61% a 91%). Se ve el aumento considerable de 30%, esto se puede observar en la siguiente Figura 31.

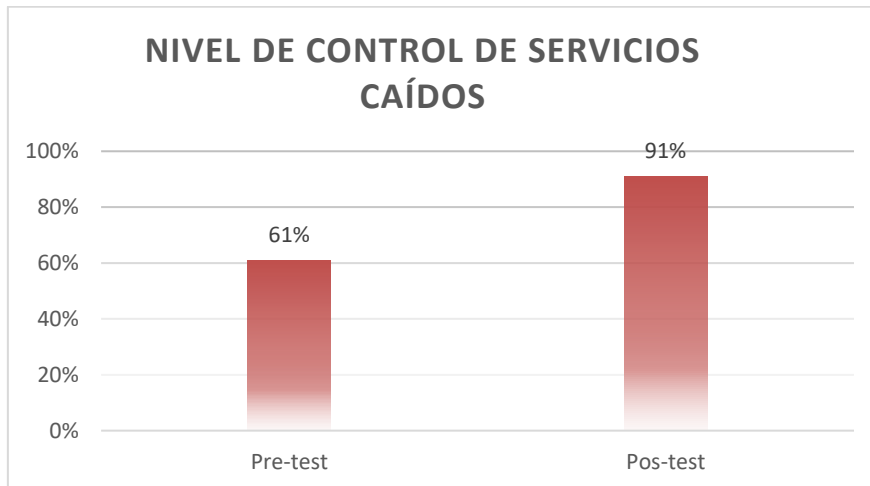


Figura 31. Comparación general de Nivel de control de servicios caídos. Fuente Propia.

Análisis Inferencial

Nivel de control saturación del tráfico de red - Prueba de normalidad.

Los siguientes datos se obtienen según el indicador “Nivel de control saturación del tráfico de red”, se analizaron usando la prueba de normalidad, para que determinemos la prueba de hipótesis que usaremos.

Debido a que el indicador “Nivel de control saturación del tráfico de red”, la población es $22 < 50$, por ello se hizo la prueba de normalidad de Shapiro–Wilk, continuamos mostrando los resultados en las Tablas 7 y 8:

Tabla 7

Nivel de control saturación del tráfico de red (NSTR) - Prueba de normalidad (PreTest).

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NSTR PRETEST	0.839	22	0.002

Fuente Propia.

Se muestra el valor de significancia (0,002) en la Tabla 7 según el indicador de Nivel de control saturación del tráfico de red antes de implementar el Servidor (Pretest), siendo menor al nivel de significancia 0,05. Concluimos que es distribución no normal.

Tabla 8

Nivel de control saturación del tráfico de red (NSTR) (PostTest) - Prueba de normalidad.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NSTR POSTTEST	0.547	22	0.000

Fuente Propia.

Se muestra el valor de significancia (0,000) en la Tabla 8 según el indicador de Nivel de control saturación del tráfico de red después de aplicar el Servidor (PostTest), siendo menor al nivel de significancia 0,05. Concluimos que es distribución no normal.

Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking - Prueba de normalidad.

Los siguientes datos se obtienen según el indicador “Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking”, se analizaron usando la prueba de normalidad, para que determinemos la prueba de hipótesis que usaremos.

Debido a que el indicador “Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking”, la población es $22 < 50$, por ello se hizo la prueba de normalidad de Shapiro–Wilk, continuamos mostrando los resultados en las Tablas 9 y 10:

Tabla 9

Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking (NAID) (PreTest) - Prueba de normalidad.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NAID PRETEST	0.719	22	0.000

Fuente Propia

Se muestra el valor de significancia (0,000) en la Tabla 9 según el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking antes de aplicar el Servidor (PreTest), siendo menor al nivel de significancia 0,05. Concluimos que es distribución no normal.

Tabla 10

Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking (NAID) (PostTest) - Prueba de normalidad.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NAID POSTTEST	0.412	22	0.000

Fuente Propia.

Se muestra el valor de significancia (0,000) en la Tabla 10 según el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking después de aplicar el Servidor (Posttest), siendo menor al nivel de significancia 0,05. Concluimos que es distribución no normal.

Nivel de control de servicios caídos - Prueba de normalidad.

Los siguientes datos se obtienen según el indicador “Nivel de control de servicios caídos”, se analizaron usando la prueba de normalidad, para que determinemos la prueba de hipótesis que usaremos.

Debido al indicador de “Nivel de control de servicios caídos”, la población es $22 < 50$, por esto se hizo la prueba de normalidad de Shapiro–Wilk, continuamos mostrando los resultados en las Tablas 11 y 12:

Tabla 11

Nivel de control de servicios caídos (NCSC) (PreTest) - Prueba de normalidad.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NCSC PRETEST	0.772	22	0.000

Fuente Propia

Se muestra el valor de significancia (0,000) en la Tabla 11 según el Nivel de control de servicios caídos antes de aplicar el Servidor (Pretest), siendo menor al nivel de significancia 0,05. Concluimos que es distribución no normal.

Tabla 12

Nivel de control de servicios caídos (NCSC) (PostTest) - Prueba de normalidad.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NCSC POSTTEST	0.423	22	0.000

Fuente Propia.

Se muestra el valor de significancia (0,000) en la Tabla 12 según el Nivel de control de servicios caídos después de aplicar el Servidor (PostTest), siendo menor al nivel de significancia 0,05. Concluimos que es distribución no normal.

Prueba de hipótesis

NSTR - Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon

Hipótesis (H1): El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.

Indicador: Nivel de control saturación del tráfico de red.

NSTRA: Nivel de control saturación del tráfico de red antes de usar el Servidor.

NSTRD: Nivel de control saturación del tráfico de red después de usar el Servidor.

Hipótesis Estadística:

Hipótesis Nula (H0): El uso de un Servidor de monitoreo no mejora el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.

$$\mathbf{H10: NSTRD- NSTRA \leq 0}$$

Hipótesis Alternativa (Ha): El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.

$$\mathbf{H1a: NSTRD- NSTRA > 0}$$

Procedemos con la comparación de la hipótesis, para lo cual realizamos la prueba de rangos de Wilcoxon, esto se debe al Nivel de control saturación del tráfico de red para la Gestión de Servicios TI adopto una distribución no normal para el Pretest y PostTest. A continuación mostramos los resultados en la Tabla 13.

Tabla 13

Nivel de control saturación del tráfico de red - Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
NSTR después de implementar el Servidor -NSTR antes de implementar el Servidor	Rangos negativos	2 ^a	4.25	8.50
	Rangos positivos	16 ^b	10.16	162.50
	Empates	4 ^c		
	Total	22		
a. NSTR después de implementar el Servidor < NSTR antes de implementar el Servidor				
b. NSTR después de implementar el Servidor > NSTR antes de implementar el Servidor				
c. NSTR después de implementar el Servidor = NSTR antes de implementar el Servidor				
Estadísticos de prueba^a				
NSTR después de implementar el Servidor - NSTR antes de implementar el Servidor.				
Z				-3,374 ^b
Sig. asintótica(bilateral)				0.001

Fuente Propia.

Después de hallar el valor estadístico de “Z”, procedemos a realizar la validación de la hipótesis.

Validación de la hipótesis

Se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, en la tabla 13 donde se aprecia el valor de significancia (0.001) siendo este valor menor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis Nula. También se tiene el valor estadístico de Z (-3,374) el

cual es -1,96 siendo menor Z. Por ello rechazamos la hipótesis nula (H10) y aceptamos la hipótesis alternativa (H1a) con la probabilidad del 95%.

Con estos valores obtenidos se puede concluir que el uso del Servidor de Monitoreo optimiza el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.

NAID - Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon

Hipótesis (H2): El uso de un Servidor de Monitoreo mejora el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.

Indicador: Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.

NAIDA: Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking antes de usar el Servidor.

NAIDD: Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking después de usar el Servidor.

Hipótesis Estadística:

Hipótesis Nula (H0): El uso de un Servidor de Monitoreo no mejora el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.

$$\mathbf{H20: NAIDD- NAIDA \leq 0}$$

Hipótesis Alternativa (Ha): El uso de un Servidor de Monitoreo mejora el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.

$$\mathbf{H2a: NAIDD- NAIDA > 0}$$

Procedemos con la comparación de la hipótesis, para lo cual realizamos la prueba de rangos de Wilcoxon, esto se debe al Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking para la Gestión de Servicios TI adopto una distribución no normal para el Pretest y PostTest. A continuación mostramos los resultados en la Tabla 14.

Tabla 14

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
NAID después de implementar el Servidor -NAID antes de implementar el Servidor	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	12 ^b	6.50	78.00
	Empates	10 ^c		
	Total	22		
a. NAID después de implementar el Servidor < NAID antes de implementar el Servidor				
b. NAID después de implementar el Servidor > NAID antes de implementar el Servidor				
c. NAID después de implementar el Servidor = NAID antes de implementar el Servidor				
Estadísticos de prueba^a				
NAID después de implementar el Servidor - NAID antes de implementar el Servidor.				
Z				-3,145 ^b
Sig. asintótica(bilateral)				0.002

Fuente Propia.

Después de hallar el valor estadístico de “Z”, procedemos a realizar la validación de la hipótesis.

Validación de la hipótesis

Se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, en la Tabla 14 donde se aprecia el valor de significancia (0.002) siendo este valor menor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis Nula. También se tiene el valor estadístico de Z (-3,145) el cual es -1,96 siendo menor Z. Por ello rechazamos la hipótesis nula (H20) y aceptamos la hipótesis alternativa (H2a) con la probabilidad del 95%.

Con estos valores obtenidos se puede concluir que el uso del Servidor de Monitoreo optimiza el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.

Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon – NCSC

Hipótesis (H3): El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.

Indicador: Nivel de control de servicios caídos.

NCSCA: Nivel de control de servicios caídos antes de usar el Servidor.

NCSCD: Nivel de control de servicios caídos después de usar el Servidor.

Hipótesis Estadística:

Hipótesis Nula (H0): El uso de un Servidor de monitoreo no mejora el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.

$$\mathbf{H30: NCSCD - NCSCA \leq 0}$$

Hipótesis Alternativa (Ha): El uso de un Servidor de monitoreo mejora el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.

$$\mathbf{H3a: NCSCD - NCSCA > 0}$$

Procedemos con la comparación de la hipótesis, para lo cual realizamos la prueba de rangos de Wilcoxon, esto se debe al Nivel de control de servicios caídos para la Gestión de Servicios TI adopto una distribución no normal para el Pretest y PostTest. A continuación mostramos los resultados en la Tabla 15.

Tabla 15

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon el Nivel de control de servicios caídos.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
NCSC después de implementar el Servidor - NCSC antes de implementar el Servidor	Rangos negativos	1 ^a	4.50	4.50
	Rangos positivos	10 ^b	6.15	61.50
	Empates	11 ^c		
	Total	22		
a. NCSC después de implementar el Servidor < NCSC antes de implementar el Servidor				
b. NCSC después de implementar el Servidor > NCSC antes de implementar el Servidor				
c. NCSC después de implementar el Servidor = NCSC antes de implementar el Servidor				
Estadísticos de prueba^a				
	NCSC después de implementar el Servidor - NCSC antes de implementar el Servidor.			
Z				-2,574 ^b
Sig. asintótica(bilateral)				0.010

Fuente Propia.

Después de hallar el valor estadístico de “Z”, procedemos a realizar la validación de la hipótesis.

Validación de la hipótesis

Se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, en la tabla 15 donde se aprecia el valor de significancia (0.010) siendo este valor menor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis Nula. También se tiene el valor estadístico de Z (-2,574) el cual es -1,96 siendo menor Z. Por ello rechazamos la hipótesis nula (H30) y aceptamos la hipótesis alternativa (H3a) con una probabilidad del 95%.

Con estos valores obtenidos se puede concluir que el uso del Servidor de Monitoreo optimiza el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.

V. DISCUSIÓN

Analizando resultados que se hallaron en la tesis se compara el pretest con el posttest sobre nuestros indicadores:

Nivel de control saturación del tráfico de red, Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking y Nivel de control de servicios caídos.

1) Nivel de control saturación del tráfico de red en el estudio de pretest fue en promedio de 42.35%, a diferencia del estudio de posttest en promedio fue 87.88%, se entiende que hay un incremento de 45.53%. Por esto se puede reafirmar que se tiene un considerable aumento del Nivel de control saturación del tráfico de red de 45.53%, según este resultado se puede deducir un aumento considerable en el porcentaje del Nivel de control del tráfico de red y esto sucedió gracias a la implementación del servidor de monitoreo para la gestión de servicios TI.

Entre las investigaciones con más similitud se encontró la tesis de (Carreño, 2019), en su proyecto de tesis: "Inteligencia de Negocios y el monitorio de servidores en el centro de datos de una organización de cloud". Se concluyó que la ejecución de dicha solución de Inteligencia de Negocios permite optimizar el subproceso de seguimiento y monitorio de servidores, minimizando considerablemente el tiempo de las actividades de generación, ejecución y análisis de reportes del subproceso de seguimiento y monitoreo de servidores del data center para la compañía de cloud en Lima logrando un incremento de 18.81% y en nuestra investigación se incrementó en un 45.53%.

2) El Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en el estudio de pretest en promedio fue de 52.27%, a diferencia del estudio de posttest en promedio fue 93.18%, se entiende que hay un incremento de 40.91%. Por esto se puede reafirmar que se tiene un considerable aumento del Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking de 40.91%, según este resultado se puede deducir que hubo un aumento considerable en el porcentaje de atenciones de incidencias de dispositivos networking atendidos oportunamente en un 40.91% y

esto sucedió gracias a la implementación del servidor de monitoreo para la gestión de servicios TI.

Entre las investigaciones con más similitud se encontró la tesis de (Becerra, 2016), con su investigación de *“Implementación de monitorio de Red utilizando los Protocolos ICMP y SNMP”* – Universidad de la Península, Se establecen los requisitos del sistema de monitoreo para generar y / o recolectar información, se monitorea el tráfico de red interno y / o externo, y se realizan pruebas de monitoreo de interfaz de red, procesador y consumo de memoria en una PC compatible con el protocolo SNMP. Con este fin, el monitoreo ICMP se ha validado contra el dispositivo principal en la red y ha alcanzado su objetivo al 100%.

3) El Nivel de control de servicios caídos en el estudio de pretest en promedio fue de 60.61%, a diferencia del estudio de posttest en promedio fue 90.91%, se entiende que hay un incremento de 30.3%. Por esto se puede reafirmar que se tiene un considerable aumento del Nivel de control de servicios caídos de 30.3%, según este resultado se puede deducir que hubo un aumento considerable en el porcentaje del Nivel de control de servicios caídos restaurados oportunamente en un 30.3% y esto sucedió gracias a la implementación del servidor de monitoreo para la gestión de servicios TI.

Entre las investigaciones con más similitud se encontró la tesis de (García y Roa, 2020), con su investigación de *“Diseño de una herramienta de monitoreo y control de servidores utilizando como eje principal CACTI aplicado a una pyme mediana”* – Universidad de Colombia, creado con la capacidad de monitorear una variedad de dispositivos, enlaces y servicios, el software de código abierto funciona bien para cualquier empresa que utilice un centro de datos. Esto permite a los equipos de red ver las jerarquías de dispositivos al 100% y encontrar dispositivos al 100% de manera más fácil y rápida, según el tiempo de respuesta y el rendimiento en términos de CPU, memoria y consumo de red.

VI. CONCLUSIONES

1) Se concluye que el Nivel de control saturación del tráfico de red de la empresa Precisa, tuvo un crecimiento considerable debido a la Implementación del Servidor de Monitoreo, considerando que el porcentaje del Nivel de control saturación del tráfico de red antes de la implementación era de 42.35%, y después de la implementación del Servidor de Monitoreo el porcentaje fue 87.88% en el Nivel de control saturación del tráfico de red, lo que significa un aumento considerable de 45.53% en el Nivel de control saturación del tráfico de red.

2) Se concluye que el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking de la empresa Precisa, tuvo un crecimiento considerable debido a la implementación del Servidor de Monitoreo, considerando que el porcentaje del Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking antes de la implementación era de 52.27% y después de la Implementación del Servidor de Monitoreo el porcentaje fue de 93.18% en el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking lo que significa un aumento considerable de 40.91% en el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking.

3) Se concluye que el Nivel de control de servicios caídos de la empresa Precisa, tuvo un crecimiento considerable debido a la implementación del Servidor de Monitoreo, considerando que el porcentaje del Nivel de control de servicios caídos antes de la implementación era de 60.61% y después de la Implementación del Servidor de Monitoreo el porcentaje fue de 90.91% en el Nivel de control de servicios caídos lo que significa un aumento considerable de 30.3% en el Nivel de control de servicios caídos.

4) Para concluir cabe destacar que se obtuvo los resultados de manera satisfactoria según los indicadores propuestos en la tesis y también cabe indicar que se ha aceptado la hipótesis alternativa en todos los indicadores, se concluye que un Servidor de Monitoreo mejora la gestión de Servicios TI en la empresa Precisa.

VI. RECOMENDACIONES

Así mismo continuamos con las recomendaciones para investigaciones futuras similares:

1) Recomendamos utilizar la presente tesis en diferentes empresas que se encuentren en crecimiento que no dispongan de mucho presupuesto para controlar los Servicios TI de los Servidores con el fin de ayudar al control de Servicios TI mediante la implementación de un servidor de monitoreo netamente orientado para mejorar la gestión de Servicios TI.

2) El Servidor de Monitoreo implementado mejora significativamente el proceso actual de la Gestión de Servicios TI de los servidores, sin embargo puede ser extensible hacia los equipos de los usuarios para también poder tener un mejor control de estos va a depender de la necesidad de la empresa por monitorear también los equipos de los usuarios para ello se tendría que validar previamente los recursos y configuraciones actuales y verificar la factibilidad de realizar este control.

3) De necesitar implementar un Servidor de Monitoreo, con la misma tecnología propuesta o tal vez cambiar la misma, es cuestión de realizar previas validaciones para identificar los riesgos y las modificaciones que se necesitarían realizar para lograr este cambio, tener en cuenta que las tecnologías utilizadas son netamente gratuitas por lo que se tendría q evaluar también los costos.

4) Si se evalúa la posibilidad de agregar más funcionalidades al servidor de monitoreo se tendría que validar previamente el alcance actual, los límites y los riesgos que incluyen realizar estos cambios considerar que el Servidor de Monitoreo solo abarcan los servidores y monitorea el tráfico de red, dispositivos Networking y los servicios solo de los servidores, por lo que se tiene aspectos positivos con respecto al uso del servidor de monitoreo hecho a medida de la Empresa.

REFERENCIAS

- Alderete Calla, K. F. (2014). *E-Commerce en el Proceso de Ventas de la Empresa EAFSA SAC, Perú.*
- Alegsa. (2016). *Gestión de Red.*
- Alicia. (2020). *Definición de Cacti.*
- Alu y Valderrama. (2013). *Significado de Población.*
- Ávila. (2006). *Diseño Pre-Experimental.*
- Axarnet. (2019). *Comparativo de Linux vs Windows, Monitoreo de Procesos.*
- Barth. (2008). *Herramienta para Monitorear redes Nagios.*
- Becerra. (2016). *Implementación de monitoreo de red utilizando los protocolos ICMP y SNMP, Ecuador.*
- Cagua, V. y. (2017). *Concepto de Servidor de monitoreo.*
- Cajahuaringa. (2015). *Uso de un Sistema de Gestión de Monitorio para la mejora de la Administración de Servidor de clientes Hosting en GMD, Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Perú.*
- Carreño. (2019). *Inteligencia de Negocios y el monitoreo de servidor en el centro de datos de una empresa de cloud, Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.*
- Carvajal. (2016). *Implementación de redundancia para un sistema de monitorio en empresas de telecomunicaciones, Ecuador.*
- Castro. (2003). *Significado de Muestra.*
- Cepra. (2018). *Gestión de Servicios en Servidores.*
- Chinguel Renteria, J. A. (2015). *Sistema Web para el Proceso Logístico de la Empresa Famet Peruana E.I.R.L.*

- Cisneros. (2016). *Implementación de un nuevo Sistema de Monitorio en GMD para aumentar la eficacia operativa, Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.*
- Comunidad IEBS. (2018). *Metodología tradicional versus Agíl.*
- Consultores, T. (2018). *Mantenimiento de Servidores.*
- Cruz Tarazona, J. D. (2015). *Sistema Web para el Proceso de Gestión de Requerimientos en el Servicio OSAE II de la Empresa CGI Perú S.A.*
- Digite. (2021). *Metodología Scrum.*
- Docplayer. (2017). *Herramienta Cacti.*
- Downdetector. (2021). *Google informado de cortes en las últimas 24 horas. .*
- ESAN. (2019). *Metodología Pmbok.*
- García y Roa. (2020). *Diseño de una herramienta de monitorio y control de servidor utilizando como eje principal CACTI aplicado a una pyme mediana, Colombia.*
- Geekbuilt. (2021). *Monitoreo y Administración del Tráfico de Red.*
- Hernandez. (2015). *Concepto de Técnica de Observación.*
- Hernández, Fernández y Baptista. (2010). *Investigación Enfoque Cuantitativo.*
- IEBS, C. (2018). *Metodología Tradicional versus Agíl.*
- Isoin. (2021). *Definición de Nagios,.*
- Junco y Rabelo. (2018). *Definición y Tecnicas de Monitoreo Activo.*
- LLerena Guzmán, J. J. (2015). *Sistemas de Información WEB para el Proceso de Ventas de la Empresa Grifería Estampada Industrial S.A.C.*
- Macarlupu Paredes, Anderson Joel y Marin Inga, Eduardo. (2020). *Estudio comparativo cuantitativo de las tecnologías Microservicios y REST.*
- Mariños, A. (2008). *Investigación Aplicada.*

Medux. (2019). *Porque la mayoría de Personas apuestan por un servidor de Monitoreo.*

Nagios. (2019). *Monitoreo de servicios con Nagios.*

Peña. (2015). *Concepto de Ficha de Registro.*

Revista espacios. (2017). *Estrategias por área y proceso de Direccion de proyectos.*

Sabss. (2020). *Gestión de Servicios TI.*

Santamaria. (2016). *Introducción a la administración de Servidores. .*

Sinopec. (2013). *Metodología MSF y Scrum.*

Sonia y Gerardo. (2018). *Servidor de Monitoreo y su uso.*

TechTarget. (2021). *Gestión de Proyectos TI.*

Tecnoinformatic. (2020). *Monitoreo de servidores. .*

Velasco y Cagua. (2017). *Herramientas para monitorear redes Nagios.*

Velásquez. (2018). *Administración remota.*

Velázquez. (2018). *Control de estado de red y Administracion remota.*

Zoho Corp. (2021). *Gestión de servicios TI en Servidores.*

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Operacionalización de las variables

Tabla 16

Matriz Operacionalización de las variables.

Variable De estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Servidor de Monitoreo	<i>(Velasco y Cagua, 2017) definen que es: "La utilización de un sistema que permite monitorear permanentemente los servicios en una red de equipos, dicho sistema está en búsqueda de fallos, para posteriormente notificar a los administradores de red mediante correo, mensajes de texto y otro tipo de alarmas".</i>	Es un ordenador que Monitorea los diferentes servicios informáticos previamente configurados en el mismo.	- Administración remota -Control de estado de red -Seguridad de la red		
Gestión de Servicios TI	<i>(Zoho, 2021) Consiste en gestionar la infraestructura del servidor y supervisar su rendimiento al realizar un monitoreo continuo utilizando diversas herramientas o metodologías. La gestión del rendimiento del servidor ayuda a agilizar el funcionamiento de las aplicaciones críticas para el negocio y tiene como objetivo optimizar el rendimiento de los servidores físicos y virtuales.</i>	Es la gestión de los servicios de los distintos servidores. Controlar los procesos propios de la organización en la gestión de los servicios de TI. Alinear los servicios de TI con las necesidades de la empresa para brindar un servicio satisfactorio al usuario.	-Monitoreo de tráfico de red -Monitoreo de dispositivos de Networking -Monitoreo Servicios informáticos	-Nivel de control saturación del tráfico de red. -Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. -Nivel de control de servicios caídos.	Escala de razón

Fuente Propia.

ANEXO 2: Entrevista realizada al Jefe de Sistemas

ENTREVISTA AL JEFE DE ÁREA PARA DETERMINAR LA PROBLEMÁTICA

Investigador(es):	Ericson Lizarraga Mallqui – Yhoana Yoseline Ponce Ponce
Dirigido a:	Marlene Carlos Soto
Fecha:	17/04/2021
Empresa a la que se investiga:	PRECISA LABORATORIO CLÍNICO

¿Cuáles son los procesos que se realizan con frecuencia en el Área de Sistemas?

Alguno de los procesos que se realizan en el área de Sistemas son:

Soporte a las incidencias y/o requerimientos de los Usuarios.

Control y Seguimiento del funcionamiento de los Servidores.

Implementación de Infraestructura de TI en la Empresa

Monitoreo de los Servidores y Equipos de RED.

Desarrollo de Aplicaciones y/o Servicios TI

Monitoreo y pruebas de funcionalidad de los desarrollos de Aplicaciones y/o Servicios.

Monitoreo y consultas transacciones de las BDs.

Analítica de Información de las BDs

Desarrollo de aplicaciones y/o herramientas de analítica de BI.

¿Cuántas personas integran el área de Sistemas, menciónanos los nombres y sus cargos?

El área se integra por 6 personas incluyéndome.

- Marlene Carlos – Jefe de Sistemas.
- Ericson Lizarraga – Analista de Infraestructura.
- Jacinto Chavez – Analista Programador.
- Erick Pariona - Analista Programador.
- Frank Sosa – Analista de Negocios.
- Jhonatan Sanchez – Analista de Sistemas.

¿Cuál es el Core de la empresa, menciona alguna de las funciones de tu área que ayudan a que está actividad se lleve a cabo con éxito?

Precisa es una empresa de sector Salud y el Core de la empresa como unidad de negocio es el Servicio de Laboratorio Clínico.

El área de Sistemas es un área de apoyo en toda organización, apoya con los recursos e infraestructura tecnológica a todos los procesos de la empresa. En Precisa Sistemas



es un área importante porque brinda el apoyo con los recursos tecnológicos, desarrollo de aplicaciones y servicios, Análisis de BI de información de BDs con reportes y estadísticas, asistencia y soporte a incidencias y requerimientos de los usuarios, entre otras actividades que facilitan el procesamiento, la funcionalidad y operatividad del negocio por los usuarios para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros pacientes y clientes.

¿Cuántos servidores tiene la Empresa Precisa? ¿Menciona algunos de estos?

Precisa cuenta con 18 servidores en total, entre físicos y virtuales con diferentes Servicios que ayudan al proceso de la unidad de negocio, a continuación, mencionamos algunos de los más importantes:

Servidor de BD, Servidor de Aplicaciones, Servidor de Archivos, Servidor de Backup, Servidor Terminal, Servidor BI, Active Directory, entre otros.

¿Cuál es servidor Core de la empresa?

Para Precisa cada Servidor cumple un rol importante en el negocio, pero se ha determinado como Servidores Core los siguientes:

- Servidor de BD.
- Servidor de Aplicaciones.
- Servidor AD.

¿Los Servidores siempre se encuentra 100% operativos?

En precisa, en la mayoría del tiempo laboral se trata de tener los servidores con los servicios al 100% operativos, pero en algunas situaciones, por distintos motivos que no se pueden controlar o detectar a tiempo, los servicios de estos servidores suelen caerse y tenemos que revisar el motivo para poder solucionarlo a la brevedad posible y activar el servicio para no afectar la operatividad del negocio.

¿Qué sucede cuando un servidor no está funcionando al 100%?

En Precisa, Si un servidor no funciona al 100%, según el rol o servicios que disponga, generara diferentes problemas, afectando la operatividad del negocio, y en el procesamientos del análisis clínico, como: demora en el ingreso de las atenciones de



pacientes, demora en el ingreso y procesamiento de las pruebas de laboratorio, demora en la transferencia y entrega de resultados entre los sistemas, retrasos en el envío de los resultados de Laboratorio a las Clínicas y/o pacientes, hasta pérdidas de servicios de Laboratorio para nuestros clientes y como se puede comprender al suceder esto provoca una mala experiencia para nuestros clientes generando una mala imagen de la Empresa Precisa lo cual con lleva a que se pueda perder la confianza que necesitamos tener como Empresa de Servicios de Laboratorio clínico en el Perú.

¿El problema para usted del área de sistemas donde radica?

El problema actualmente radica básicamente en que no tenemos un control al 100% del estado de nuestros Servidores y Dispositivos de Red, un monitoreo constante de los servicios y/o recursos de nuestra Infraestructura de TI, en ocasiones cuando alguno de nuestros servidores presenta lentitud, saturación, caídas de servicios, problemas de conexión, entre otros problemas que suceden día a día por el mismo uso de estos servidores, los cuales al no ser alertados o detectados oportunamente y por lo tanto no son atendidos o solucionados de manera eficaz y eficiente en el menor tiempo por el personal de Sistemas, generando esto inconvenientes, problemas, malestares, errores en nuestro Servicio de Laboratorio para nuestros usuarios y clientes, ocasionando una mala percepción del Área de Sistemas y en conclusión perjudicando a la unidad de negocio a la Empresa Precisa.



MARLENE CARLOS SOTO
JEFE DE SISTEMAS

ANEXO 3: Matriz de consistencia

Tabla 17

Operacionalización de Variables

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Metodología
PROBLEMA GENERAL: ¿Cómo influye la implementación de un Servidor de Monitoreo en la gestión de Servicios TI de la empresa Precisa?	OBJETIVO GENERAL: Determinar en qué medida la implementación de un Servidor de Monitoreo influye en la gestión de Servicios TI de la empresa Precisa.	HIPOTESIS GENERAL: La implementación del Servidor de Monitoreo optimiza significativamente la gestión de Servicios TI de la empresa Precisa.	Variable independiente Servidor de Monitoreo	Tipo Aplicada
PROBLEMAS SECUNDARIOS ¿Cómo influye la implementación de un Servidor de Monitoreo en el Nivel de control saturación del tráfico de red de la empresa Precisa?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar en qué medida la implementación de un Servidor de Monitoreo influye en el Nivel de control saturación del tráfico de red de la empresa Precisa.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS La implementación de un Servidor de monitoreo optimiza el Nivel de control saturación del tráfico de red en la empresa Precisa.	Variable dependiente Gestión de Servicios TI	Enfoque Cuantitativo
¿Cómo influye la implementación de un Servidor de Monitoreo en el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking de la empresa Precisa?	Determinar en qué medida la implementación de un Servidor de Monitoreo influye en el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking de la empresa Precisa.	La implementación de un Servidor de monitoreo optimiza el Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking en la empresa Precisa.	Dimensiones - Monitoreo de tráfico de red. Indicador: Nivel de control saturación del tráfico de red.	Diseño Preexperimental
¿Cómo influye la implementación de un Servidor de Monitoreo en el Nivel de control de servicios caídos de la empresa Precisa?	Determinar en qué medida la implementación de un servidor de monitoreo influye en el Nivel de control de servicios caídos de la empresa Precisa.	La implementación de un Servidor de monitoreo optimiza el Nivel de control de servicios caídos en la empresa Precisa.	- Monitoreo de dispositivos de Networking. Indicador: Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. - Monitoreo de Servicios informáticos. Indicador: Nivel de control de servicios caídos.	Población 22 días en un mes de observación
				Técnica de recolección de datos Observación
				Instrumento de recolección de datos Ficha de Registro

Fuente Propia.

ANEXO 4: Diagrama Ishikawa

Como se observa en el siguiente diagrama Ishikawa la problemática de la lentitud de la red de telecomunicaciones, problema que se presenta a menudo porque no se tiene una visión del estado de la red y el tráfico que circula por los enlaces, lo cual satura el ancho de banda.

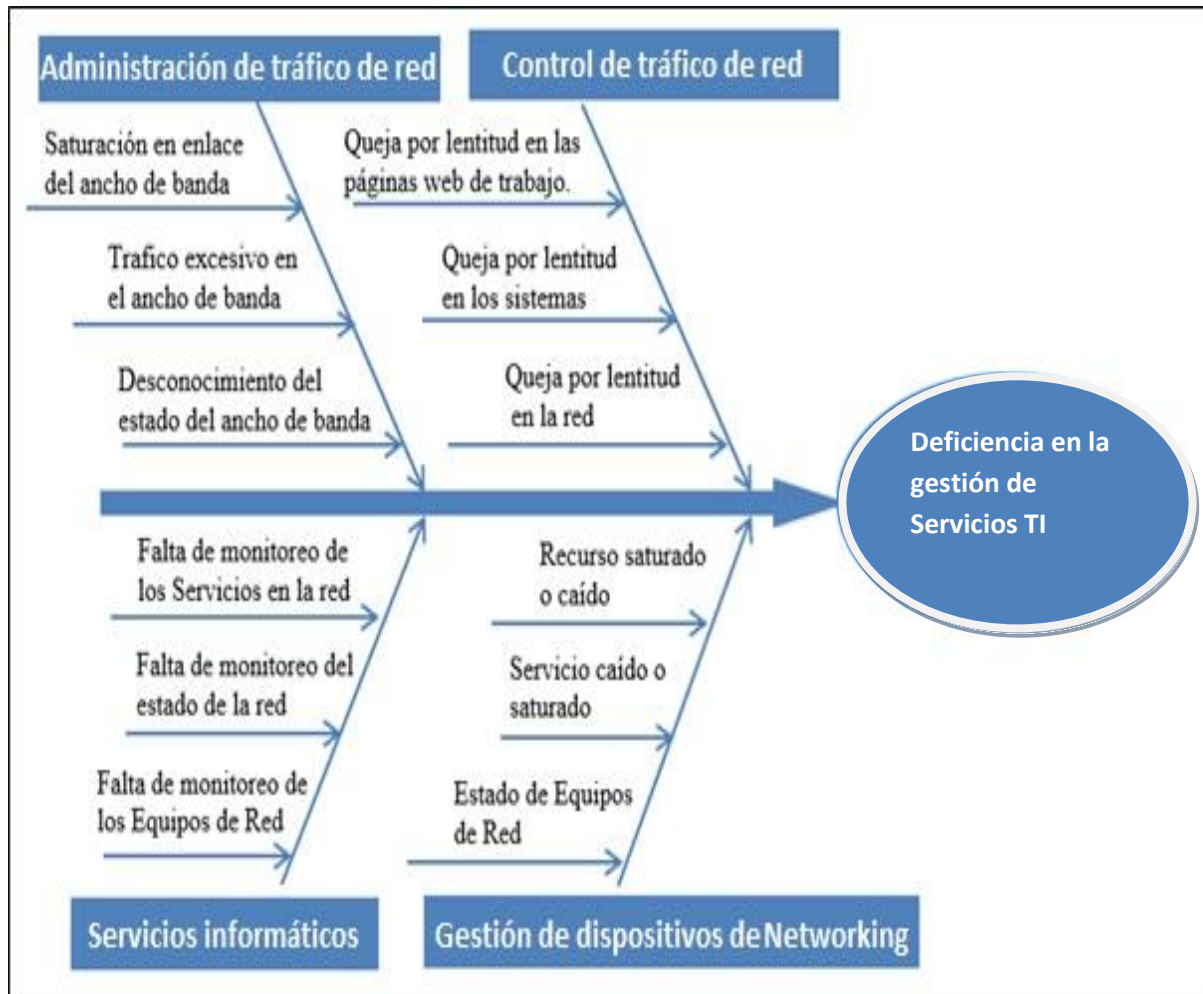


Figura 32. Diagrama de causa y efecto de Ishikawa.

Fuente Propia.

ANEXO 5: Análisis de Método CANVAS.

Este análisis permitirá conocer el modelo de negocio.

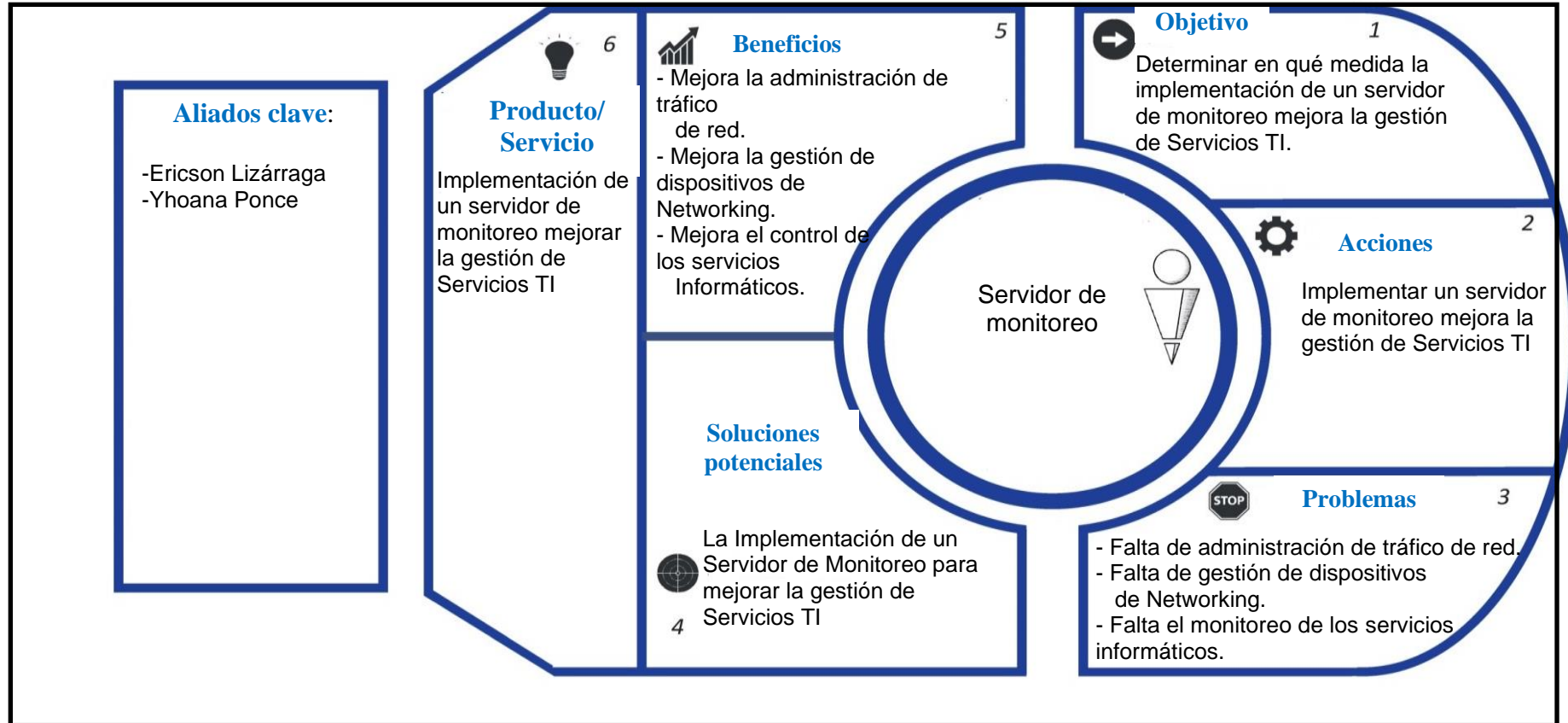


Figura 33. Análisis CANVAS.

Fuente Propia.

ANEXO 6: Desarrollo de la Metodología de Proyecto de Tesis para la implementación de un servidor de Monitoreo

A continuación, se describe el desarrollo de la metodología PMBOK que se va a emplear en la implementación del servidor de monitoreo.

Inicio del Proyecto

Descripción de la empresa

La empresa Precisa es una empresa dedicada a brindar el servicio de laboratorio a empresas prestigiosas como la Clínica Sanna.

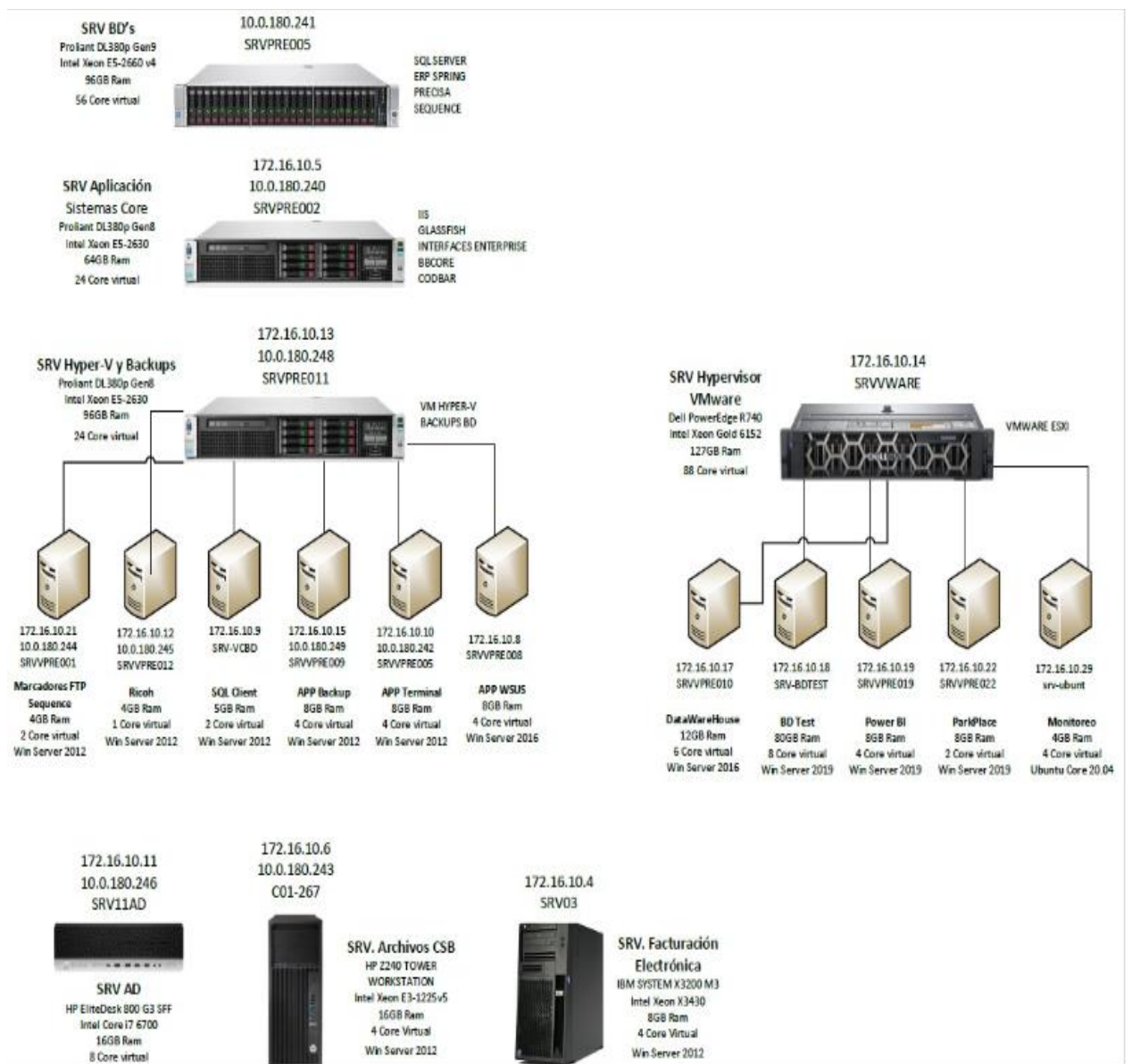


Figura 34. Mapa de los Servidores de la Empresa Precisa. Fuente Propia.

Vision

Ser la empresa líder en el Perú en el servicio de laboratorio clínico.

Misión

Brindar un servicio de calidad en el servicio de laboratorio a nuestros clientes de la empresa Precisa.

Objetivos

La empresa tiene por objetivo aumentar la eficiencia de las pruebas de laboratorio, así como también la eficacia del servicio de atención de laboratorio, lo cual generará que el proceso de ventas se agilice y mejore exponencialmente en la empresa.

1. Gestión de Alcance Del Proyecto

Para el desarrollo del presente proyecto de tesis se utilizará la metodología PMBOK, con esta metodología se implementará el Servidor de Monitoreo en la Empresa Precisa.

El servidor de Monitoreo será implementado por 2 tesisistas, con el fin de tener un mejor control de nuestros servicios activos y así brindar la solución oportuna a los inconvenientes a nivel Servidor que se puedan presentar todo ello para poder satisfacer a los clientes y a la vez disminuir los tiempos de atención a los clientes.

A continuación se presenta el Acta de constitución:

Tabla 18

Acta de constitución del proyecto.

Proyecto:	Ejercicio:
<i>Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la gestión de Servicios TI en la empresa Precisa</i>	2021
Departamento:	
Sistemas	
Precisa Laboratorios	
Breve descripción de la Empresa:	

El Gerente General de Laboratorios Precisa es el Sr. Aquiles Chacón, la empresa tiene 300 colaboradores en planilla en total en todas las sedes. Precisa tiene 12 sedes en Lima y Provincia, cuenta con una sede central en la cual tiene 18 servidores de Aplicaciones, BD, Terminal, Impresiones, Archivos, Active Directory, Facturación Electrónica, entre otros.

Interesados clave

- Personal de Sistemas
- Personal de Administración
- Personal de Laboratorio

Principales objetivos

- Optimizar la gestión de Servicios TI.
- Optimizar la administración de tráfico de red
- Optimizar la gestión de dispositivos de Networking
- Optimizar los servicios informáticos.

Principales restricciones

- El Servidor monitoreará el tráfico de la red, los recursos y servicios que se encuentran dentro de los Servidores, más no los recursos de los equipos de los usuarios.

Principales riesgos del proyecto

- Falta de entendimiento de las reglas de negocio.
- Demora en el análisis e identificación del problema
- Desarrollo de plan de implementación incorrecto
- Definición de tiempos incorrectos en el cronograma
- Demora en la entrega de recursos
- problema de comunicación del servidor y los equipos
- El servidor no cumpla con los requisitos del cliente

Principales supuestos

- El personal del área de Infraestructura tiene conocimientos de Experto.
- Las fechas establecidas para la implementación es de 3 meses.
- Personal comprometido con la mejora del servicio por parte de los colaboradores.

Principales entregables

- Acta de constitución del proyecto
- Alcance del proyecto
- Cronograma de actividades
- Checklist del Proyecto

Principales exclusiones

- No está en el alcance el control de seguridad perimetral (Firewall) como el bloqueo de puerto o servicio por el servidor de monitoreo.

Fecha de inicio prevista	Fecha de fin prevista	Duración en días
20/04/21	13/07/21	
Costo externo	Costo interno	

	S/. 2000.00		S/. 2500.00	
Personal interno asignado	Departamento	Dedicación (días):	Interno	S/. 3,600.00
1 Analista Sistemas	Oficina TI	85		S/ 2,000.00
2 Analista Infraestructura	Oficina TI	85		S/ 1,600.00

Fuente Propia.

En este punto definimos la estructura de desglose de trabajo (EDT), las 4 fases identificadas con sus respectivos ítems de trabajo para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.



Figura 35. Estructura de Desglose de Trabajo. Fuente Propia.

1. Gestión del tiempo del proyecto

Tabla 19

Cronograma de actividades.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Servidor de Monitoreo	85 días	mar 20/04/21	mar 13/07/21
Inicio del Proyecto	14 días	mar 20/04/21	lun 03/05/21
Definición de problema, misión, visión, objetivos	2 días	mar 20/04/21	mie 21/04/21
Justificación, Formulación del problema	1 día	jue 22/04/21	jue 22/04/21
Objetivos de la investigación	4 días	vie 23/04/21	lun 26/04/21
Hipótesis, Limitaciones	2 días	mar 27/04/21	mie 28/04/21
Gestión del alcance, Acta de constitución	1 día	jue 29/04/21	jue 29/04/21
Gestión de calidad	3 días	vie 30/04/21	vie 30/04/21
Gestión de RRHH	1 día	lun 03/05/21	lun 03/05/21
Planificación del Proyecto	28 días	mar 04/05/21	lun 31/05/21
Trabajos Previos	7 días	mar 04/05/21	lun 10/05/21
Antecedentes internacionales	4 días	mar 04/05/21	vie 07/05/21
Antecedentes nacionales	3 días	lun 10/05/21	lun 10/05/21
Bases teóricas	2 días	mar 11/05/21	mie 12/05/21
Metodología del Proyecto de Tesis	4 días	jue 13/05/21	vie 14/05/21
Gestión del tiempo	3 días	lun 17/05/21	mie 19/05/21
Gestión de costos	4 días	jue 20/05/21	vie 21/05/21
Gestión de Recursos Técnicos	2 días	lun 24/05/21	mar 25/05/21
Gestión de Riesgos	2 días	mie 26/05/21	jue 27/05/21
Gestión de Comunicaciones	3 días	vie 28/05/21	vie 28/05/21
Gestión de Interesados	1 día	lun 31/05/21	lun 31/05/21
Ejecución del proyecto	23 días	mar 01/06/21	mie 23/06/21
Metodología	23 días	mar 01/06/21	mie 23/06/21
Tipo y diseño de investigación	3 días	mar 01/06/21	jue 03/06/21
Operacionalización de las variables	4 días	vie 04/06/21	lun 07/06/21
Población	2 días	mar 08/06/21	mie 09/06/21
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	2 días	jue 10/06/21	vie 11/06/21
Procedimientos	4 días	lun 14/06/21	mar 15/06/21
Métodos de análisis de datos	2 día	mie 16/06/21	jue 17/06/21
Aspectos éticos.	1 día	vie 18/06/21	vie 18/06/21
Instalación y Configuración del sistema.	5 días	lun 21/06/21	mie 23/06/21
Seguimiento y control del Proyecto	10 días	jue 24/06/21	sab 03/07/21
Control de las actividades con Checklist	7 días	jue 24/06/21	mie 30/06/21
Pruebas del Sistema	3 días	jue 01/07/21	vie 02/07/21
Cierre del Proyecto	10 días	lun 05/07/21	mar 13/07/21
Manual del Usuario	5 días	lun 05/07/21	mie 07/07/21
Manual de Instalación	5 días	jue 08/07/21	mar 13/07/21

Fuente Propia.

Tabla 20

Gestión de Tiempos

Cuenta de control	Inicio	Fin	Descripción
1. Inicio.	20-Abril	03-Mayo	Levantamiento de información para el análisis del proyecto.
2. Planificación del Proyecto	04-Mayo	31-Mayo	Planificación del proyecto con toda la información recolectada.
3. Ejecución de Proyecto	01-Junio	23-Junio	Ejecución del desarrollo del proyecto según lo planificado.
4. Seguimiento y Control	24-Junio	03-Julio	Realizar las pruebas respectivas del comportamiento, aplicando los cambios según corresponda.
5. Cierre	4-Julio	13-Julio	Realizar los manuales de Usuario y de Instalación.

Fuente Propia.

2. Gestión de costos del proyecto

Tabla 21

Gestión de costos del proyecto

Nombre de tarea	Tiempo (días)	Costo
Inicio	14	S/ 700.00
Planificación del proyecto	28	S/ 1,400.00
Ejecución del proyecto	23	S/ 1,300.00
Seguimiento y control	10	S/ 600.00
Cierre	10	S/ 500.00
Total proyecto		S/ 4,500.00

Recursos técnicos				
Descripción	Tipo recurso	Cantidad	Precio	Total
Sistema operativo Linux	Software	1	S/ 0.00	S/ 0.00
Herramienta de monitoreo	Software	1	S/ 0.00	S/ 0.00
Servidor	Hardware	1	S/ 0.00	S/ 0.00
Televisor 43''	Hardware	1	S/ 900.00	S/ 900.00
Otros gastos	Hardware	1	S/ 0.00	S/ 0.00
Total de recursos técnicos				S/ 900.00

Recursos humanos			
Personal interno asignado	Departamento	Dedicación (días)	Total
Analista de sistemas	Oficina TI	85	S/ 2,000.00
Analista de Infraestructura TI	Oficina TI	85	S/ 1,600.00
Total de recursos humanos			S/ 3,600.00

4. Gestión de Calidad del Proyecto

Tabla 22

Gestión de Calidad del Proyecto

Total de ponderación	Entregable	Total de ponderación por entregable	Ponderación de métricas por entregable	Métrica identificada	Aprobado por
100%	Acta de constitución del proyecto.	100%	Reuniones de personal de proyecto, identificando los requerimientos de la gestión de PMBOK.	40% 60%	Adecuación Exactitud.
	Cronograma de actividades de instalación y configuración del servidor de monitoreo.	100%	Elaboración del cronograma de duración para realizar el proyecto.	50% 50%	Cumplimiento funcional Utilización de recursos físicos.
	Procedimiento de instalación y configuración del servidor.	100%	Ejecución del desarrollo del servidor de monitoreo.	10% 20% 30% 40%	Preparación de servidor Instalación de sistema operativo. Instalación de herramienta de monitoreo. Configuración de herramienta de monitoreo.
	Informe de prueba de funcionalidad.	100%	Pruebas respectivas de funcionalidad del Servidor.	70% 30%	Cumplimiento los objetivos. Capacidad para ser operado conocimiento de la herramienta.
	Manual de usuario del sistema de monitoreo.	100%	Capacitación de los usuarios del uso del sistema.	40% 60%	Capacidad de la herramienta Monitoreo de los recursos y servicios de la red.
	Acta de conformidad de producto final entregado.	100%	Verificar la utilización del sistema.	60% 40%	Conformidad del usuario capacitado. Soporte asistencial.

Fuente Propia.

5. Gestión de recursos humanos del proyecto

Tabla 23

Gestión de recursos humanos

Rol	Cantidad de Personas	Responsabilidad
Jefe de Sistemas	1	Es la persona encargada del área, responsable de gestionar y mantener activo todos los procesos sistemáticos junto con su Equipo.
Analista de Infraestructura	1	Es la persona encargada de mantener activo y administrar todos los servicios y Equipos de TI
Analista de Sistemas	2	Persona encargada de analizar los procesos de la organización para su óptimo desempeño.
Soporte o MDA	1	Personal que brinda soporte técnico a los usuarios ante alguna incidencia, también encargado de derivar los Ticket de MDA en base al tipo de incidencia y nivel problemático.

Fuente Propia.

PLANIFICACION DEL PROYECTO

Para la planificación se realizó el Diagrama de Ishikawa para identificar los problemas para solucionar en la investigación (ver Anexo 2).

6. Gestión de Recursos Técnicos del proyecto

Tabla 24

Gestión de Recursos técnicos del Proyecto

Recursos técnicos				
Descripción	Tipo recurso	Cantidad	Precio	Total
Sistema operativo Linux	Software	1	S/ 0.00	S/ 0.00
Herramienta de monitoreo	Software	1	S/ 0.00	S/ 0.00
Servidor	Hardware	1	S/ 0.00	S/ 0.00
Televisor 43"	Hardware	1	S/ 900.00	S/ 900.00
Otros gastos	Hardware	1	S/ 0.00	S/ 0.00
Total de recursos técnicos				S/ 900.00

Fuente Propia.

7. Gestión de Comunicaciones del Proyecto

Tabla 25

Gestión de Comunicaciones del Proyecto

ID	Evento	Entregable	Descripción	Método	Frecuencia	Receptor/es
1	Inicio del Proyecto	Acta de constitución Cronograma de Actividades	Analiza de forma detallada las necesidades que debe satisfacer el Servidor de Monitoreo.	Presentación	Días 20/04/2021 al 03/05/2021	Analista de Infraestructura
2	Planificación del Proyecto	Gestión de recursos Técnicos Gestión de Riesgos del Proyecto	Representa la Gestión de recursos y riesgos.	Presentación	Días 04/05/2020 al 31/05/2020	Analista de Infraestructura
3	Ejecución del proyecto	Datos pre y post, Imágenes del Servidor de Monitoreo implementado	Se adjunta la evidencia del Servidor de monitoreo implementado.	Reunión Presentación Correo electrónico	Días 01/06/2021 al 23/06/2021	Analista de Sistemas
4	Seguimiento y control del proyecto	Checklist	Se realizan las pruebas durante la puesta en Producción.	Presentación Reunión	Días 24/06/2021 al 03/07/2021	Analista de Sistemas
5	Cierre del proyecto	Manual de Usuario Manual de Instalación y configuración		Reunión Presentación	Días 04/07/2021 al 13/07/2021	Analista de Sistemas y administrativos.

Fuente Propia.

Las limitaciones de la investigación son:

- No está en el alcance el control de seguridad perimetral (Firewall) como el bloqueo de puerto o servicio por el servidor de monitoreo.
- El Servidor monitoreará el tráfico de la red, los recursos y servicios que se encuentran dentro de los Servidores, más no los recursos de los equipos de los usuarios.

8. Gestión de Riesgos del Proyecto

Tabla 26

Gestión de Riesgos del Proyecto

Id	Fase	Riesgo	Consecuencia	Impacto	Probabilidad	Responsable	Descripción del control
1	Inicio	Falta de entendimiento de las reglas de negocio. Demora en el análisis e identificación del problema	Pérdida de tiempo	Bajo	Media	Analista, jefe de proyecto	Revisar los entregables y antecedentes del problema, encuestas y entrevistas al responsable del proceso
2	Planificación del Proyecto	Desarrollo de plan de implementación incorrecto Definición de tiempos incorrectos en el cronograma	Pérdida de tiempo	Medio	Media	Jefe de proyecto	Revisar y validar el análisis del problema de la fase de Inicio. Definir los tiempos según la experiencia de Expertos
3	Ejecución del Proyecto	Demora en la entrega de recursos problema de comunicación del servidor y los equipos	Pérdida de tiempo y dinero	Alta	Media	Analista de infraestructura	Seguimiento a la solicitud de recursos requeridos, consultas y asesorías de los expertos.
4	Seguimiento y control del Proyecto	El servidor no cumple con los requisitos del Usuario	Pérdida de tiempo y dinero	Alta	Media	Analista de Sistemas	Ejecutar todas las pruebas requeridas.
4	Cierre del Proyecto	El servidor no cumple con los requisitos del cliente	Pérdida de tiempo y dinero	Alta	Media	Analista de Sistemas	Definir bien los objetivos y limitaciones.

9. Gestión de Interesados del Proyecto

Tabla 27

Gestión de Interesados del Proyecto

Rol	Requisitos	Expectativos	Posible Influencia	Clasificación	Fase de Intereses
Analista de Infraestructura	Pertenercer al Proyecto	Entender los requerimientos, instalar y configurar el servidor de monitoreo con los requisitos indicada	Realiza el análisis para la implementación, verificando la comunicación del servidor con los servicios.	A favor	La integración de los participantes permite la implementación del servidor de monitoreo para una buena elaboración del proyecto de tesis.
Analista de sistemas	Pertenercer al Proyecto	Revisa la calidad del servidor, de realizar la documentación en general.	Verifica e informa los posibles fallos del Servidor.		

EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Se realizó la toma de datos antes de la implementación del Servidor de Monitoreo Ver anexos 12,14 y 16. Posteriormente se tomó los datos después de la implementación del Servidor de Monitoreo (Ver Anexo 13, 15 y 17).

Estos datos se tomaron con el fin de poder hacer una comparación y poder elegir la mejor Hipótesis y de esta manera ver si este proyecto es factible.

Se adjunta imágenes de la implementación, se procede con la configuración del proyecto.

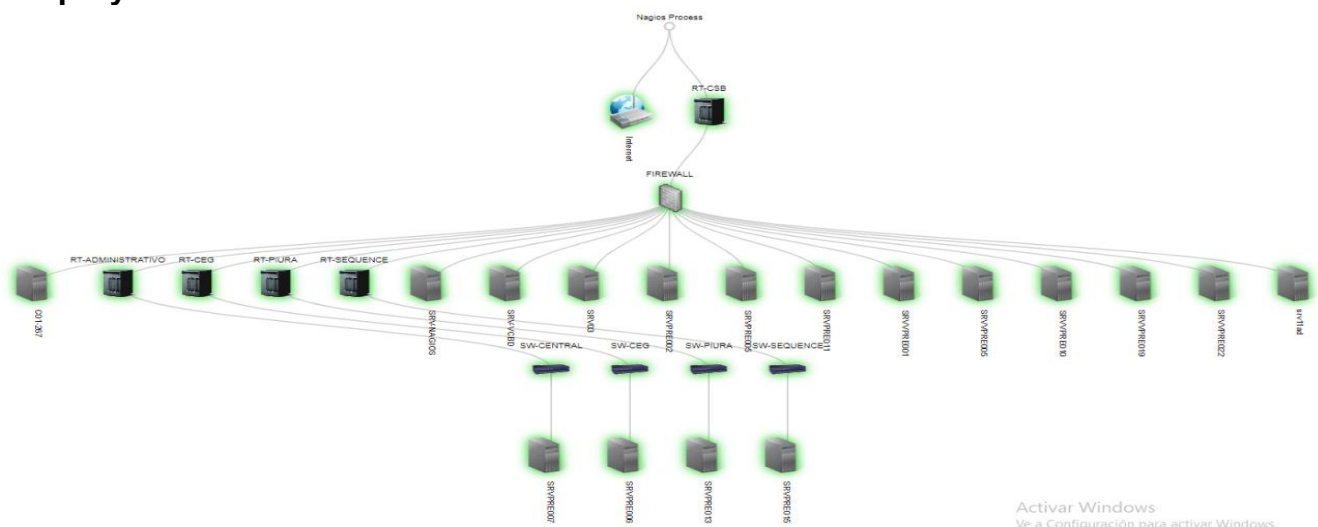


Figura 36. Diagrama de Servidores en el Servidores. Fuente Propia.

Host Status Details For All Host Groups

Limit Results: 100

Host	Status	Last Check	Duration	Status Information
C01-267	UP	07-14-2021 17:07:06	24d 12h 23m 41s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.49 ms
FIREWALL	UP	07-14-2021 17:06:34	2d 15h 29m 46s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.14 ms
Internet	UP	07-14-2021 17:06:22	2d 3h 52m 11s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 36.56 ms
RT-ADMINISTRATIVO	UP	07-14-2021 17:06:22	4d 6h 58m 29s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.32 ms
RT-CEG	UP	07-14-2021 17:06:23	4d 6h 58m 28s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 6.27 ms
RT-CSB	UP	07-14-2021 17:06:21	4d 6h 59m 12s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.52 ms
RT-PIURA	UP	07-14-2021 17:06:51	2d 13h 51m 4s+	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 22.56 ms
RT-SEQUENCE	UP	07-14-2021 17:07:25	2d 13h 51m 4s+	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.61 ms
SRV-NAGIOS	UP	07-14-2021 17:03:10	4d 17h 27m 25s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.02 ms
SRV-VCBD	UP	07-14-2021 17:07:19	7d 3h 15m 40s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.72 ms
SRV03	UP	07-14-2021 17:06:47	24d 12h 23m 43s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.23 ms
SRVPRE002	UP	07-14-2021 17:06:51	20d 13h 36m 52s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.33 ms
SRVPRE005	UP	07-14-2021 17:06:53	24d 12h 23m 51s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.27 ms
SRVPRE006	UP	07-14-2021 17:07:23	1d 4h 2m 39s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.46 ms
SRVPRE007	UP	07-14-2021 17:07:03	2d 13h 56m 25s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.94 ms
SRVPRE011	UP	07-14-2021 17:06:42	24d 12h 23m 41s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.45 ms
SRVPRE013	UP	07-14-2021 17:06:46	2d 13h 56m 25s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 13.83 ms
SRVPRE015	UP	07-14-2021 17:07:13	2d 13h 56m 24s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.94 ms
SRVPRE001	UP	07-14-2021 17:06:37	24d 12h 23m 42s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.60 ms
SRVPRE005	UP	07-14-2021 17:06:54	24d 12h 23m 49s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.68 ms
SRVPRE010	UP	07-14-2021 17:07:09	24d 12h 23m 34s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.17 ms
SRVPRE019	UP	07-14-2021 17:06:40	24d 12h 23m 33s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.41 ms
SRVPRE022	UP	07-14-2021 17:07:17	24d 0h 17m 31s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.19 ms
SW-CEG	UP	07-14-2021 17:07:03	0d 0h 4m 42s	PING OK - Packet loss = 20%, RTA = 5.16 ms
SW-CENTRAL	UP	07-14-2021 17:07:13	17d 0h 3m 3s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.97 ms
SW-PIURA	UP	07-14-2021 17:06:46	2d 14h 28m 45s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 13.19 ms
SW-SEQUENCE	UP	07-14-2021 17:07:00	17d 0h 2m 45s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.80 ms
srv11ad	UP	07-14-2021 17:06:26	24d 12h 23m 30s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.59 ms

Figura 37. Estado y detalle de los Host. Fuente Propia.

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
SW-SEQUENCE	PING	OK	07-14-2021 17:08:07	0d 18h 51m 52s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 3.27 ms
SW-CENTRAL	PING	OK	07-14-2021 17:07:28	0d 2h 16m 59s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.11 ms
SW-CEG	PING	OK	07-14-2021 17:07:42	0d 0h 10m 48s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 4.68 ms
SRVPRE022	C:\ Drive Space	OK	07-14-2021 17:07:58	24d 0h 18m 22s	1/3	c - total: 39.40 Gb - used: 15.89 Gb (40%) - free: 20.51 Gb (52%)
	CPU Load	OK	07-14-2021 17:08:16	24d 0h 18m 9s	1/3	CPU Load 0% (5 min average)
	Memory Usage	OK	07-14-2021 17:08:19	24d 0h 17m 46s	1/3	Memory usage: total: 9471.06 MB - used: 1942.72 MB (21%) - free: 7528.34 MB (79%)
	NSClient++ Version	OK	07-14-2021 17:07:42	24d 0h 17m 45s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
	PING	OK	07-14-2021 17:07:26	24d 0h 18m 34s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.19 ms
	Uptime	OK	07-14-2021 17:07:53	24d 0h 17m 46s	1/3	System Uptime - 24 day(s) 0 hour(s) 17 minute(s)
	SRVPRE019	C:\ Drive Space	OK	07-14-2021 17:07:43	24d 12h 24m 29s	1/3
CPU Load		OK	07-14-2021 17:07:31	24d 12h 24m 31s	1/3	CPU Load 7% (5 min average)
Memory Usage		OK	07-14-2021 17:08:26	0d 1h 7m 3s	1/3	Memory usage: total: 12937.03 MB - used: 8696.01 MB (67%) - free: 4241.02 MB (33%)
NSClient++ Version		OK	07-14-2021 17:08:11	24d 12h 24m 6s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
PING		OK	07-14-2021 17:07:51	24d 12h 23m 54s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.18 ms
Uptime		OK	07-14-2021 17:07:42	24d 12h 24m 22s	1/3	System Uptime - 26 day(s) 23 hour(s) 30 minute(s)
SRVPRE010		C:\ Drive Space	OK	07-14-2021 17:08:14	14d 15h 3m 57s	1/3
	CPU Load	OK	07-14-2021 17:08:29	24d 12h 24m 19s	1/3	CPU Load 0% (5 min average)
	Memory Usage	OK	07-14-2021 17:07:48	24d 12h 24m 7s	1/3	Memory usage: total: 14143.09 MB - used: 6402.34 MB (45%) - free: 7740.75 MB (55%)
	NSClient++ Version	OK	07-14-2021 17:08:25	24d 12h 23m 55s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
	PING	OK	07-14-2021 17:07:39	24d 12h 24m 19s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.19 ms
	SQL Server	OK	07-14-2021 17:08:11	24d 12h 20m 22s	1/3	TCP OK - 0.000 second response time on 172.16.10.17 port 1433
	Uptime	OK	07-14-2021 17:08:28	24d 12h 24m 30s	1/3	System Uptime - 30 day(s) 7 hour(s) 36 minute(s)
SRVPRE005	C:\ Drive Space	OK	07-14-2021 17:08:14	24d 12h 24m 20s	1/3	c - total: 99.66 Gb - used: 74.94 Gb (75%) - free: 24.72 Gb (25%)
	CPU Load	OK	07-14-2021 17:07:30	0d 23h 9m 23s	1/3	CPU Load 50% (5 min average)
	Memory Usage	OK	07-14-2021 17:07:45	3d 20h 40m 6s	1/3	Memory usage: total: 17819.74 MB - used: 11992.52 MB (67%) - free: 5827.22 MB (33%)
	NSClient++ Version	OK	07-14-2021 17:07:34	24d 12h 24m 47s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
	PING	OK	07-14-2021 17:07:27	24d 12h 24m 51s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.53 ms
	Uptime	OK	07-14-2021 17:07:44	24d 12h 24m 5s	1/3	System Uptime - 24 day(s) 18 hour(s) 11 minute(s)
	SRVPRE001	C:\ Drive Space	OK	07-14-2021 17:08:25	24d 12h 24m 9s	1/3
CPU Load		OK	07-14-2021 17:07:40	6d 3h 57m 29s	1/3	CPU Load 2% (5 min average)
HTTP		OK	07-14-2021 17:08:17	24d 1h 3m 25s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 320 bytes in 0.002 second response time
Memory Usage		OK	07-14-2021 17:08:29	0d 0h 3m 3s	1/3	Memory usage: total: 4799.59 MB - used: 3835.47 MB (80%) - free: 964.13 MB (20%)
NSClient++ Version		OK	07-14-2021 17:07:33	24d 12h 24m 40s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
PING		OK	07-14-2021 17:08:06	24d 12h 24m 3s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.46 ms
Uptime		OK	07-14-2021 17:08:07	24d 12h 24m 33s	1/3	System Uptime - 119 day(s) 2 hour(s) 24 minute(s)

Figura 38. Estado y detalle de los Host. Fuente Propia.

Service Status Details For Host **SRVPRE002**Limit Results:

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
SRVPRE002	C:\ Drive Space	OK	07-14-2021 17:11:09	6d 19h 7m 10s	1/3	c - total: 279.02 Gb - used: 220.55 Gb (79%) - free: 58.47 Gb (21%)
	CPU Load	OK	07-14-2021 17:11:27	20d 13h 39m 41s	1/3	CPU Load 11% (5 min average)
	HTTP	OK	07-14-2021 17:10:42	8d 3h 51m 9s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 320 bytes in 0.002 second response time
	Memory Usage	OK	07-14-2021 17:10:59	20d 13h 39m 23s	1/3	Memory usage: total:75229.92 MB - used: 29688.53 MB (39%) - free: 45541.38 MB (61%)
	NSClient++ Version	OK	07-14-2021 17:11:11	20d 13h 40m 0s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
	PING	OK	07-14-2021 17:10:59	20d 13h 39m 58s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.36 ms
	Uptime	OK	07-14-2021 17:11:29	20d 13h 39m 53s	1/3	System Uptime - 20 day(s) 13 hour(s) 40 minute(s)

Figura 39. Estado y detalle de los Host. Fuente Propia.

Alert History

Last Updated: Wed Jul 14 17:12:53 -05 2021
 Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

[View Status Detail For All Hosts](#)
[View Notifications For All Hosts](#)

All Hosts and Services

Latest Archive



Log File Navigation

Wed Jul 14 00:00:00 -05 2021
to
Present..

File: /usr/local/nagios/var/nagios.log

July 14, 2021 17:00

[07-14-2021 17:12:50] HOST ALERT: SW-CEG.UP.SOFT.2.PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.26 ms
 [07-14-2021 17:12:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:SOFT.2:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3852.78 MB (80%) - free: 946.81 MB (20%)
 [07-14-2021 17:12:23] HOST ALERT: SW-CEG.DOWN.SOFT.1.PING CRITICAL - Packet loss = 100%
 [07-14-2021 17:10:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:SOFT.1:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3851.42 MB (80%) - free: 946.18 MB (20%)
 [07-14-2021 17:07:15] SERVICE ALERT: SRVVCBD;CPU Load:OK:HARD.3:CPU Load 68% (5 min average)
 [07-14-2021 17:06:15] SERVICE ALERT: SRVVCBD;CPU Load:WARNING:HARD.3:CPU Load 67% (5 min average)
 [07-14-2021 17:05:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:OK:HARD.3:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3831.74 MB (80%) - free: 967.86 MB (20%)
 [07-14-2021 17:04:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:HARD.3:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3840.74 MB (80%) - free: 958.86 MB (20%)
 [07-14-2021 17:02:52] HOST ALERT: SW-CEG.UP.SOFT.2.PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 6.65 ms
 [07-14-2021 17:02:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:SOFT.2:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3848.13 MB (80%) - free: 951.47 MB (20%)
 [07-14-2021 17:02:07] HOST ALERT: SW-CEG.DOWN.SOFT.1.PING CRITICAL - Packet loss = 100%
 [07-14-2021 17:00:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:SOFT.1:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3847.90 MB (80%) - free: 951.70 MB (20%)

July 14, 2021 16:00

[07-14-2021 16:58:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:OK:HARD.3:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3837.24 MB (80%) - free: 962.36 MB (20%)
 [07-14-2021 16:57:48] SERVICE ALERT: SW-CEG.PING:OK:SOFT.2.PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 4.68 ms
 [07-14-2021 16:56:48] SERVICE ALERT: SW-CEG.PING:WARNING:SOFT.1.PING WARNING - Packet loss = 20%, RTA = 5.53 ms
 [07-14-2021 16:54:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:HARD.3:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3845.56 MB (80%) - free: 954.04 MB (20%)
 [07-14-2021 16:52:48] SERVICE ALERT: SW-CEG.PING:OK:SOFT.2.PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 5.96 ms
 [07-14-2021 16:52:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:SOFT.2:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3854.07 MB (80%) - free: 944.72 MB (20%)
 [07-14-2021 16:51:47] SERVICE ALERT: SW-CEG.PING:WARNING:SOFT.1.PING WARNING - Packet loss = 25%, RTA = 2.12 ms
 [07-14-2021 16:50:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:SOFT.1:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3855.24 MB (80%) - free: 944.35 MB (20%)
 [07-14-2021 16:47:48] SERVICE ALERT: SW-CEG.PING:OK:SOFT.2.PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 5.37 ms
 [07-14-2021 16:47:29] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:OK:HARD.3:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3838.94 MB (80%) - free: 960.66 MB (20%)
 [07-14-2021 16:46:46] SERVICE ALERT: SW-CEG.PING:WARNING:SOFT.1.PING WARNING - Packet loss = 33%, RTA = 2.25 ms
 [07-14-2021 16:44:30] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:HARD.3:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3842.40 MB (80%) - free: 957.19 MB (20%)
 [07-14-2021 16:42:48] SERVICE ALERT: SW-CEG.PING:OK:SOFT.2.PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 3.23 ms
 [07-14-2021 16:42:30] SERVICE ALERT: SRVPRE001:Memory Usage:WARNING:SOFT.2:Memory usage: total:4799.59 MB - used: 3849.74 MB (80%) - free: 949.85 MB (20%)
 [07-14-2021 16:41:46] SERVICE ALERT: SW-CEG.PING:WARNING:SOFT.1.PING WARNING - Packet loss = 54%, RTA = 3.16 ms

Figura 40. Estado y detalle de los Host. Fuente Propia.

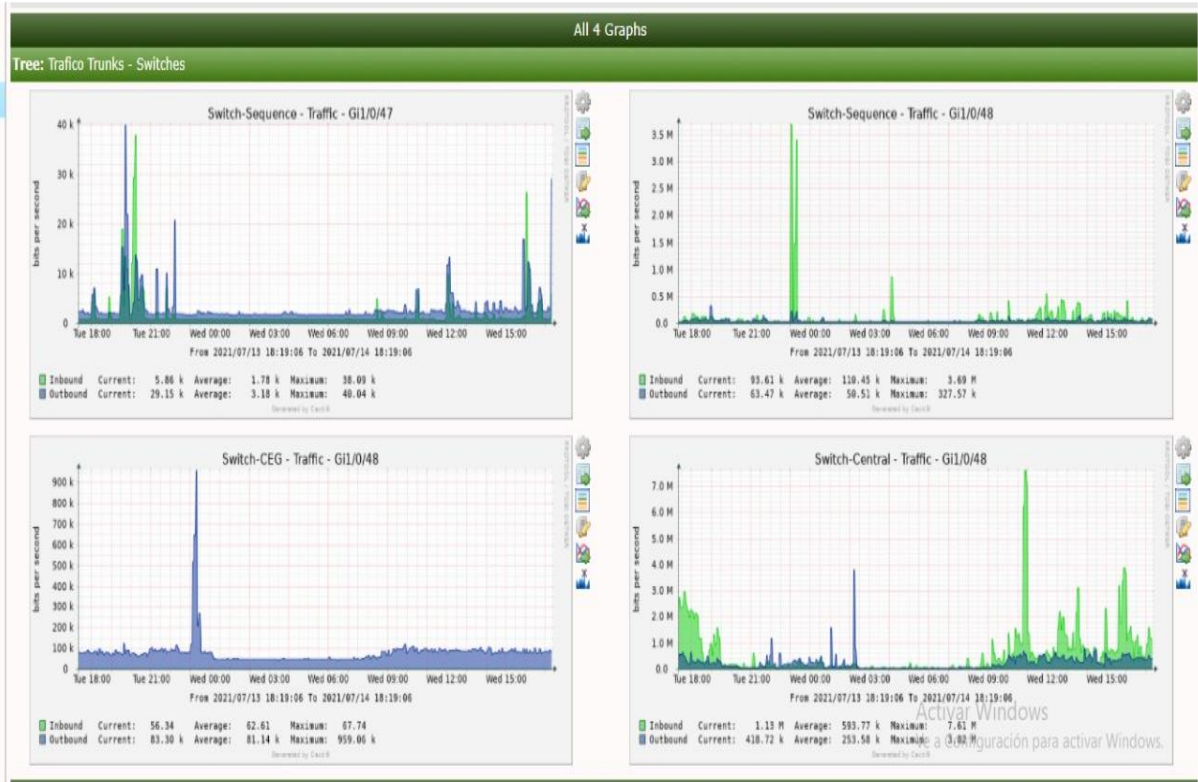


Figura 41. Estado y detalle de los Host. Fuente Propia.



Figura 41. Estado y detalle de los Host. Fuente Propia.

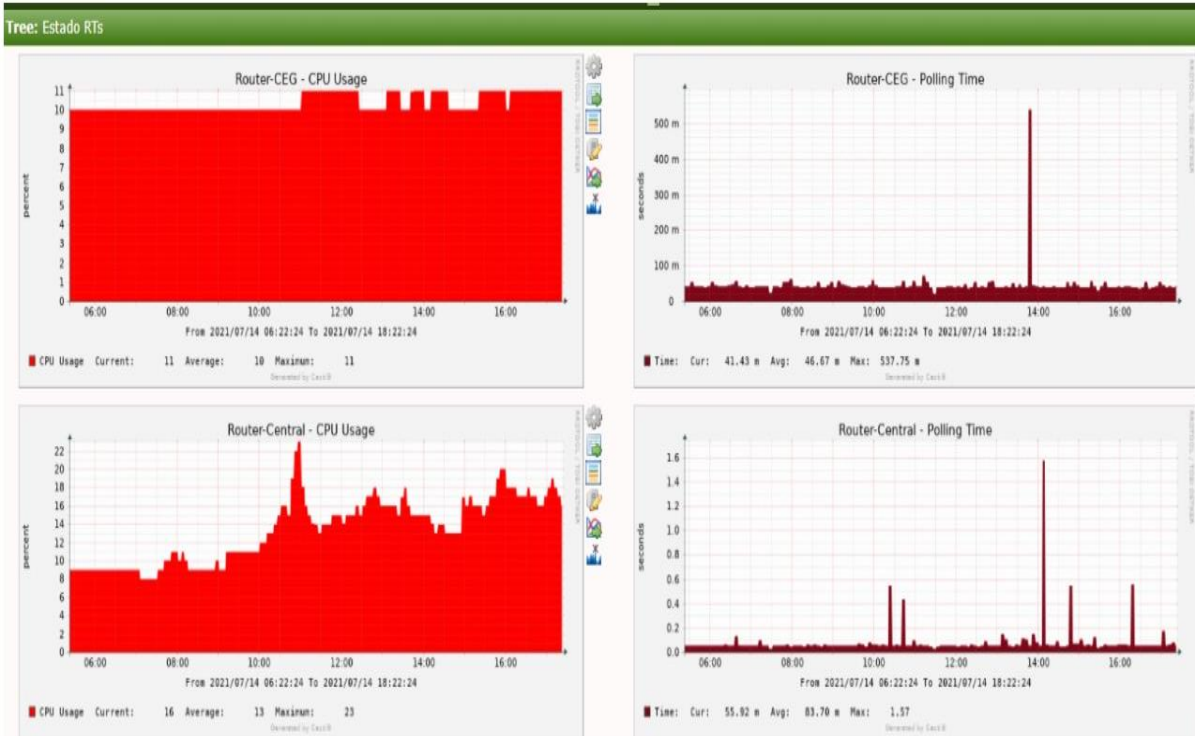


Figura 42. Estado y detalle de los Host. Fuente Propia.



Figura 43. Estado y detalle de los Host. Fuente Propia.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

Se realiza un Checklist para dar seguimiento y control de la implementación del Servidor.

Tabla 28

Checklist para dar seguimiento y control de la implementación del Servidor.

CHECKLIST	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Se define el problema, misión, visión y objetivos en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó el Acta de constitución dentro de la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de Calidad en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de Calidad en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de RRHH en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizaron los antecedentes en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de Tiempo en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó el Cronograma de Actividades en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de Costos en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de Recursos Técnicos en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de Riesgos en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de Comunicaciones en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la Gestión de Interesados en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó el tipo y diseño de la investigación en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la operacionalización de variables en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la población en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó técnicas e instrumentos de recolección de datos en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó los Métodos de análisis de datos en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la instalación del Servidor en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó la configuración del Servidor en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó las pruebas del Servidor en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó los manuales de Instalación y Configuración en la fecha establecida.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizó los manuales de Usuario en la fecha establecida.

Pruebas de Funcionamiento

Se realizaron pruebas de funcionamiento y efectividad del Servicio de monitoreo, seleccionando un Servidor de prueba con Host SRVVPRE022, se detalla lo realizado:

Apagado del Servidor:

- Cambio de estado de UP a Down en el mapa de dispositivos monitoreados

- Cambio de estado de Servicios del Servidor de Up a crítico.
- Alertas por correo de la caída del Servidor

Encendido del Servidor:

- Activación del Servidor en el mapa de dispositivos monitoreados.
- Activación de los Servicios del Servidor
- Notificación por correo de la recuperación del Servidor y sus Servicios

Se evidencia las pruebas con las sgtes. imágenes:

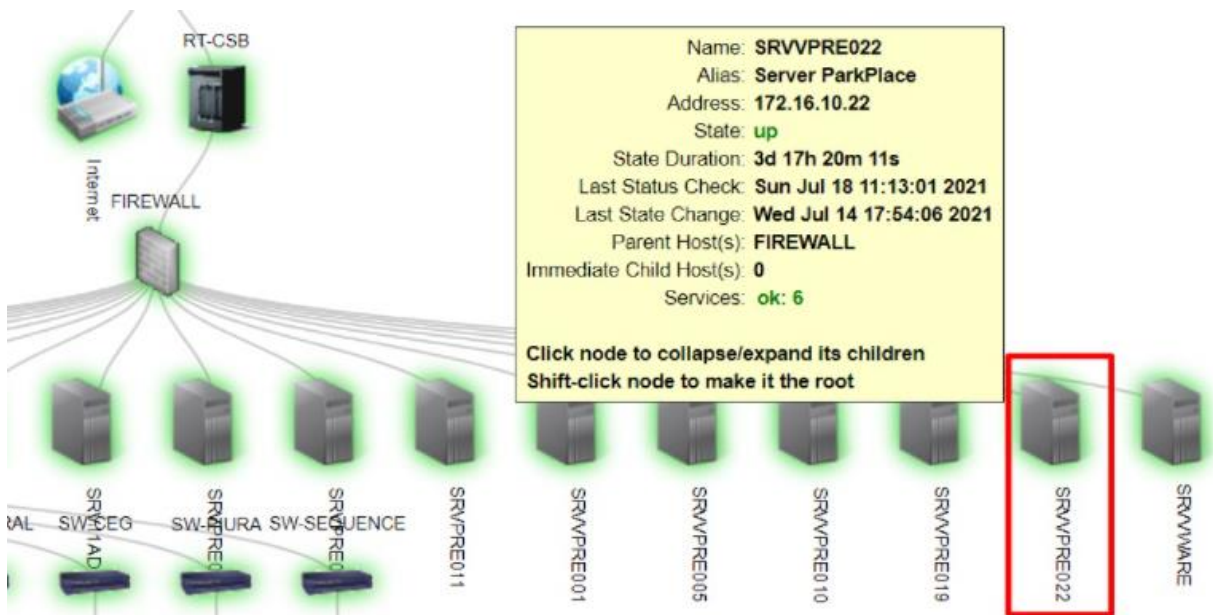


Figura 44. Servidor en estado UP en el mapa de dispositivos monitoreados. Fuente Propia.

Service Status Details For Host 'SRVVPRE022'

Limit Results:

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
SRVVPRE022	C:\ Drive Space	OK	07-18-2021 11:14:40	3d 17h 20m 6s	1/3	c - total: 39.40 Gb - used: 18.50 Gb (47%) - free: 20.90 Gb (53%)
	CPU Load	OK	07-18-2021 11:14:03	3d 17h 20m 47s	1/3	CPU Load 0% (5 min average)
	Memory Usage	OK	07-18-2021 11:14:35	3d 17h 20m 45s	1/3	Memory usage: total 9471.06 MB - used: 2063.09 MB (22%) - free: 7407.97 MB (78%)
	NSClient++ Version	OK	07-18-2021 11:14:13	3d 17h 20m 19s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
	PING	OK	07-18-2021 11:14:41	3d 17h 20m 38s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.18 ms
	Uptime	OK	07-18-2021 11:14:40	3d 17h 20m 9s	1/3	System Uptime - 3 day(s) 17 hour(s) 21 minute(s)

Figura 45. Servicios del Servidor en estado UP. Fuente Propia.

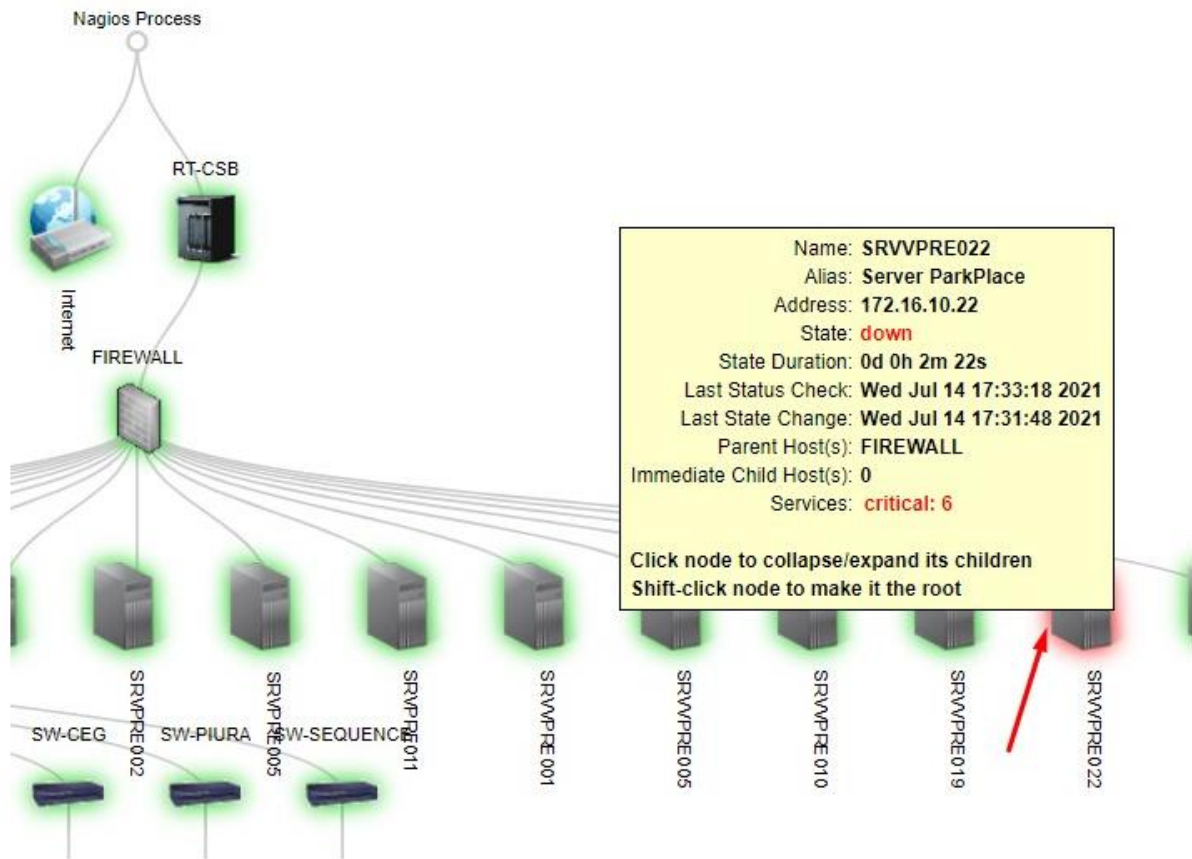


Figura 46. Servidor en estado Down en el mapa de dispositivos monitoreados. Fuente Propia.

View Service Status Detail For All Hosts

Service Status Details For Host 'SRVVPRE022'

Limit Results: 100

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
SRVVPRE022	C:\ Drive Space	CRITICAL	07-14-2021 17:33:57	0d 0h 8m 45s	3/3	connect to address 172.16.10.22 and port 12489: No route to host
	CPU Load	CRITICAL	07-14-2021 17:34:15	0d 0h 8m 27s	3/3	connect to address 172.16.10.22 and port 12489: No route to host
	Memory Usage	CRITICAL	07-14-2021 17:34:18	0d 0h 8m 24s	3/3	connect to address 172.16.10.22 and port 12489: No route to host
	NSClient++ Version	CRITICAL	07-14-2021 17:33:42	0d 0h 8m 0s	3/3	connect to address 172.16.10.22 and port 12489: No route to host
	PING	CRITICAL	07-14-2021 17:34:23	0d 0h 8m 18s	3/3	CRITICAL - Host Unreachable (172.16.10.22)
	Uptime	CRITICAL	07-14-2021 17:33:52	0d 0h 8m 50s	3/3	connect to address 172.16.10.22 and port 12489: No route to host

Detalle 4 de 6 Muestra Crónica

Figura 47. Detalles de los Servicios caídos (estado crítico) del Servidor caído. Fuente Propia.

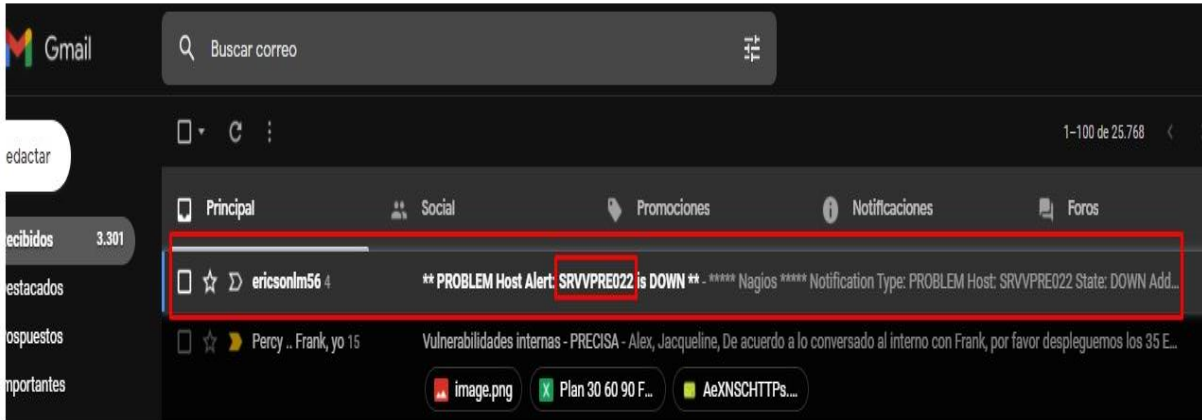


Figura 48. Alerta por correo del Servidor caído. Fuente Propia.

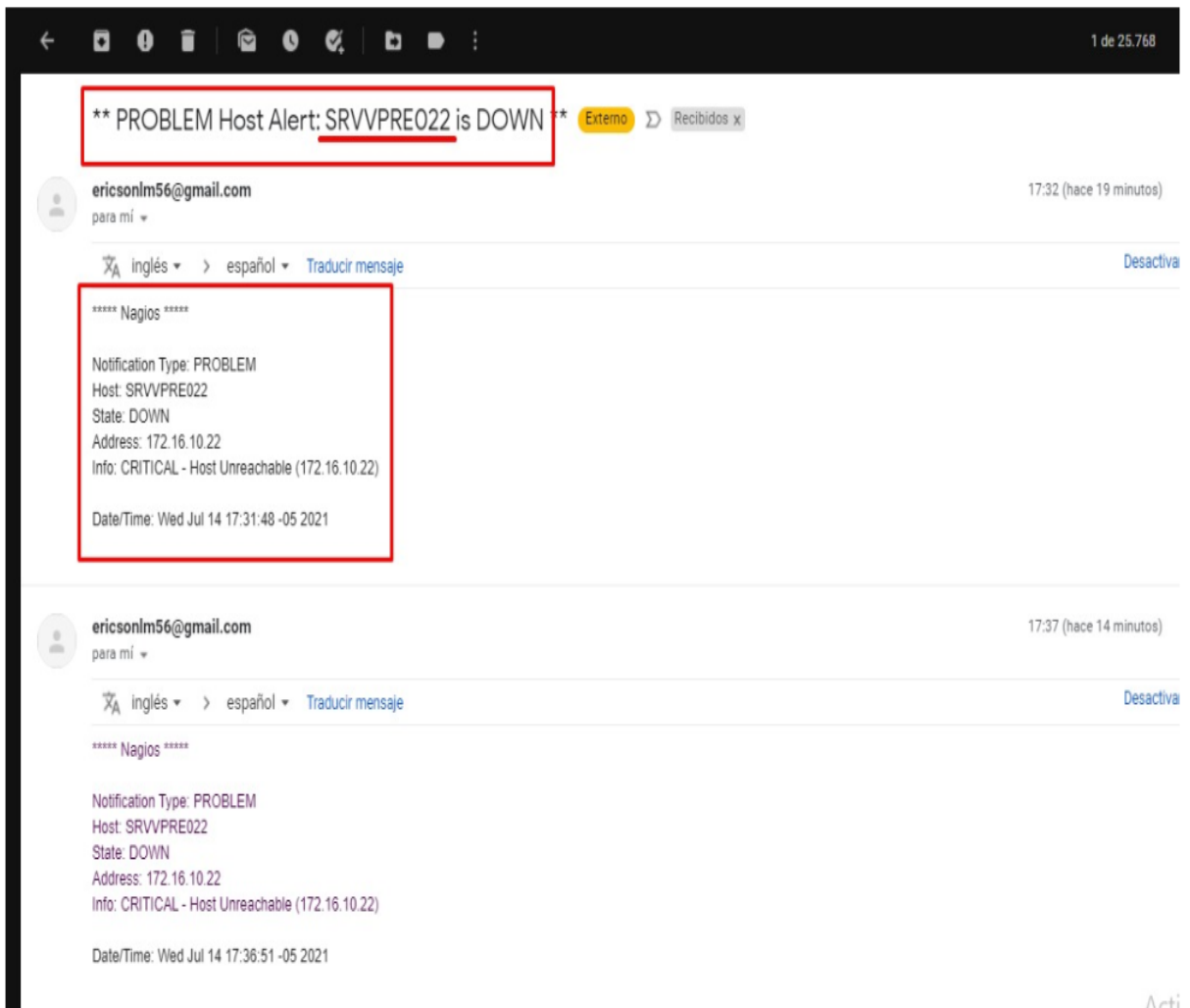


Figura 49. Detalle del correo de alerta del Servidor caído. Fuente Propia.

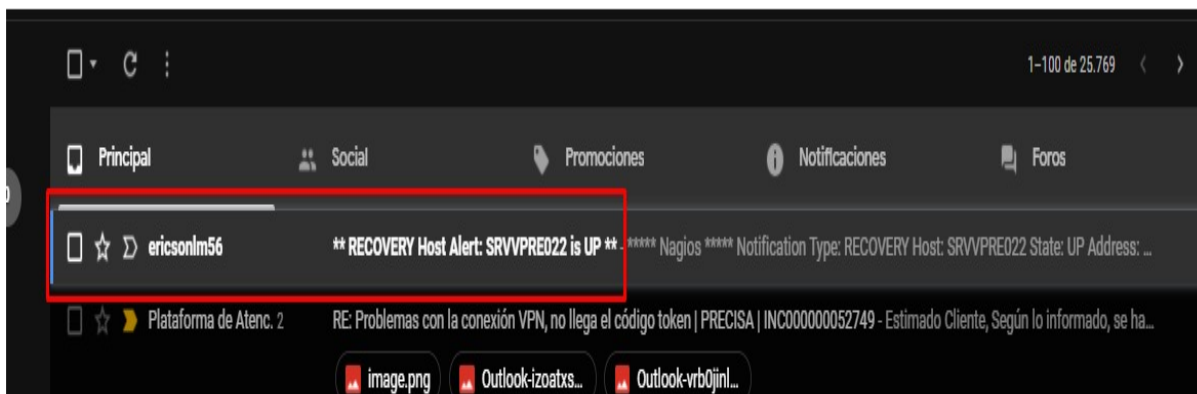


Figura 50. Notificación por correo de recuperación del Servidor. Fuente Propia.

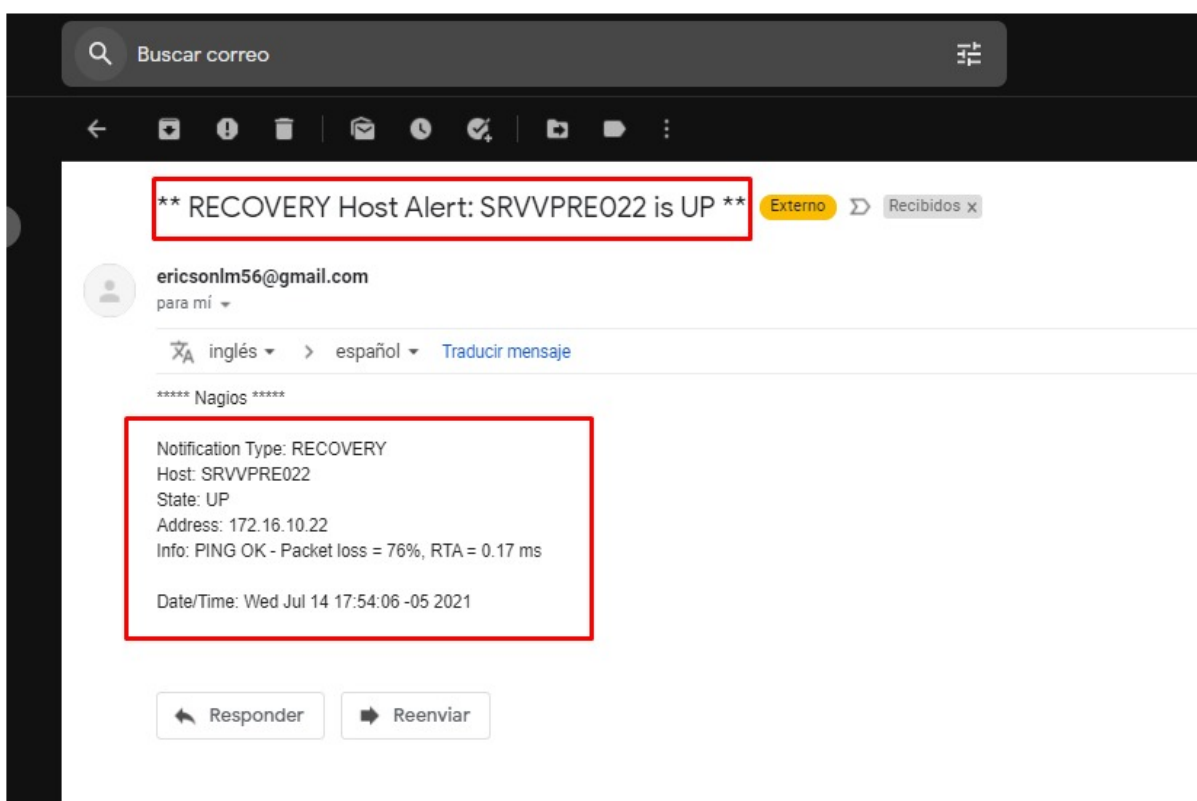


Figura 51. Detalle del correo de recuperación del Servidor. Fuente Propia.

Cierre del Proyecto

Para el cierre del Proyecto, se elaboró el manual de instalación y configuración. (Ver 19) y también se realizó el manual para el usuario. (Ver Anexo 20).

ANEXO 7: Evaluación de Expertos para elegir la Metodología de los indicadores por el primer experto.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 1
NIVEL DE CONTROL DE SATURACIÓN DEL TRÁFICO DE RED.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Aliende Tauma Renzo Rodolfo
Título y Grado	Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	02/06/2021

TITULO DE TESIS

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA”

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONTROL DE SATURACIÓN DEL TRÁFICO DE RED

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el Indicador del nivel de control de saturación del tráfico de red, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL				80%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:



Figura 52. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Primer Experto Indicador 1.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2
NIVEL DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE DISPOSITIVOS NETWORKING.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Alfende Tauma Renzo Rodolfo
Título y Grado	
Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()	
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	02/06/2021

TITULO DE TESIS

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA"

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE DISPOSITIVOS NETWORKING

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el Indicador del nivel de Atención de Incidencias de dispositivos Networking, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL				80%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:



Figura 53. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Primer Experto Indicador 2.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 3
NIVEL DE CONTROL DE SERVICIOS CAÍDOS.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Allende Tauma Renzo Rodolfo
Título y Grado	
Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()	
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	02/06/2021

TITULO DE TESIS

**"IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA
GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA"**

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONTROL DE SERVICIOS CAÍDOS.

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de control de servicios caídos, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL				80%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:

Figura 54. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Primer Experto Indicador 3.

ANEXO 8: Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el primer Experto.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

INGENIERÍA DE SISTEMAS - ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS:

ALUMNO: Ericson Lizarraga Mallqui, Yhoana Ponce Ponce

VARIABLE: Gestión de Servicios TI

Nº	Indicadores	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Nivel de control de saturación del tráfico de red.	X		X		X		
2	Nivel de Atención de incidencias de dispositivos NET.	X		X		X		
3	Nivel de control de servicios caídos.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Fecha: 02/06/2021

Apellidos y nombres del juez evaluador: Allende Tauma Renzo Rodolfo

DNI: 43724112

Especialista: Metodólogo [] Temático [X]

Grado: Maestro [X] Doctor []

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructor

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante

Figura 55. Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el primer Experto.

ANEXO 9: Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Segundo Experto.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 1
NIVEL DE CONTROL DE SATURACIÓN DEL TRÁFICO DE RED.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Marín Verastegui, Wilson Ricardo
Título y Grado	
Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()	
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	18/06/2021

TITULO DE TESIS

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA"

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONTROL DE SATURACIÓN DEL TRÁFICO DE RED

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de control de saturación del tráfico de red, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL				80%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:



Figura 56. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Segundo Experto para el Indicador 1.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2
NIVEL DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE DISPOSITIVOS NETWORKING.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Marín Verastegui, Wilson Ricardo
Título y Grado	Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	18/06/2021

TITULO DE TESIS

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA”

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE DISPOSITIVOS NETWORKING

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de Atención de Incidencias de dispositivos Networking, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL				80%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:



Figura 57. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Segundo Experto para el Indicador 2.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 3
NIVEL DE CONTROL DE SERVICIOS CAÍDOS.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Marín Verastegui, Wilson Ricardo
Título y Grado	
Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()	
Universidad en que labora :	Universidad Cesar Vallejo
Fecha :	18/06/2021

TITULO DE TESIS

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA”

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONTROL DE SERVICIOS CAÍDOS.

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de control de servicios caídos, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL				80%	

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:



Figura 58. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Segundo Experto para el Indicador 3.

ANEXO 11: Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Tercer Experto.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 1
NIVEL DE CONTROL DE SATURACIÓN DEL TRÁFICO DE RED.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Oguel Augui José Antonio
Título y Grado	
Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()	
Universidad en que labora :	Universidad César Vallejo
Fecha :	12/06/2021

TITULO DE TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA
GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA”**

**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONTROL DE SATURACIÓN DEL TRÁFICO DE
RED**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de control de saturación del tráfico de red, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los Items indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL					

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:



Figura 60. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Tercer Experto para el indicador 1.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 2
NIVEL DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE DISPOSITIVOS NETWORKING.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Ogosi Auqui José Antonio
Título y Grado Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()	
Universidad en que labora :	Universidad César Vallejo
Fecha :	12/05/2021

TITULO DE TESIS

**"IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA
GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA"**

**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE DISPOSITIVOS
NETWORKING**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de Atención de Incidencias de dispositivos Networking, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL					

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:

Figura 61. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Tercer Experto para el indicador 2.

**FICHA DE EXPERTOS PARA INDICADOR 3
NIVEL DE CONTROL DE SERVICIOS CAÍDOS.**

Apellidos y Nombres de Experto:	Ogosi Auqui José Antonio
Título y Grado	
Ph.D () Doctor () Magister (X) Licenciado () Otros ()	
Universidad en que labora :	Universidad César Vallejo
Fecha :	12/06/2021

TITULO DE TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA
GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA”**

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONTROL DE SERVICIOS CAÍDOS.

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el criterio de evaluación para el indicador del nivel de control de servicios caídos, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?				80%	
2	¿El instrumento de medición facilita el análisis y procesamiento de los datos?				80%	
3	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80%	
4	¿El instrumento de recolección cumple con el título de la investigación?				80%	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de la investigación?				80%	
	TOTAL					

Evaluar con la siguiente puntuación:

De 0 % a 100%

Sugerencias

Firma del Experto:

Figura 62. Evaluación de Expertos para elegir la Metodología por el Tercer Experto para el indicador 3.

ANEXO 12: Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el tercer Experto

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

INGENIERÍA DE SISTEMAS - ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS:
 ALUMNO: Ericson Lizarraga Mallqui, Yhoana Ponce Ponce
 VARIABLE: Gestión de Servicios TI

Nº	Indicadores	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	ACTIVIDADES							
1	Nivel de control de saturación del tráfico de red.	X		X		X		-
2	Nivel de Atención de incidencias de dispositivos NET.	X		X		X		-
3	Nivel de control de servicios caídos.	X		X		X		-

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Fecha: 12/06/2021

Apellidos y nombres del juez evaluador: Ogosi Auqui José Antonio

DNI: 42870080

Especialista: Metodólogo Temático

Grado: Maestro Doctor

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructor

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

Figura 63. Certificado de Validez de contenido del Instrumento por el segundo Experto.

ANEXO 13: Evaluación de Metodología por los Expertos



FICHA DE EXPERTOS PARA METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION DE SERVIDOR DE MONITOREO

Apellidos y Nombre del Experto: Allende Tauma Renzo Rodolfo
 Título y/o Grado: Ingeniero de Sistemas
 Centro de Labores: Universidad Cesar Vallejo
 Fecha: 16/06/2021

TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA"

EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA IPLEMENTACION DE SERVIDOR DE MONITOREO

Mediante la tabla de evaluación de Expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos a la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de coherencia de las preguntas:

N.	PREGUNTAS	Metodología			
		MSF	PMBOK	SCRUM	Observaciones
1	¿Permite la exposición y autorización del proyecto Servidor de Monitoreo?	1	3	2	
2	¿Permite poner en evidencia aquellos conocimientos, aptitudes y estrategias para dar cumplimiento a todos los requerimientos del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	
3	¿Permite realizar el alcance, objetivos y procedimientos del proyecto Servidor de Monitoreo?	2	3	3	
4	¿Permite la planificación del Proyecto?	3	3	2	
5	¿Permite la ejecución del proyecto y la respuesta oportuna a cada uno de los requerimientos Servidor de Monitoreo?	3	3	3	
6	¿Permite realizar una identificación de requerimientos, expectativas y posibles variables negativas propuestas por los interesados desde que se planea hasta que se ejecuta el proyecto Servidor de Monitoreo?	2	3	3	
7	¿Permite la revisión y el control para el progreso del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	2	
8	¿Permite la culminación de actividades y entrega final del proyecto Servidor de Monitoreo?	2	3	3	
	TOTAL	19	24	21	

Evaluar con la siguiente puntuación 1: Malo 2: Regular 3: Bueno

SUGERENCIAS:

Firma del Experto

Figura 64. Evaluación de Metodología por el primer Experto.

FICHA DE EXPERTOS PARA METODOLOGIA DE IPLEMENTACION DE SERVIDOR DE MONITOREO

Apellidos y Nombre del Experto: Marín Verastegui, Wilson Ricardo

Título y/o Grado: Ingeniero de Sistemas

Centro de Labores: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 16/06/2021

TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA"

EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA IPLEMENTACION DE SERVIDOR DE MONITOREO

Mediante la tabla de evaluación de Expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los Items Indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de coherencia de las preguntas:

N.	PREGUNTAS	Metodología			
		MSF	PMBOK	SCRUM	Observaciones
1	¿Permite la exposición y autorización del proyecto Servidor de Monitoreo?	2	3	2	
2	¿Permite poner en evidencia aquellos conocimientos, aptitudes y estrategias para dar cumplimiento a todos los requerimientos del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	
3	¿Permite realizar el alcance, objetivos y procedimientos del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	
4	¿Permite la planificación del Proyecto?	3	3	3	
5	¿Permite la ejecución del proyecto y la respuesta oportuna a cada uno de los requerimientos Servidor de Monitoreo?	3	3	3	
6	¿Permite realizar una identificación de requerimientos, expectativas y posibles variables negativas propuestas por los interesados desde que se planea hasta que se ejecuta el proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	
7	¿Permite la revisión y el control para el progreso del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	
8	¿Permite la culminación de actividades y entrega final del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	
	TOTAL	23	24	23	

Evaluar con la siguiente puntuación 1: Malo 2: Regular 3: Bueno

SUGERENCIAS:

.....

Firma del Experto



Figura 65. Evaluación de Metodología por el segundo Experto.

FICHA DE EXPERTOS PARA METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACION DE SERVIDOR DE MONITOREO

Apellidos y Nombre del Experto: Ogozi Auqui José Antonio

Título y/o Grado: Magister

Centro de Labores: Universidad César Vallejo

Fecha: 12/06/2021.

TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE MONITOREO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI EN LA EMPRESA PRECISA"

EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACION DE SERVIDOR DE MONITOREO

Mediante la tabla de evaluación de Expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de coherencia de las preguntas:

N.	PREGUNTAS	Metodología			
		MSF	PMBOK	SCRUM	Observaciones
1	¿Permite la exposición y autorización del proyecto Servidor de Monitoreo?	2	3	3	-
2	¿Permite poner en evidencia aquellos conocimientos, aptitudes y estrategias para dar cumplimiento a todos los requerimientos del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	-
3	¿Permite realizar el alcance, objetivos y procedimientos del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	-
4	¿Permite la planificación del Proyecto?	3	3	3	-
5	¿Permite la ejecución del proyecto y la respuesta oportuna a cada uno de los requerimientos Servidor de Monitoreo?	3	3	3	-
6	¿Permite realizar una identificación de requerimientos, expectativas y posibles variables negativas propuestas por los interesados desde que se planea hasta que se ejecuta el proyecto Servidor de Monitoreo?	2	3	3	-
7	¿Permite la revisión y el control para el progreso del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	3	-
8	¿Permite la culminación de actividades y entrega final del proyecto Servidor de Monitoreo?	3	3	2	-
TOTAL		22	24	23	-

Evaluar con la siguiente puntuación 1: Malo 2: Regular 3: Bueno

SUGERENCIAS:

Firma del Experto



Figura 66. Evaluación de Metodología por el tercer Experto.

ANEXO 14: Ficha de registro para el Nivel de control de Saturación del Tráfico (PRETEST)



FICHA DE REGISTRO PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRETEST				
Investigadores:	Ericson Lizarraga Mallqui Yhoana Ponce Ponce			
Título de la investigación:	Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la gestión de Servicios TI			
Organización:	Laboratorios Precisa			
Dirección:	Calle los eucaliptos 200, San Isidro			
Levantamiento de Información PRETEST:	Fecha Inicio	1/4/2021		
	Fecha Final	30/4/2021		
Variable en Estudio	Indicador	Medida	Fórmula	
Gestión de Servicios TI	Nivel de control de saturación del tráfico de red. (NISTR)	Porcentaje	$NISTR = NSTRC / NSTRR \times 100$ Donde: NISTR= Nivel de control de saturación del tráfico de red. NSTRR = Número de Saturación de tráfico de red reportados NSTRC = Número de Saturaciones de tráfico de red controlados	
Ítem	Fecha	Número de Saturaciones de tráfico de red reportados (NSTRR)	Número de Saturaciones de tráfico de red controlados (NSTRC)	Nivel de control de saturación del tráfico de red. (NISTR)
1	01/04/2021	3	1	33%
2	02/04/2021	1	0	0%
3	05/04/2021	1	1	100%
4	06/04/2021	0	0	100%
5	07/04/2021	1	0	0%
6	08/04/2021	3	1	33%
7	09/04/2021	2	0	0%
8	12/04/2021	2	1	50%
9	13/04/2021	2	0	0%
10	14/04/2021	3	2	67%
11	15/04/2021	4	3	75%
12	16/04/2021	1	1	100%
13	19/04/2021	0	0	100%
14	20/04/2021	1	0	0%
15	21/04/2021	1	1	100%
16	22/04/2021	1	0	0%
17	23/04/2021	2	1	50%
18	26/04/2021	5	2	40%
19	27/04/2021	3	1	33%
20	28/04/2021	4	0	0%
21	29/04/2021	2	0	0%
22	30/04/2021	2	1	50%
PROMEDIO				42.35%
AUTORIZADO POR:				
Apellidos y Nombres		Firma y Sello		
Carlos Soto, Mailene		 		

Figura 67. Ficha de registro para el Nivel de control de Saturación del Tráfico (PRETEST).

ANEXO 15: Ficha de registro para el Nivel de control de Saturación del Tráfico (POSTTEST)



FICHA DE REGISTRO PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN POSTEST					
Investigadores:	Ericson Lizarraga Mallqui Yhosna Ponce Ponce				
Título de la Investigación:	Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la gestión de Servicios TI				
Organización:	Laboratorios Precisa				
Dirección:	Calle los eucaliptos 200, San Isidro				
Levantamiento de Información POSTEST:	Fecha Inicio	17/05/2021			
	Fecha Final	15/06/2021			
Variable en Estudio	Indicador	Medida	Fórmula		
Gestión de Servicios TI	Nivel de control de saturación del tráfico de red. (NISTR)	Porcentaje	$NISTR = NSTRC / NSTRR \times 100$ Donde: NISTR = Nivel de control de saturación del tráfico de red. NSTRR = Número de Saturación de tráfico de red reportadas NSTRC = Número de Saturaciones de tráfico		
Ítem	Fecha	Número de Saturaciones de tráfico de red reportados (NSTRR)	Número de Saturaciones de tráfico de red controlados (NSTRC)	Nivel de control de saturación del tráfico de red. (NISTR)	
1	17/5/2021	1	1	100%	
2	18/5/2021	1	0	0%	
3	19/5/2021	1	1	100%	
4	20/5/2021	0	0	100%	
5	21/5/2021	2	2	100%	
6	24/5/2021	1	1	100%	
7	25/5/2021	3	2	67%	
8	26/5/2021	1	1	100%	
9	27/5/2021	2	2	100%	
10	28/5/2021	1	1	100%	
11	31/5/2021	0	0	100%	
12	1/6/2021	2	1	50%	
13	2/6/2021	3	2	67%	
14	3/6/2021	2	2	100%	
15	4/6/2021	1	1	100%	
16	7/6/2021	0	0	100%	
17	8/6/2021	2	2	100%	
18	9/6/2021	1	1	100%	
19	10/6/2021	1	1	100%	
20	11/6/2021	2	1	50%	
21	14/6/2021	2	2	100%	
22	15/6/2021	2	2	100%	
PROMEDIO				87.88%	
AUTORIZADO POR:					
Apellidos y Nombres		Firma y Sello			
Cerdas Sofo, Marlene		 			

Figura 68. Ficha de registro para el Nivel de control de Saturación del Tráfico (POSTTEST).

ANEXO 16: Ficha de registro para el Nivel de atención de incidencias de dispositivos Networking (PRETEST).



FICHA DE REGISTRO PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRETEST				
Investigadores:	Ericson Lizarraga Mallqui Yhoana Ponce Ponce			
Título de la Investigación:	Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la gestión de Servicios TI			
Organización:	Laboratorios Precisa			
Dirección:	Calle los eucaliptos 200, San Isidro			
Levantamiento de Información PRETEST:	Fecha Inicio	01/04/2021		
	Fecha Final	30/04/2021		
Variable en Estudio	Indicador	Medida	Fórmula	
Gestión de Servicios TI	Nivel de Atención de Incidencias de dispositivos Networking. (NAID)	Porcentaje	$NAID = \frac{NIA}{NIR} \times 100$ Donde: NAID= Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. NIR = Número de incidencias de dispositivos Networking recibidas NIA = Número de incidencias de dispositivos Networking Atendidas	
Ítem	Fecha	Número de Incidencias de dispositivos Networking Recibidas (NIR)	Número de Incidencias de dispositivos Networking Atendidas (NIA)	Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. (NAID)
1	1/4/2021	1	0	0%
2	2/4/2021	1	1	100%
3	5/4/2021	2	1	50%
4	6/4/2021	1	0	0%
5	7/4/2021	1	0	0%
6	8/4/2021	1	1	100%
7	9/4/2021	1	1	100%
8	12/4/2021	0	0	100%
9	13/4/2021	1	0	0%
10	14/4/2021	1	1	100%
11	15/4/2021	1	0	0%
12	16/4/2021	2	1	50%
13	19/4/2021	1	1	100%
14	20/4/2021	1	0	0%
15	21/4/2021	1	1	100%
16	22/4/2021	0	0	100%
17	23/4/2021	1	0	0%
18	26/4/2021	2	1	50%
19	27/4/2021	1	1	100%
20	28/4/2021	1	0	0%
21	29/4/2021	1	1	100%
22	30/4/2021	1	0	0%
PROMEDIO				52.27%
AUTORIZADO POR:				
Apellidos y Nombres		Firma y Sello		
Carlos Soto, Marlene		 		

Figura 69. Ficha de registro para el Nivel de atención de incidencias de dispositivos Networking (PRETEST).

ANEXO 17: Ficha de registro para el Nivel de atención de incidencias de dispositivos Networking (POSTTEST)



FICHA DE REGISTRO PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN POSTEST				
Investigadores:		Ericson Lizarraga Mallqui Yhoana Ponce Ponce		
Título de la Investigación:		Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la gestión de Servicios TI		
Organización:		Laboratorios Precisa		
Dirección:		Calle los eucaliptos 200, San Isidro		
Levantamiento de Información POSTEST:		Fecha Inicio	17/05/2021	
		Fecha Final	15/06/2021	
Variable en Estudio	Indicador	Medida	Fórmula	
Gestión de Servicios TI	Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. (NAID)	Porcentaje	$NAID = NIA / NIR \times 100$ Donde: NAID = Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. NIR = Número de incidencias de dispositivos Networking Recibidas NIA = Número de incidencias de dispositivos Networking Atendidas	
Ítem	Fecha	Número de Incidencias de dispositivos Networking Recibidas (NIR)	Número de Incidencias de dispositivos Networking Atendidas (NIA)	Nivel de Atención de incidencias de dispositivos Networking. (NAID)
1	17/5/2021	1	1	100%
2	18/5/2021	0	0	100%
3	19/5/2021	1	1	100%
4	20/5/2021	2	2	100%
5	21/5/2021	2	1	50%
6	24/5/2021	1	1	100%
7	25/5/2021	0	0	100%
8	26/5/2021	0	0	100%
9	27/5/2021	2	1	50%
10	28/5/2021	1	1	100%
11	31/5/2021	0	0	100%
12	1/6/2021	0	0	100%
13	2/6/2021	1	1	100%
14	3/6/2021	2	1	50%
15	4/6/2021	1	1	100%
16	7/6/2021	0	0	100%
17	8/6/2021	0	0	100%
18	9/6/2021	1	1	100%
19	10/6/2021	0	0	100%
20	11/6/2021	0	0	100%
21	14/6/2021	1	1	100%
22	15/6/2021	0	0	100%
PROMEDIO				93.18%
AUTORIZADO POR:				
Apellidos y Nombres		Firma y Sello		
Carlos Soto, Marlène		 		

Figura 70. Ficha de registro para el Nivel de atención de incidencias de dispositivos Networking (POSTTEST).

ANEXO 18: Ficha de registro para el Nivel de control de servicios caídos (PRETEST)



FICHA DE REGISTRO PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRETEST				
Investigadores:	Ericson Lizarraga Mallqui Yhoana Ponce Ponce			
Título de la Investigación:	Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la gestión de Servicios TI			
Organización:	Laboratorios Precisa			
Dirección:	Calle los eucaliptos 200, San Isidro			
Levantamiento de Información PRETEST:	Fecha Inicio	01/04/2021		
	Fecha Final	30/04/2021		
Variable en Estudio	Indicador	Medida	Fórmula	
Gestión de Servicios TI	Nivel de control de servicios caídos. (NSC)	Porcentaje	$NSC = CSR / CSC \times 100$ Donde: NSC = Nivel de servicios caídos. CSC = Cantidad de Servicios caídos. CSR = Cantidad de servicios restaurados.	
Ítem	Fecha	Cantidad de Servicios caídos (CSC)	Cantidad de servicios restaurados (CSR)	Nivel de control de servicios caídos. (NSC)
1	1/4/2021	1	1	100%
2	2/4/2021	0	0	100%
3	5/4/2021	1	0	0%
4	6/4/2021	2	1	50%
5	7/4/2021	1	0	0%
6	8/4/2021	0	0	100%
7	9/4/2021	3	2	67%
8	12/4/2021	1	1	100%
9	13/4/2021	0	0	100%
10	14/4/2021	1	0	0%
11	15/4/2021	2	1	50%
12	16/4/2021	1	0	0%
13	19/4/2021	1	1	100%
14	20/4/2021	1	1	100%
15	21/4/2021	1	0	0%
16	22/4/2021	2	1	50%
17	23/4/2021	3	2	67%
18	26/4/2021	2	1	50%
19	27/4/2021	1	0	0%
20	28/4/2021	1	1	100%
21	29/4/2021	0	0	100%
22	30/4/2021	1	1	100%
PROMEDIO				60.61%
AUTORIZADO POR:				
Apellidos y Nombres	Firma y Sello			
CARLOS SOTO, Marlene	 			

Figura 71. Ficha de registro para el Nivel de control de servicios caídos (PRETEST).

ANEXO 17: Ficha de registro para el Nivel de control de servicios caídos (POSTTEST)



FICHA DE REGISTRO PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN POSTEST				
Investigadores:	Ericson Lizarraga-Mallqui Yhoana Ponce Ponce			
Título de la Investigación:	Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la gestión de Servicios TI			
Organización:	Laboratorios Precisa			
Dirección:	Calle los eucaliptos 200, San Isidro			
Levantamiento de Información POSTEST:	Fecha Inicio	17/05/2021		
	Fecha Final	15/06/2021		
Variable en Estudio	Indicador	Medida	Fórmula	
Gestión de Servicios TI	Nivel de control de servicios caídos. (NSC)	Porcentaje	$NSC = CSR / CSC \times 100$ Donde: NSC = Nivel de servicios caídos. CSC = Cantidad de Servicios caídos. CSR = Cantidad de servicios restaurados.	
Ítem	Fecha	Cantidad de Servicios caídos (CSC)	Cantidad de servicios restaurados (CSR)	Nivel de control de servicios caídos. (NSC)
1	17/5/2021	1	1	100%
2	18/5/2021	2	2	100%
3	19/5/2021	0	0	100%
4	20/5/2021	2	1	50%
5	21/5/2021	1	1	100%
6	24/5/2021	0	0	100%
7	25/5/2021	0	0	100%
8	26/5/2021	2	1	50%
9	27/5/2021	1	1	100%
10	28/5/2021	1	0	0%
11	31/5/2021	2	2	100%
12	1/6/2021	1	1	100%
13	2/6/2021	0	0	100%
14	3/6/2021	0	0	100%
15	4/6/2021	1	1	100%
16	7/6/2021	2	2	100%
17	8/6/2021	1	1	100%
18	9/6/2021	0	0	100%
19	10/6/2021	1	1	100%
20	11/6/2021	1	1	100%
21	14/6/2021	0	0	100%
22	15/6/2021	0	0	100%
PROMEDIO				90.91%
AUTORIZADO POR:				
Apellidos y Nombres		Firma y Sello		
CARLOS SOTO, Marlene		 		

Figura 72. Ficha de registro para el Nivel de control de servicios caídos (POSTTEST).

ANEXO 19: Manual de instalación y configuración del servidor

Preparación del servidor



Instalación y configuración de Servidor de Monitoreo Nagios- Cacti en Ubuntu

REVISIÓN Nº 01

OBJETIVO

El siguiente documento tiene como objetivo registrar todo el proceso de la Implementación del Servidor de Monitoreo: Instalación y configuración del Servidor y Servicio de monitoreo Cacti y Nagios.

ALCANCE

Se considera como alcance del documento instalación y configuración de los servicios Nagios y Cacti para el sistema de monitoreo de Servicios TI.

PROCEDIMIENTO

El Servidor de Monitoreo de Servicios de TI se está implementando bajo herramientas de Software libre como S.O. Linux y Servicios de monitoreo Nagios y Cacti aplicaciones de tipo web, basados en Servicio Apache con lenguaje de programación PHP y HTML.

Se detalla las características técnicas para la implementación del servidor de monitoreo:

Tipo Servidor: Virtual

Procesador: Intel Xeon Gold 6152

Core: 4 core

Ram: 4GB

Disco Duro: 40GB

S.O.: Ubuntu Server 20.04 (Linux)

Herramientas de monitoreo: Nagios Core 4.2.0, Cacti 1.2.10

Instalación y configuración de los Servicios de monitoreo Nagios y Cacti

Iniciamos con la implementación del Servidor, instalando primero el S.O. Ubuntu Server, seguido instalamos la lista de repositorios del S.O.:

```
sudo apt update
```

```
adminti@srv-ubuntu:~$  
adminti@srv-ubuntu:~$ sudo apt update  
[sudo] password for adminti:  
Hit:1 http://pe.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease  
Get:2 http://pe.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]  
Get:3 http://pe.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]  
Get:4 http://pe.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]  
Fetched 328 kB in 2s (147 kB/s)  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
63 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.  
adminti@srv-ubuntu:~$
```

Instalar pre-requisitos para nagios:

```
sudo apt install wget build-essential apache2 php libapache2-mod-php php-gd libgd-dev unzip
```

```
admini@srv-ubuntu:~$  
admini@srv-ubuntu:~$ sudo apt install wget build-essential apache2 php libapach  
e2-mod-php php-gd libgd-dev unzip  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
wget is already the newest version (1.20.3-1ubuntu1).  
wget set to manually installed.  
The following additional packages will be installed:  
  apache2-bin apache2-data apache2-utils binutils binutils-common  
  binutils-x86-64-linux-gnu cpp cpp-9 dpkg-dev fakeroot fontconfig-config  
  fonts-dejavu-core g++ g++-9 gcc gcc-9 gcc-9-base libalgorithm-diff-perl  
  libalgorithm-diff-xs-perl libalgorithm-merge-perl libapache2-mod-php7.4  
  libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libasan5  
  libatomic1 libbinutils libc-dev-bin libc6-dev libcc1-0 libcrypt-dev  
  libctf-nobfd0 libctf0 libdpkg-perl libexpat1-dev libfakeroot  
  libfile-fcntllock-perl libfontconfig1 libfontconfig1-dev libfreetype-dev
```

Agregamos los usuarios

```
sudo useradd nagios  
sudo groupadd nagcmd  
sudo usermod -a -G nagcmd nagios  
sudo usermod -a -G nagios,nagcmd www-data
```

```
admini@srv-ubuntu:~$  
admini@srv-ubuntu:~$  
admini@srv-ubuntu:~$ sudo useradd nagios  
[sudo] password for admini:  
admini@srv-ubuntu:~$ sudo groupadd nagcmd  
admini@srv-ubuntu:~$ sudo usermod -a -G nagcmd nagios  
admini@srv-ubuntu:~$ sudo usermod -a -G nagios,nagcmd www-data  
admini@srv-ubuntu:~$
```

Descarga de Nagios Core:

wget <https://assets.nagios.com/downloads/nagioscore/releases/nagios-4.2.0.tar.gz>

```
admini@srv-ubuntu:~$ wget https://assets.nagios.com/downloads/nagioscore/release  
s/nagios-4.2.0.tar.gz  
Resolving assets.nagios.com (assets.nagios.com)... 45.79.49.120, 2600:3c00::f03c  
:92ff:fe7:45ce  
Connecting to assets.nagios.com (assets.nagios.com)|45.79.49.120|:443... connect  
ed.  
HTTP request sent, awaiting response...
```

Descomprimir la aplicación nagios descargado e ingresamos a la carpeta

```
admini@srv-ubunt:~$  
admini@srv-ubunt:~$ tar -xzf nagios-4.2.0.tar.gz
```

```

adminti@srv-ubunt:~$
adminti@srv-ubunt:~$ ls
nagios-4.2.0 nagios-4.2.0.tar.gz
adminti@srv-ubunt:~$
adminti@srv-ubunt:~$ cd nagios-4.2.0/
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$

```

Configuramos la aplicación, definir el grupo de usuarios creado y el grupo de comandos:

```
sudo ./configure --with-nagios-group=nagios --with-command-group=nagcmd
```

```

adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$ sudo ./configure --with-nagios-group=nagios --with-command-group=nagcmd

```

Compilamos la aplicación nagios: sudo make all

```

adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$ sudo make all

```

Instalamos la aplicación nagios: sudo make install

```

adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$ sudo make install
cd ./base && make install
make[1]: Entering directory '/home/adminti/nagios-4.2.0/base'
make install-basic
make[2]: Entering directory '/home/adminti/nagios-4.2.0/base'

```

Instalamos los complementos de configuración:

```
sudo make install-init
```

```
sudo make install-commandmode
```

```
sudo make install-config
```

```

make[1]: Leaving directory '/home/adminti/nagios-4.2.0'
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$ sudo make install-init
/usr/bin/install -c -m 755 -d -o root -g root /etc/init.d
/usr/bin/install -c -m 755 -o root -g root daemon-init /etc/init.d/nagios
*** Init script installed ***
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$ sudo make install-commandmode
/usr/bin/install -c -m 775 -o nagios -g nagcmd -d /usr/local/nagios/var/rw
chmod g+s /usr/local/nagios/var/rw
*** External command directory configured ***
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$
adminti@srv-ubunt:~/nagios-4.2.0$ sudo make install-config
/usr/bin/install -c -m 775 -o nagios -g nagios -d /usr/local/nagios/etc
/usr/bin/install -c -m 775 -o nagios -g nagios -d /usr/local/nagios/etc/object

```

Generamos el archivo de configuración de ejemplo predefinido de nagios y lo ponemos como sitio del Apache: `sudo /usr/bin/install -c -m 644 sample-config/httpd.conf /etc/apache2/sites-available/nagios.conf`

```
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo /usr/bin/install -c -m 644 sample-config/  
httpd.conf /etc/apache2/sites-available/nagios.conf  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo a2enmod rewrite
```

Activar una serie de módulos en apache

`sudo a2enmod rewrite`

`sudo a2enmod cgi`

```
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo a2enmod rewrite  
Enabling module rewrite.  
To activate the new configuration, you need to run:  
systemctl restart apache2  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo a2enmod cgi  
Enabling module cgi.
```

Creamos el usuario nagiosadmin para el acceso a la consola web de Nagios:

`sudo htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users nagiosadmin`

```
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.  
users nagiosadmin  
New password:  
Re-type new password:
```

Reiniciar los Servicios Apache y Nagios

```
Adding password for user nagiosadmin  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo /etc/init.d/apache2 restart  
Restarting apache2 (via systemctl): apache2.service.  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo /etc/init.d/nagios restart  
Restarting nagios (via systemctl): nagios.service.
```

Activar el virtual Host para la consola Web de Nagios y reiniciamos el servicio

Apache

```
Restarting nagios (via systemctl): nagios.service.  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo ln -s /etc/apache2/sites-available/nagios  
.conf /etc/apache2/sites-enabled/  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$ sudo /etc/init.d/apache2 restart  
Restarting apache2 (via systemctl): apache2.service.  
admin@srv-ubuntu:~/nagios-4.2.0$
```

Consola Web de Nagios


```
admini@srv-ubunt:~$ ls
nagios-4.2.0 nagios-4.2.0.tar.gz nagios-plugins-2.3.3.tar.gz
admini@srv-ubunt:~$ tar -xvzf nagios-plugins-2.3.3.tar.gz
nagios-plugins-2.3.3/
nagios-plugins-2.3.3/perlmods/
nagios-plugins-2.3.3/perlmods/Config-Tiny-2.14.tar.gz
nagios-plugins-2.3.3/perlmods/parent-0.226.tar.gz
```

Ingresamos a la carpeta descomprimida de los Plugins Nagios y lo configuramos
cd nagios-plugins-2.3.3
sudo ./configure

```
admini@srv-ubunt:~$ cd nagios-plugins-2.3.3
admini@srv-ubunt:~/nagios-plugins-2.3.3$ ls
ABOUT-NLS          configure           mkinstalldirs      po
acinclude.m4        configure.ac        nagios-plugins.spec README
ACKNOWLEDGEMENTS  COPYING            nagios-plugins.spec.in release
aclocal.m4          FAQ                 NEWS                REQUIREMENTS
AUTHORS             gl                  NPTest.pm           SUPPORT
build-aux           INSTALL            NP-VERSION-GEN      tap
ChangeLog           LEGAL              perlmods             test.pl.in
CODING              lib                pkg                  THANKS
config.h.in         m4                 plugins              tools
config.rpath        Makefile.am        plugins-root
config_test         Makefile.in        plugins-scripts
admini@srv-ubunt:~/nagios-plugins-2.3.3$ sudo ./configure
[sudo] password for admini:
checking for a BSD-compatible install...
```

Compilamos los Plugins

sudo make

```
admini@srv-ubunt:~/nagios-plugins-2.3.3$ sudo make
Making all in tests
make[3]: Entering directory '/home/admini/nagios-plugins-2.3.3/lib/tests'
make[3]: Nothing to be done for 'all'.
make[3]: Leaving directory '/home/admini/nagios-plugins-2.3.3/lib/tests'
make[2]: Leaving directory '/home/admini/nagios-plugins-2.3.3/lib'
Making all in plugins
make[2]: Entering directory '/home/admini/nagios-plugins-2.3.3/plugins'
gcc -DLOCALEDIR=\"/usr/local/nagios/share/locale\" -DHAVE_CONFIG_H -I. -I.. -I../lib -I../gl -I../intl -I/usr/include -DNP_VERSION=\"2.3.3\" -g -O2 -MT utils.o -MD -MP -MF .deps/utils.Tpo -c -o utils.o utils.c
utils.c: In function 'timeout_alarm_handler':
utils.c:199:5: warning: ignoring return value of 'write', declared with attribute 'warn_unused_result' [-Wunused-result]
```

sudo make install

```
admini@srv-ubunt:~/nagios-plugins-2.3.3$ sudo make install
```

Ahora se visualiza el estado del mismo Servidor y sus Servicios:

Current Network Status
 Last Updated: Sun Jun 13 18:36:05 UTC 2021
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

Host Status Totals

Up	Down	Unreachable	Pending
1	0	0	0

Service Status Totals

Ok	Warning	Unknown	Critical	Pending
8	0	0	0	0

Host Status Details For All Host Groups

Host	Status	Last Check	Duration	Status Information
localhost	UP	06-13-2021 18:31:26	0d 2h 41m 40s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.02 ms

Service Status Details For All Hosts

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
localhost	Current Load	OK	06-13-2021 18:35:35	0d 2h 41m 57s	1/4	OK - load average: 0.00, 0.00, 0.00
	Current Users	OK	06-13-2021 18:36:14	0d 2h 41m 18s	1/4	USERS OK - 2 users currently logged in
	HTTP	OK	06-13-2021 18:36:51	0d 2h 40m 41s	1/4	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 11192 bytes in 0.000 second response
	PING	OK	06-13-2021 18:32:27	0d 2h 40m 3s	1/4	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.03 ms
	Root Partition	OK	06-13-2021 18:33:06	0d 2h 39m 26s	1/4	DISK OK - free space: / 30783 MiB (82.04% inode=96%):
	SSH	OK	06-13-2021 18:33:42	0d 2h 38m 50s	1/4	SSH OK - OpenSSH_8.2p1 Ubuntu-4ubuntu0.2 (protocol 2.0)
	Swap Usage	OK	06-13-2021 18:34:20	0d 2h 43m 12s	1/4	SWAP OK - 100% free (3934 MB out of 3934 MB)
	Total Processes	OK	06-13-2021 18:34:59	0d 2h 42m 33s	1/4	PROCS OK: 133 processes with STATE = RSZDT

Agregando Equipos Windows al Servidor de Monitoreo

Ingresamos a la ubicación de configuración de los Equipos y modificamos el archivo de configuración Windows

```
cd /usr/local/nagios/etc/objects/
sudo nano windows.cfg
```

```
adminti@srv-ubuntu:~$ cd /usr/local/nagios/etc/objects
adminti@srv-ubuntu:~/local/nagios/etc/objects$ ls
commands.cfg  localhost.cfg  switch.cfg    timeperiods.cfg
contacts.cfg  printer.cfg    templates.cfg windows.cfg
adminti@srv-ubuntu:~/local/nagios/etc/objects$ sudo nano windows.cfg
```

Agregamos los Equipos, definidos como Host considerando datos como IP, Hostname, entre otros

```

GNU nano 4.8                               windows.cfg                               Modified
#####
#      WINDOWS.CFG - SAMPLE CONFIG FILE FOR MONITORING A WINDOWS MACHINE
#
# NOTES: This config file assumes that you are using the sample configuration
#        files that get installed with the Nagios quickstart guide.
#
#####

#####
#####
#
# HOST DEFINITIONS
#
#####
#####

# Define a host for the Windows machine we'll be monitoring
# Change the host_name, alias, and address to fit your situation

define host{
    use                windows-server ; Inherit default values from a template
    host_name          winserver      ; The name we're giving to this host
    alias              My Windows Server ; A longer name associated with the host
    address            172.16.5.91_   ; IP address of the host
}

```

Definimos los Servicios a monitorear de los Equipos:

```

GNU nano 4.8                               windows.cfg
define service{
    use                generic-service
    host_name          winserver
    service_description C:\ Drive Space
    check_command      check_nt!USEDISKSPACE!-1 c -w 80 -c 90!D:\C:\$
}

# Create a service for monitoring the W3SVC service
# Change the host_name to match the name of the host you defined above

define service{
    use                generic-service
    host_name          winserver
    service_description W3SVC
    check_command      check_nt!SERVICESTATE!-d SHOWALL -1 W3SVC!D:\C:\$
}

# Create a service for monitoring the Explorer.exe process
# Change the host_name to match the name of the host you defined above

define service{
    use                generic-service
    host_name          winserver
    service_description Explorer
    check_command      check_nt!PROCSTATE!-d SHOWALL -1 Explorer.exe!D:\C:\$
}

```

Editamos el fichero general de configuración, definimos el archivo de configuración para equipos windows


```
adminti@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc/objects$  
adminti@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc/objects$ cd ..  
adminti@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$  
adminti@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$  
adminti@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$ ls  
cgi.cfg htpasswd.users nagios.cfg objects resource.cfg  
adminti@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$  
adminti@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$ sudo nano nagios.cfg_
```

```
GNU nano 4.8 nagios.cfg  
# clear without further explanation.  
#  
#  
#####  
  
# LOG FILE  
# This is the main log file where service and host events are logged  
# for historical purposes. This should be the first option specified  
# in the config file!!!  
  
log_file=/usr/local/nagios/var/nagios.log  
  
# OBJECT CONFIGURATION FILE(S)  
# These are the object configuration files in which you define hosts,  
# host groups, contacts, contact groups, services, etc.  
# You can split your object definitions across several config files  
# if you wish (as shown below), or keep them all in a single config file.  
  
# You can specify individual object config files as shown below:  
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/commands.cfg  
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/contacts.cfg  
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/timeperiods.cfg  
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/templates.cfg  
  
# Definitions for monitoring the local (Linux) host  
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/localhost.cfg  
  
# Definitions for monitoring a Windows machine  
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/windows.cfg
```

Asignamos el fichero de configuración de nagios

```
sudo /usr/local/nagios/bin/nagios -v /usr/local/nagios/etc/nagios.cfg
```

```

admini@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$
admini@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$
admini@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$ sudo /usr/local/nagios/bin/nagios -v /u
sr/local/nagios/etc/nagios.cfg

Running pre-flight check on configuration data...

Checking objects...
  Checked 15 services.
  Checked 2 hosts.
  Checked 2 host groups.
  Checked 0 service groups.
  Checked 1 contacts.
  Checked 1 contact groups.
  Checked 24 commands.
  Checked 5 time periods.
  Checked 0 host escalations.
  Checked 0 service escalations.
Checking for circular paths...
  Checked 2 hosts
  Checked 0 service dependencies
  Checked 0 host dependencies
  Checked 5 timeperiods
Checking global event handlers...
Checking obsessive compulsive processor commands...
Checking misc settings...

Total Warnings: 0
Total Errors: 0

```

Reiniciamos el servicio Nagios

```

admini@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$
admini@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$ sudo /etc/init.d/nagios restart
Restarting nagios (via systemctl): nagios.service.
admini@srv-ubunt:/usr/local/nagios/etc$

```

Host Status Details For All Host Groups

Limit Results:

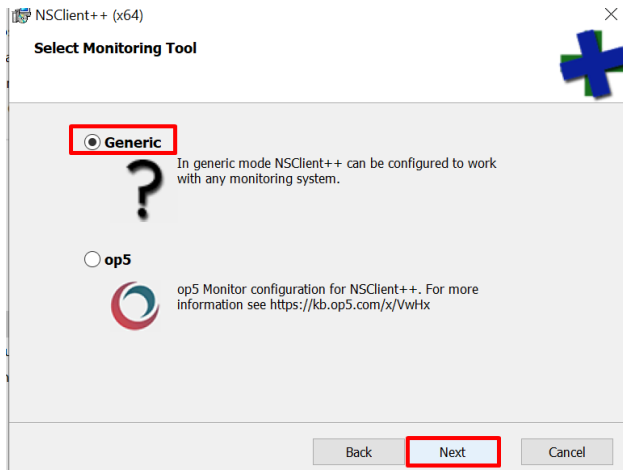
Host	Status	Last Check	Duration	Status Information
localhost	UP	06-19-2021 04:55:56	5d 13h 4m 26s	PING OK - Packet loss = 0%, RT
winserver	DOWN	06-19-2021 04:57:25	0d 0h 1m 55s	(Host check timed out after 31.00

Results 1 - 2 of 2 Matching Hosts

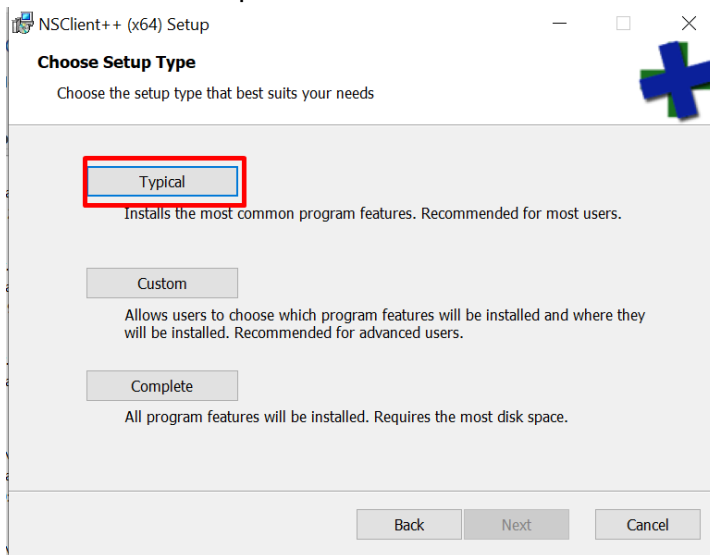
Instalación del Agente NSClient++

Instalamos el agente NSClient++ en los Equipos Windows para completar el registro de Equipos en el Servidor de monitoreo, el agente NSClient++ transmite información del estado del Equipo Windows al Servidor para su monitoreo.

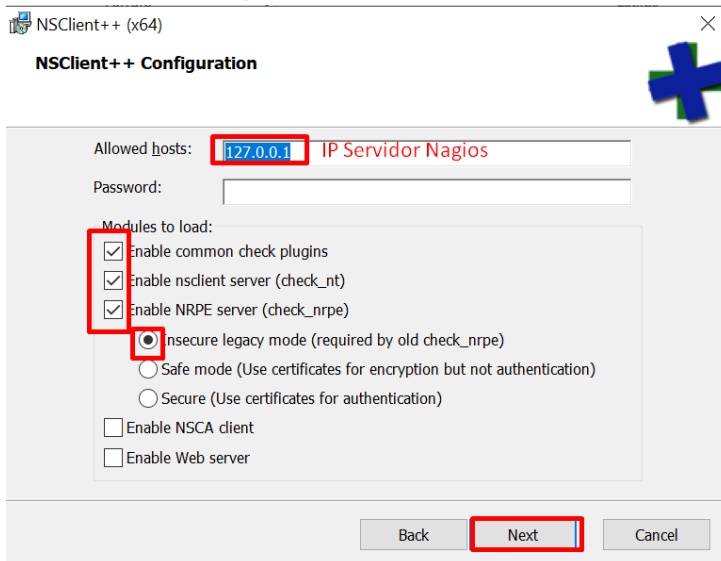
Seleccionamos Generic y click en Next,



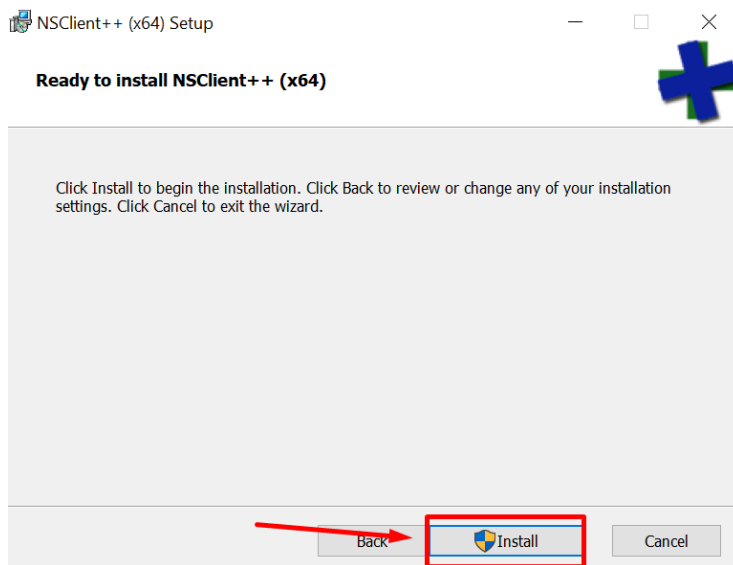
Seleccionamos Typical



Determinamos la ip del Servidor de monitoreo



Click en Install para instalar.



Editamos el archivo de configuración (nsclient.ini) del agente NSClient en la ruta: C:\Program Files\NSClient++.

» Este equipo » Windows (C:) » Archivos de programa » NSClient++

Nombre	Tipo	Fecha
nsclient.ini	Opciones de configuración	19
nsclient.log	Documento de texto	20

Cambiamos el valor disabled por el valor "1" (sin comillas) y guardamos cambios.

```
nsclient.ini: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
; in flight - TODO
[/modules]

; Undocumented key
CheckExternalScripts = disabled

; Undocumented key
CheckHelpers = disabled

; Undocumented key
CheckNSCP = disabled

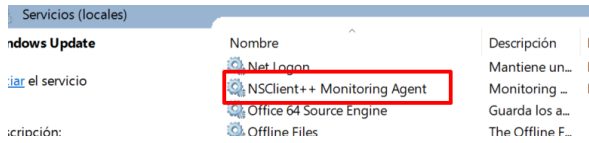
; Undocumented key
CheckDisk = disabled

; Undocumented key
WEBServer = enabled

; Undocumented key
CheckSystem = disabled

; Undocumented key
NSClientServer = enabled
```

Reiniciamos el Servicio NSClient



Verificamos el monitoreo del Servidor en la consola Nagios

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Info
srv11ad	Total Processes	OK	06-27-2021 00:52:59	13d 14h 2m 24s	1/4 PROCS OK: 126 processes with STATE = RSZDT
	C:\ Drive Space	OK	06-27-2021 00:56:41	6d 9h 30m 16s	1/3 c: - total: 206.10 Gb - used: 154.18 Gb (75%) - free 51.92 G
	CPU Load	OK	06-27-2021 00:57:12	6d 20h 12m 50s	1/3 CPU Load 2% (5 min average)
	Memory Usage	OK	06-27-2021 00:56:27	6d 20h 13m 19s	1/3 Memory usage: total: 18695.37 MB - used: 10553.15 MB (56.5%)
	NSClient++ Version	OK	06-27-2021 00:56:28	6d 20h 13m 6s	1/3 NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
	PING	OK	06-27-2021 00:56:58	6d 20h 12m 54s	1/3 PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.61 ms
	Uptime	OK	06-27-2021 00:56:54	6d 20h 12m 42s	1/3 System Uptime - 219 day(s) 1 hour(s) 8 minute(s)

El mismo proceso realizamos para todos los Servidores a monitorear.

Host Status Details For All Host Groups

Limit Results: 100

Host	Status	Last Check	Duration	Status Information
C01-267	UP	07-18-2021 14:34:24	28d 9h 50m 51s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.46 ms
FIREWALL	UP	07-18-2021 14:34:18	6d 12h 56m 56s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.14 ms
Internet	UP	07-18-2021 14:34:26	6d 1h 19m 21s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 36.48 ms
RT-ADMINISTRATIVO	UP	07-18-2021 14:33:49	8d 4h 25m 39s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.22 ms
RT-CEG	UP	07-18-2021 14:34:00	0d 0h 29m 56s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.49 ms
RT-CSB	UP	07-18-2021 14:34:08	8d 4h 26m 22s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.52 ms
RT-PIURA	UP	07-18-2021 14:33:54	2d 15h 46m 41s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 13.09 ms
RT-SEQUENCE	UP	07-18-2021 14:34:31	0d 1h 58m 27s+	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.49 ms
SRV-NAGIOS	UP	07-18-2021 14:33:02	8d 14h 54m 35s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.02 ms
SRVVCBD	UP	07-18-2021 14:33:42	11d 0h 42m 50s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.89 ms
SRV03	UP	07-18-2021 14:34:26	28d 9h 50m 53s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.26 ms
SRV11AD	UP	07-18-2021 14:34:23	0d 3h 58m 10s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.60 ms
SRVPRE002	UP	07-18-2021 14:34:07	3d 7h 9m 33s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.34 ms
SRVPRE005	UP	07-18-2021 14:34:30	28d 9h 51m 1s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.31 ms
SRVPRE006	UP	07-18-2021 14:34:13	5d 1h 29m 49s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.14 ms
SRVPRE007	UP	07-18-2021 14:34:25	6d 11h 23m 35s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.89 ms
SRVPRE011	UP	07-18-2021 14:34:04	28d 9h 50m 51s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.43 ms
SRVPRE013	UP	07-18-2021 14:33:56	2d 15h 46m 49s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 13.84 ms
SRVPRE015	UP	07-18-2021 14:33:44	6d 11h 23m 34s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.14 ms
SRVPRE001	UP	07-18-2021 14:33:37	28d 9h 50m 52s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.53 ms

Instalación de servicio de correo para las alertas

Instalamos el servicio de correos para el envío de correos de las alertas.

```
adminti@srv-ubuntu:~$  
adminti@srv-ubuntu:~$  
adminti@srv-ubuntu:~$ sudo apt-get install mailutils  
adminti@srv-ubuntu:~$  
adminti@srv-ubuntu:~$  
adminti@srv-ubuntu:~$ sudo apt-get install sendmail  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:
```

```
adminti@srv-ubuntu:~$  
adminti@srv-ubuntu:~$ sudo apt-get install sendmail  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:  
liblockfile-bin liblockfile1 lockfile-progs m4 proc
```

Instalación del Servicio Cacti

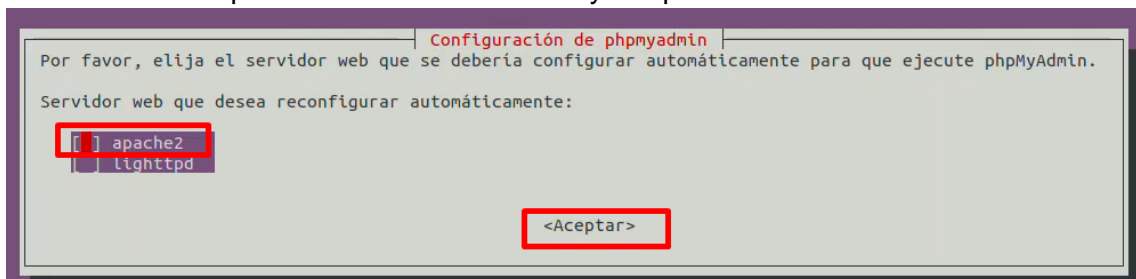
Instalación el servicio Cacti para el monitoreo del tráfico de las interfaces de Red.

Instalamos las herramientas y/o utilidades necesarias para Cacti.

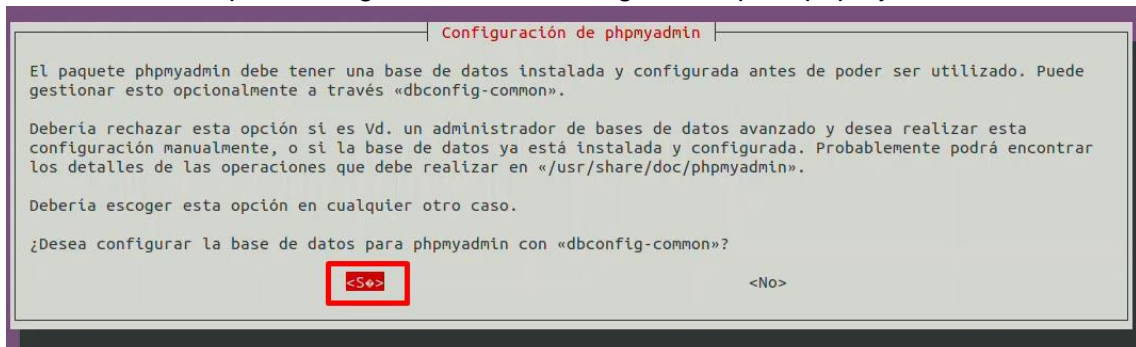
sudo apt-get install php mysql-server phpmyadmin

```
root@srv-ubuntu:~#  
root@srv-ubuntu:~#  
root@srv-ubuntu:~# sudo apt-get install php mysql-server phpmyadmin  
  
libcgl-pm-perl libevent-core-2.1-7 libfcgi-perl libhtml-template-perl libjs-jquery libjs-openlayers libjs-sphinxdoc  
libjs-underscore liblua5.2-0 libmecab2 libonig5 libzip5 mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils mysql-client-8.0  
mysql-client-core-8.0 mysql-server mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0 php php-bz2 php-common php-curl php-gd  
php-google-recaptcha php-mbstring php-mysql php-phpmyadmin-motranslator php-phpmyadmin-shapefile  
php-phpmyadmin-sql-parser php-phpseclib php-psr-cache php-psr-container php-psr-log php-symfony-cache  
php-symfony-cache-contracts php-symfony-expression-language php-symfony-service-contracts php-symfony-var-exporter  
php-tcpdf php-twig php-twig-extensions php-xml php-zip php7.4 php7.4-bz2 php7.4-cli php7.4-common php7.4-curl  
php7.4-gd php7.4-json php7.4-mbstring php7.4-mysql php7.4-opcache php7.4-readline php7.4-xml php7.4-zip phpmyadmin  
0 actualizados, 74 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 4 no actualizados.  
Se necesita descargar 51.8 MB de archivos.  
Se utilizarán 343 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.  
¿Desea continuar? [S/n] s  
Des:1 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libapr1 amd64 1.6.5-1ubuntu1 [91.4 kB]  
Des:2 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1 amd64 1.6.1-4ubuntu2 [84.7 kB]  
Des:3 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1-dbd-sqlite3 amd64 1.6.1-4ubuntu2 [10.5 kB]  
Des:4 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1-ldap amd64 1.6.1-4ubuntu2 [8,736 B]  
Des:5 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 liblua5.2-0 amd64 5.2.4-1.1build3 [106 kB]  
Des:6 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 apache2-bin amd64 2.4.41-4ubuntu3 [1,179 kB]  
Des:7 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 apache2-data all 2.4.41-4ubuntu3 [159 kB]  
Des:8 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 apache2-utils amd64 2.4.41-4ubuntu3 [83.3 kB]  
Des:9 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 apache2 amd64 2.4.41-4ubuntu3 [95.5 kB]  
Des:10 http://ni.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 mysql-client-core-8.0 amd64 8.0.20-0ubuntu0.20.04  
[4,196 kB]  
Des:11 mysql-client-core-8.0 8.0.20-0ubuntu0.20.04 [4,196 kB]
```

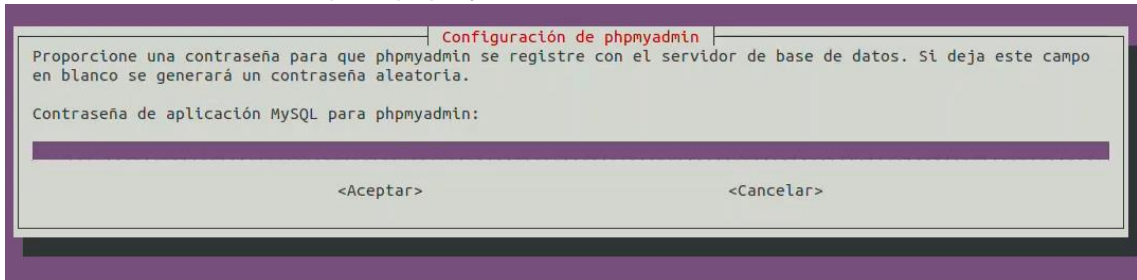
Seleccionamos apache2 como servidor web y Aceptar.



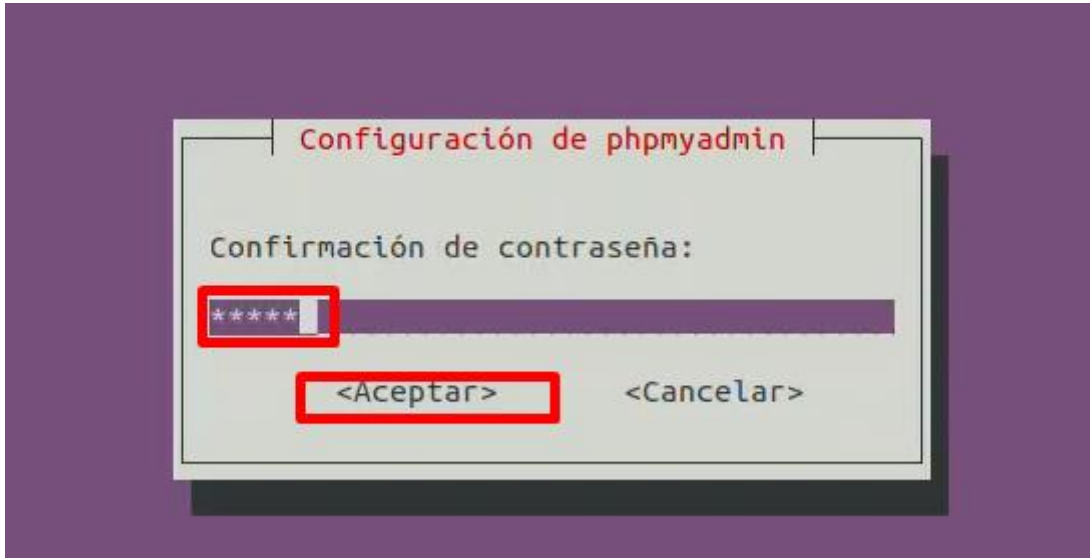
Seleccionamos si para configurar la BD de configuración para phpmyadmin.



Definimos la contraseña para phpmyadmin.



Confirmamos la contraseña.



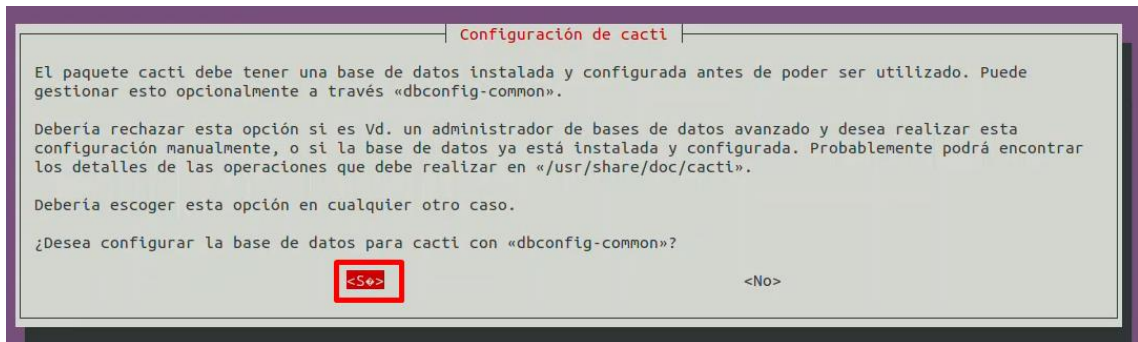
Seguido Instalamos los módulos de cacti

sudo apt-get install cacti cacti-spine

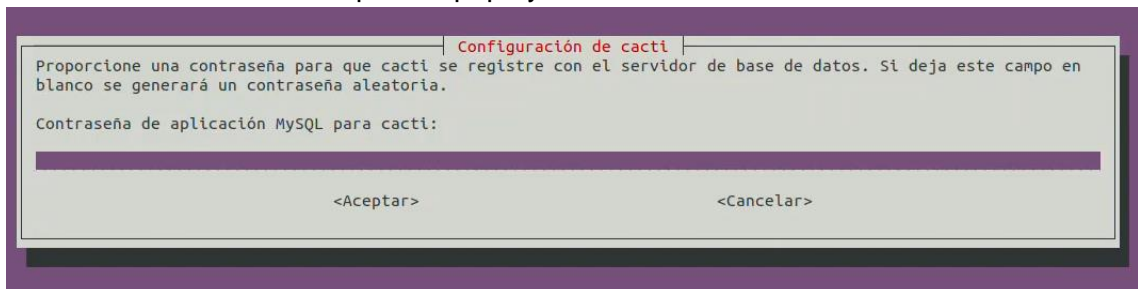
```
root@srv-ubuntu:~#  
root@srv-ubuntu:~#  
root@srv-ubuntu:~# sudo apt-get install cacti cacti-spine
```

```
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:  
 fonts-dejavu-extra fonts-fork-awesome libdbi1 libjs-c3 libjs-chart.js libjs-d3 libjs-jquery-colorpicker  
 libjs-jquery-cookie libjs-jquery-hotkeys libjs-jquery-jstree libjs-jquery-metadata libjs-jquery-tablesorter  
 libjs-jquery-timepicker libjs-jquery-ui libjs-jquery-ui-theme-smoothness libjs-jquery-ui-theme-south-street  
 libjs-jquery-ui-theme-ui-darkness libjs-jquery-ui-touch-punch libphp-phpmailer librrd8 php-gmp php-ldap php-snmp  
 php7.4-gmp php7.4-ldap php7.4-snmp rrdtool  
Paquetes sugeridos:  
 moreutils libjs-jquery-ui-docs mail-transport-agent librrds-perl  
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:  
 cacti cacti-spine fonts-dejavu-extra fonts-fork-awesome libdbi1 libjs-c3 libjs-chart.js libjs-d3  
 libjs-jquery-colorpicker libjs-jquery-cookie libjs-jquery-hotkeys libjs-jquery-jstree libjs-jquery-metadata  
 libjs-jquery-tablesorter libjs-jquery-timepicker libjs-jquery-ui libjs-jquery-ui-theme-smoothness  
 libjs-jquery-ui-theme-south-street libjs-jquery-ui-theme-ui-darkness libjs-jquery-ui-touch-punch libphp-phpmailer  
 librrd8 php-gmp php-ldap php-snmp php7.4-gmp php7.4-ldap php7.4-snmp rrdtool  
0 actualizados, 29 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 4 no actualizados.  
Se necesita descargar 16.5 MB de archivos.  
Se utilizarán 50.1 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.  
¿Desea continuar? [S/n]
```

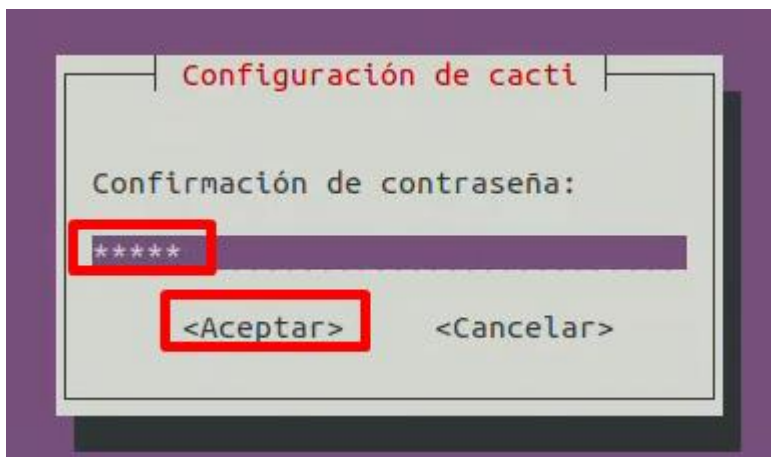
Seleccionamos si para configurar la BD de configuración para phpmyadmin



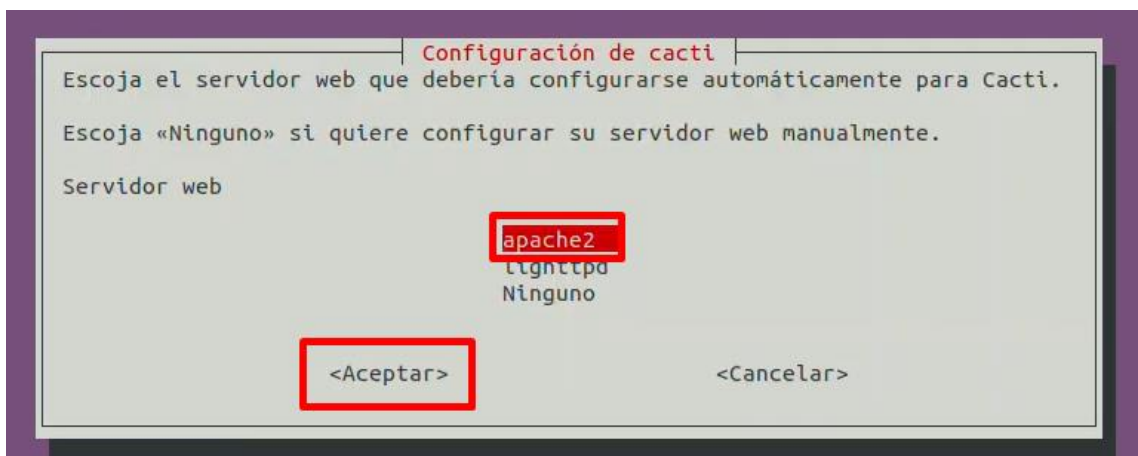
Definimos una contraseña para el phpmyadmin



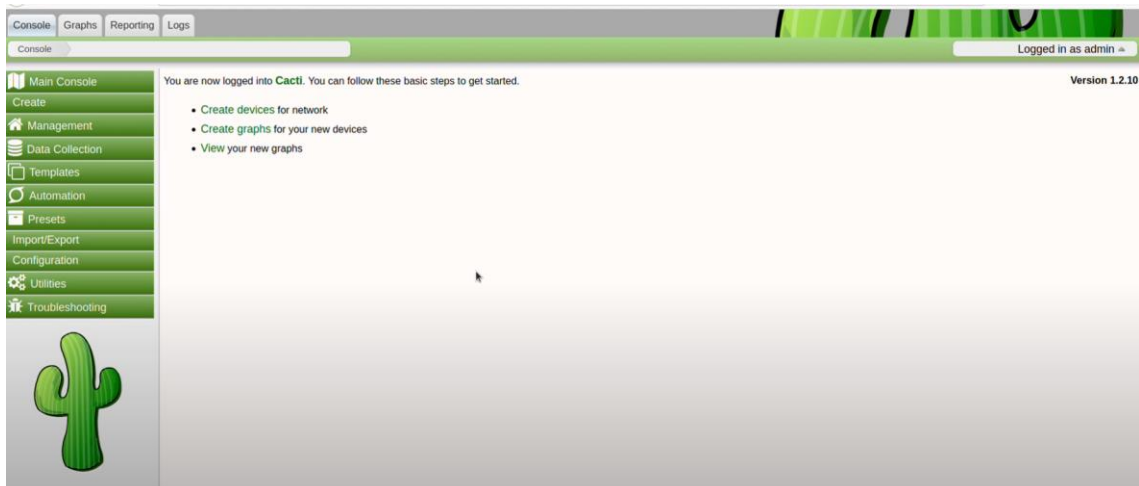
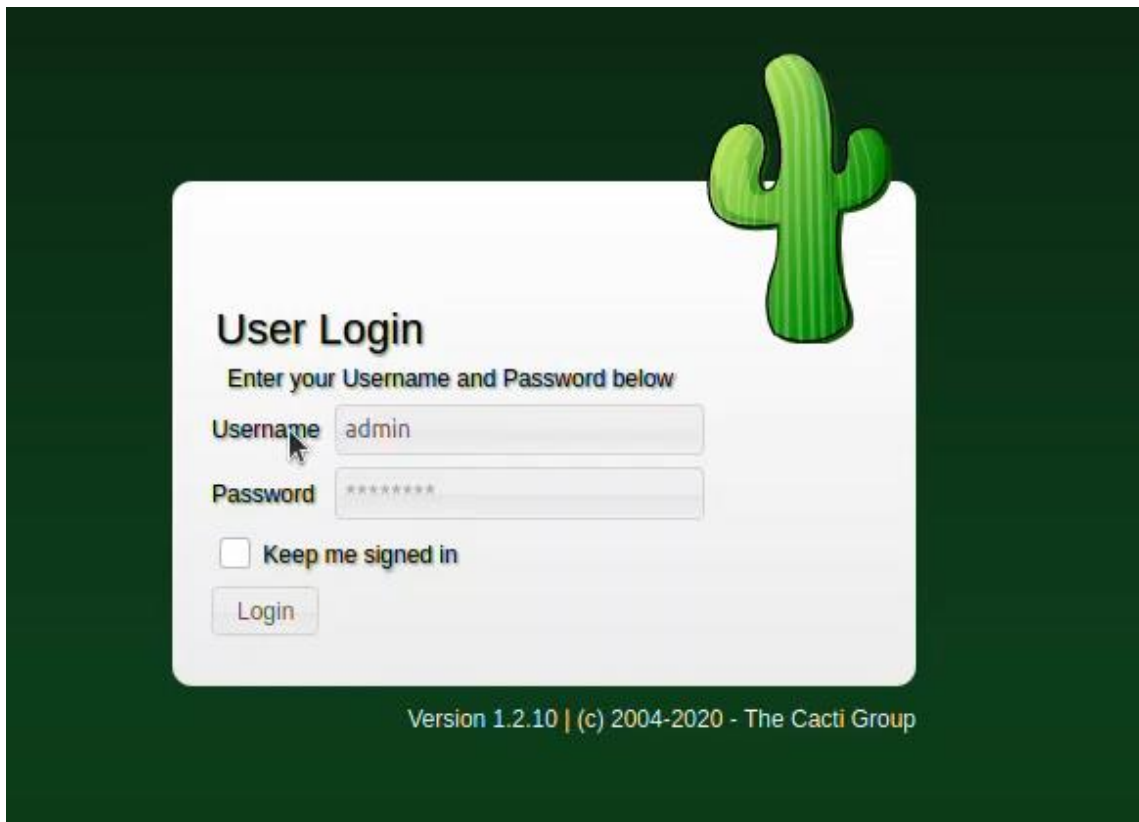
Confirmamos la contraseña



Seleccionamos nuevamente apache2 como servidor web y Aceptar.



Validamos el servicio e ingresamos con las credenciales definidas en la instalación del Servicio.



Agregamos los Equipos de Red

Agregamos los equipos de red para monitorear el estado de los equipos de Red y el tráfico de las interfaces.

Click en New Device, Para agregar un nuevo dispositivo a monitorear

Completar los datos marcados en rojo y Click en Create

Main Console
Create
New Graphs
New Device
Management
Data Collection
Templates
Automation
Presets
Import/Export
Configuration
Utilities
Troubleshooting

Device [new]
General Device Options
Description ?
Hostname ?
Location ?
Poller Association ?
Device Site Association ?
Device Template ? Seleccionar Cisco Router
Number of Collection Threads ?
Disable Device ?

SNMP Options
SNMP Version ?
SNMP Community String ?
SNMP Port ?
SNMP Timeout ?
Maximum OIDs Per Get Request ?

Availability/Reachability Options
Downed Device Detection ?
Ping Timeout Value ?

Additional Options
Notes ?
External ID ?

Cancel Create

Seguido de la creación del dispositivo, crearemos el grafico para el dispositivo

Switch-CEG (172.16.20.250)
SNMP Information
System: Cisco IOS Software, C2960S Software (C2960S-UNIVERSALK9-H), Version 12.2(55)SE10, RELEASE SOFTWARE (fc2) Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 1986-2015 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 11-Feb-15 11:59 by prod_rel_team
Uptime: 118961499 (12days, 20hours, 13minutes)
Hostname: SW_GOLF
Location: SW-Sede-Golf
Contact: Lizarraga.elizarraga@precisa.com.pe

Device [edit: Switch-CEG]
General Device Options
Description ?

Logged in as admin

- * Create New Device
- * Create Graphs for this Device
- * Re-index Device
- * Enable Device Debug
- * Data Source List
- * Graph List

Seleccionamos las interfaces a monitorear

Graph Templates

Graph Template Name

Cisco - CPU Usage

Device - Polling Time

Device - Uptime

Create (Select a graph type to create)

Data Query [SNMP - Interface Statistics]

Index	Status	AdminStatus	Description	Name (IF-MIB)	Alias (IF-MIB)	Type	Speed	High Speed	Hardware Address	IP Address
1	Up	Up	Vlan1	Vl1		53	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 C0	172.16.20.250
5137	Down	Up	StackPort1	StackPort1		53	0	0		
5138	Down	Up	StackSub-St1-1	StackSub-St1-1		53	0	0		
5139	Down	Up	StackSub-St1-2	StackSub-St1-2		53	0	0		
10101	Up	Up	GigabitEthernet1/0/1	Gi1/0/1		6	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 81	
10102	Up	Up	GigabitEthernet1/0/2	Gi1/0/2		6	1000000000	100	D0 C2 82 18 D4 82	
10103	Down	Up	GigabitEthernet1/0/3	Gi1/0/3		6	1000000000	10	D0 C2 82 18 D4 83	
10104	Down	Up	GigabitEthernet1/0/4	Gi1/0/4		6	1000000000	10	D0 C2 82 18 D4 84	
10105	Up	Up	GigabitEthernet1/0/5	Gi1/0/5		6	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 85	
10106	Up	Up	GigabitEthernet1/0/6	Gi1/0/6		6	1000000000	100	D0 C2 82 18 D4 86	
10107	Up	Up	GigabitEthernet1/0/7	Gi1/0/7		6	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 87	
10108	Up	Up	GigabitEthernet1/0/8	Gi1/0/8		6	1000000000	100	D0 C2 82 18 D4 88	

Seleccionamos el tipo de grafico (información a monitorear) y click en Create

10125	Up	Up	GigabitEthernet1/0/25	Gi1/0/25		6	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 99	
10126	Down	Up	GigabitEthernet1/0/26	Gi1/0/26		6	1000000000	10	D0 C2 82 18 D4 9A	

Select a Graph Type to Create Set Default In/Out (Broadcasts) Go Create

Creamos un árbol para el grafico del monitoreo de las interfaces: Management/Tree/Click en

+

Main Console

Create

Management

Devices

Sites

Trees

Graphs

Data Sources

Trees

Search Enter a search term Q Trees Default Go Clear

All 7 Trees

Tree Name	ID	Published	Locked	Owner	Order	Last Edited	Edited By	Sites	Branches	Devices	Graphs
TSW-Central	2	Yes	No	admin		2021-07-03 23:28	admin	-	-	1	
Default Tree	1	Yes	No	admin		0000-00-00 00:00	admin	-	-	-	

Definimos el nombre y click en Create

Trees [new]

Name SW- Prueba Detallar el nombre del Arbol

Sorting Type Manual Ordering (No Sorting)

Create

Editamos el arbol

Trees [edit: SW- Prueba]

Name SW- Prueba

Sorting Type Manual Ordering

Publish

Edit Tree To Edit this tree, you must first lock it by pressing the Edit Tree button.

Completamos la edición:

1. Activamos la publicación
2. Seleccionamos y arrastramos las interfaces hacia el lado izquierdo (Tree Items)
3. Guardamos

4. Finalizamos la edición

1- Activamos la Publicacion

3- Guardamos

4- Finalizamos la edicion

2- Seleccionamos las interfaces

Tree Items	Available Sites	Available Devices	Available Graphs
Router-CEG - Traffic - Fa0	Edge	Router-CEG (172.16.20.1)	Router-CEG - Polling Time
Router-Central - Traffic - Fa0	Core	Router-Central (172.16.5.1)	Router-CEG - Traffic - Fa0
Router-Central - Polling Time		Router-CSB (172.19.50.1)	Router-CEG - Traffic - Fa1
		Router-Plura (172.16.5.1)	Router-CEG - Traffic - Fa4
		Router-Sequence (172.16.2.1)	Router-CEG - Uptime
		Switch-CEG (172.16.20.250)	Router-CEG - CPU Usage
		Switch-Central (172.16.5.253)	Router-Central - Polling Time

Validamos la visualización del Grafico creado

Graphs: 10 Columns: 2 Columns Thumbnails

Presets: Last Day From 2021-07-16 11:56 To 2021-07-17 11:56

All 3 Graphs

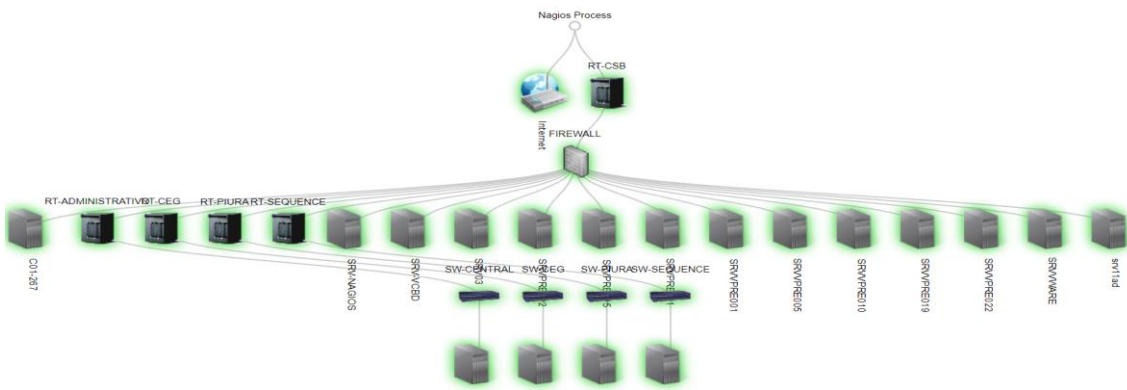
Tree: SW- Prueba

Router-CEG - Traffic - Fa0

Router-Central - Traffic - Fa0

Router-Central - Polling Time

Agregamos todos los Equipos que queremos monitorear, lo podemos visualizar el diagrama de todos los dispositivos monitoreados en la opción mapa del Servicio Nagios.





Manual de uso de Servidor de Monitoreo Nagios-Cacti

REVISIÓN N° 01

OBJETIVO

El siguiente documento tiene como objetivo brindar las recomendaciones para el uso del Sistema de monitoreo Nagios-Cacti de los Servicios de TI.

ALCANCE

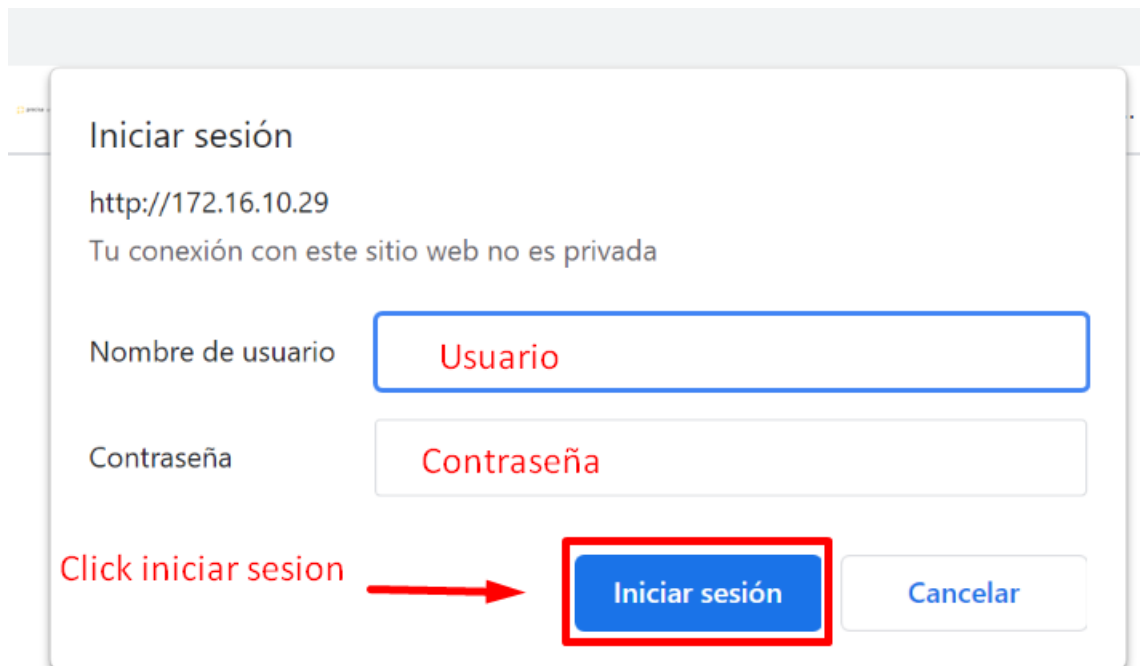
Este manual está destinado al personal del área de Sistemas y el acceso al sistema de monitoreo es desde la red de Precisa

PROCEDIMIENTO

El Servidor de Monitoreo de Servicios de TI tiene implementado la herramienta de monitoreo Nagios y Cacti, aplicaciones de tipo web, basados en Servicio Apache con lenguaje de programación PHP y HTML, el acceso a las aplicaciones es mediante el navegador por el protocolo http (puerto 80).

Acceso al Servidor de monitoreo

Acceder vía http al servidor: <http://172.16.10.29/nagios/> con las credenciales proporcionada



The image shows a screenshot of a web browser displaying a login page for Nagios. The page title is "Iniciar sesión". Below the title, the URL "http://172.16.10.29" is shown, followed by a warning: "Tu conexión con este sitio web no es privada". There are two input fields: "Nombre de usuario" with the placeholder text "Usuario" and "Contraseña" with the placeholder text "Contraseña". At the bottom, there are two buttons: "Iniciar sesión" and "Cancelar". A red arrow points from the text "Click iniciar sesion" to the "Iniciar sesión" button, which is also highlighted with a red rectangular border.

Página Principal

Parte lateral izquierdo: menú de opciones del Sistema de monitoreo

Parte Izquierdo (Cuerpo de contenido): Espacio donde se muestra el contenido de las opciones del menú.

The screenshot displays the Nagios Core monitoring interface. The main content area shows a central graphic with the text "Servidor de Monitoreo de Servicios" and "ti" in large letters. Below this, there are icons representing various components: Network, Servers, Hard Drive, CPU, Database, Portal, and E-mail. At the bottom of the graphic, the logos for Nagios Core Version 4.2.0 and CACTI Version 1.2.10 are visible. On the left side, there is a sidebar menu with the following categories and sub-items:

- General**
 - Home
 - Documentation
- Current Status**
 - Tactical Overview
 - Map (Legacy)
 - Hosts
 - Services
 - Trafico Interfaces
 - Host Groups
 - Summary
 - Grid
 - Service Groups
 - Summary
 - Grid
 - Problems
 - Services (Unhandled)
 - Hosts (Unhandled)
 - Network Outages
- Quick Search:
- Reports**
 - Availability
 - Trends (Legacy)
 - Alerts
 - History
 - Summary
 - Histogram (Legacy)
 - Notifications
 - Event Log

Opciones de Menu:

Map (Legacy): Muestra Mapa de Equipos de TI monitoreados

Hosts: Muestra el estado de Equipos de TI monitoreados

Services: Servicios de los Equipos monitoreado

Trafico Interfaces: Trafico de Interfaces de Equipos de Red

Host Groups: Lista de Grupos de Equipos.

Service Groups: Lista de Servicios de Grupos

Problems: Opciones de problemas

Services (Unhandled): Problemas y/error de Servicios de los Equipos

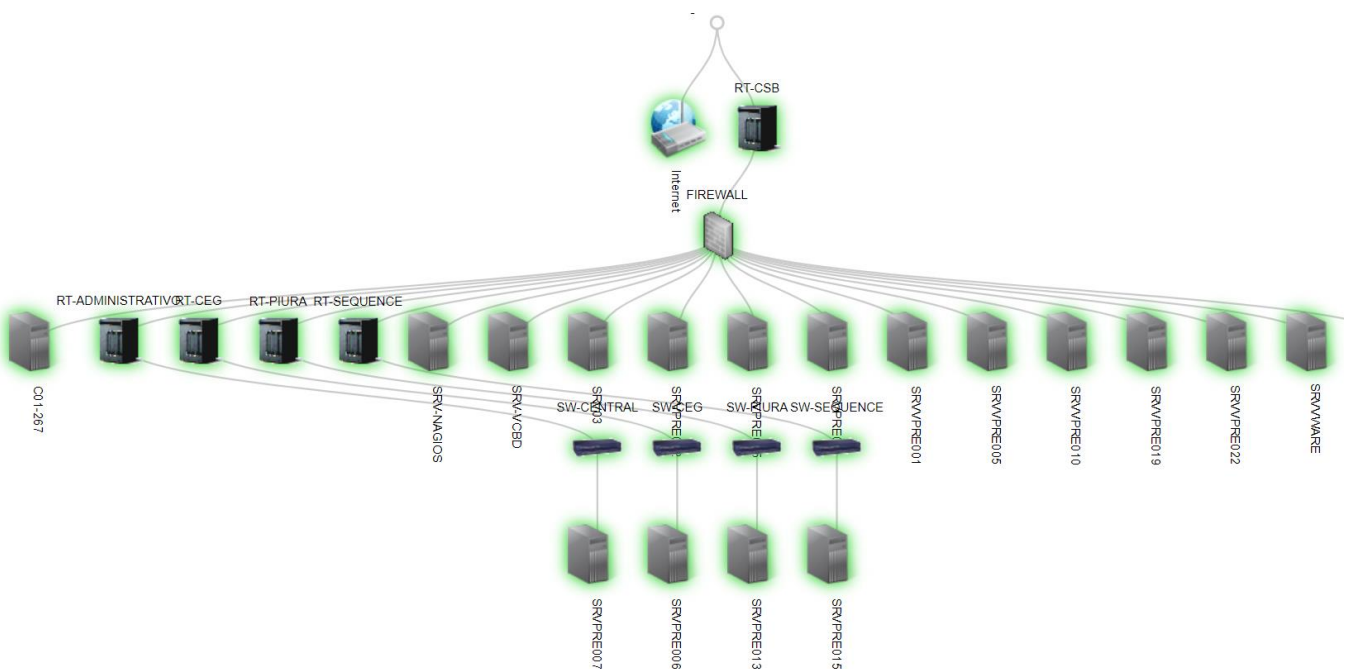
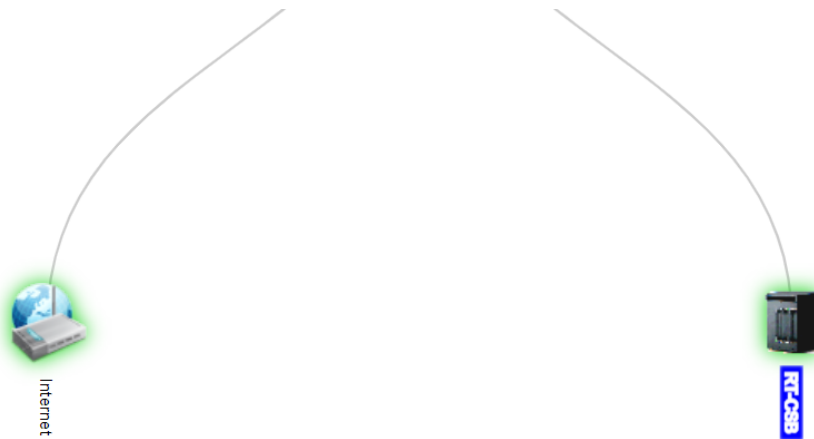
Hosts (Unhandled): Problemas y/error de estado de los Equipos

Network Outages: Problemas de los Equipos de Red.

Reports: Distintos formatos de Reporte de Equipos y/o Servicios monitoreados

Mapa de Equipos TI monitoreados

Puede desplegar los equipos conectados haciendo click sobre el dispositivo (el nombre resaltado en azul indica que tiene equipos conectados)



Host (Equipos)

Muestra el estado de los Equipos monitoreados, se puede ver el detalle haciendo click sobre el hostname del Equipo

Host Status Details For All Host Groups

Limit Results:

Host	Status	Last Check	Duration	Status Information
C01-267	UP	07-17-2021 09:23:14	27d 4h 40m 0s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.20 ms
FIREWALL	UP	07-17-2021 09:23:04	5d 7h 46m 5s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.11 ms
Internet	UP	07-17-2021 09:22:51	4d 20h 8m 30s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 38.87 ms
RT-ADMINISTRATIVO	UP	07-17-2021 09:22:51	6d 23h 14m 48s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.95 ms
RT-CEG	UP	07-17-2021 09:22:49	0d 0h 3m 8s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.51 ms
RT-CSB	UP	07-17-2021 09:23:19	6d 23h 15m 31s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.52 ms
RT-PIURA	UP	07-17-2021 09:22:42	1d 10h 35m 50s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 13.12 ms
RT-SEQUENCE	UP	07-17-2021 09:23:45	0d 6h 10m 52s+	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.48 ms
SRV-NAGIOS	UP	07-17-2021 09:19:39	7d 9h 43m 44s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.02 ms
SRV-VCBD	UP	07-17-2021 09:22:50	9d 19h 31m 59s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.61 ms
SRV03	UP	07-17-2021 09:23:32	27d 4h 40m 2s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.22 ms
SRVPRE002	UP	07-17-2021 09:23:11	2d 1h 58m 42s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.32 ms
SRVPRE005	UP	07-17-2021 09:23:25	27d 4h 40m 10s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.25 ms

Detalle de Equipo

HOST
 Hostname: C01-267
 Last updated: Sat Jul 17 09:26:47 -05 2021
 Checked every 90 seconds
 Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 in as nagiosadmin

[Host Status Detail For This Host](#)
[Host History For This Host](#)
[Host Parents For This Host](#)
[Host Performance Graph For This Host](#)
[Host Availability Report For This Host](#)
[Host Notifications For This Host](#)

HOST
BD Client
(SRV-VCBD)

Parents:
FIREWALL

Member of
server-all, windows-servers

172.16.10.9



Host State Information

Host Status:	UP (for 9d 19h 34m 53s)
Status Information:	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.47 ms
Performance Data:	rta=1.474000ms;3000.000000;5000.000000;0.000000 pi=0%;80;100;0
Current Attempt:	1/10 (HARD state)
Last Check Time:	07-17-2021 09:26:02
Check Type:	ACTIVE
Check Latency / Duration:	0.000 / 4.057 seconds
Next Scheduled Active Check:	07-17-2021 09:27:06
Last State Change:	07-07-2021 13:51:54
Last Notification:	N/A (notification 0)
Is This Host Flapping?	NO (0.00% state change)
In Scheduled Downtime?	NO
Last Update:	07-17-2021 09:26:40 (0d 0h 0m 7s ago)

Active Checks:	ENABLED
Passive Checks:	ENABLED
Obsessing:	ENABLED
Notifications:	ENABLED
Event Handler:	ENABLED
Flap Detection:	ENABLED

Puede visualizar más detalles del Equipos, como Servicios, alertas, etc. Dando click sobre las opciones que figuran en el lado izquierdo superior del Equipo

Host Information

Last Updated: Sat Jul 17 09:33:31 -05 2021
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as *nagiosadmin*

- [View Status Detail For This Host](#)
- [View Alert History For This Host](#)
- [View Trends For This Host](#)
- [View Alert Histogram For This Host](#)
- [View Availability Report For This Host](#)
- [View Notifications For This Host](#)

Status Detail for this Host:

Service Status Details For Host 'SRV-VCBD'

Limit Results:

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
SRVVCBD	C:\ Drive Space	OK	07-17-2021 09:29:59	9d 19h 37m 56s	1/3	c - total: 89.66 Gb - used: 55.19 Gb (62%) - free 34.46 Gb (38%)
	CPU Load	OK	07-17-2021 09:29:21	0d 1h 33m 7s	1/3	CPU Load 54% (5 min average)
	Memory Usage	OK	07-17-2021 09:29:27	9d 19h 38m 6s	1/3	Memory usage: total 6591.61 MB - used: 4119.85 MB (63%) - free: 2471.76 MB (37%)
	NSClient++ Version	OK	07-17-2021 09:29:52	9d 19h 37m 46s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
	PING	OK	07-17-2021 09:29:26	9d 19h 37m 48s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.18 ms
	Uptime	OK	07-17-2021 09:29:27	9d 19h 37m 59s	1/3	System Uptime - 9 day(s) 19 hour(s) 40 minute(s)

Alertas:

Host Alert History

Last Updated: Sat Jul 17 09:36:03 -05 2021
 Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as *nagiosadmin*

- [View Status Detail For This Host](#)
- [View Notifications For This Host](#)
- [View Trends For This Host](#)

Host 'SRV-VCBD'

Latest Archive



Log File Navigation

Sat Jul 17 00:00:00 -05 2021
 to
 Present..

File: /usr/local/nagios/var/nagios.log

July 17, 2021 07:00

- [07-17-2021 07:57:21] SERVICE ALERT: SRV-VCBD;CPU Load;OK;SOFT;3;CPU Load 76% (5 min average)
- [07-17-2021 07:55:21] SERVICE ALERT: SRV-VCBD;CPU Load;WARNING;SOFT;2;CPU Load 80% (5 min average)
- [07-17-2021 07:53:21] SERVICE ALERT: SRV-VCBD;CPU Load;WARNING;SOFT;1;CPU Load 80% (5 min average)
- [07-17-2021 07:52:21] SERVICE ALERT: SRV-VCBD;CPU Load;OK;HARD;3;CPU Load 79% (5 min average)
- [07-17-2021 07:49:21] SERVICE ALERT: SRV-VCBD;CPU Load;WARNING;HARD;3;CPU Load 81% (5 min average)
- [07-17-2021 07:47:22] SERVICE ALERT: SRV-VCBD;CPU Load;WARNING;SOFT;2;CPU Load 83% (5 min average)
- [07-17-2021 07:45:21] SERVICE ALERT: SRV-VCBD;CPU Load;WARNING;SOFT;1;CPU Load 80% (5 min average)

July 17, 2021 03:00

Servicios:

Servicios de todos los Equipos monitoreados, para ver el detalle del servicio, basta con hacer click en el nombre del Servicio.

Current Network Status
 Last Updated: Sat Jul 17 09:49:05 -05 2021
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

[View History For all hosts](#)
[View Notifications For All Hosts](#)
[View Host Status Detail For All Hosts](#)

Host Status Totals

Up	Down	Unreachable	Pending
29	0	0	0

[All Problems](#) [All Types](#)

0	29
---	----

Service Status Totals

Ok	Warning	Unknown	Critical	Pending
127	2	0	2	0

[All Problems](#) [All Types](#)

4	131
---	-----

Service Status Details For All Hosts
 Entries sorted by **service status** (ascending)

Limit Results:

Results 0 - 100 of 131 Matching Services

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
srv11ad	Uptime	OK	07-17-2021 09:48:27	27d 5h 4m 24s	1/3	System Uptime - 239 day(s) 10 hour(s) 0 minute(s)
	PING	OK	07-17-2021 09:48:19	27d 5h 4m 36s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.56 ms
	NSClient++ Version	OK	07-17-2021 09:48:59	27d 5h 4m 48s	1/3	NSClient++ 0.5.2.35 2018-01-28
	Memory Usage	OK	07-17-2021 09:48:28	27d 5h 5m 1s	1/3	Memory usage: total:18695.37 MB - used: 10753.23 MB (58%) - free: 7942.15 MB (42%)
	D:\ Drive Space	OK	07-17-2021 09:48:50	2d 7h 30m 32s	1/3	d - total: 244.14 Gb - used: 94.49 Gb (39%) - free 149.65 Gb (61%)
	CPU Load	OK	07-17-2021 09:48:37	27d 5h 4m 32s	1/3	CPU Load 1% (5 min average)
C:\ Drive Space	OK	07-17-2021 09:48:27	26d 18h 21m 58s	1/3	c - total: 206.10 Gb - used: 154.24 Gb (75%) - free 51.85 Gb (25%)	
	SW-SEQUENCE	PING	OK	07-17-2021 09:48:11	3d 11h 32m 25s	1/3
SW-CENTRAL	PING	OK	07-17-2021 09:48:54	0d 9h 44m 55s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.66 ms
SW-CEG	PING	OK	07-17-2021 09:48:43	0d 0h 33m 20s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 3.61 ms
SRVWARE	PING	OK	07-17-2021 09:48:31	0d 12h 34m 29s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.09 ms
	HTTP	OK	07-17-2021 09:48:06	0d 6h 35m 49s	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 301 Moved Permanently - 220 bytes in 0.001 second response time
SRVVPRE022	Uptime	OK	07-17-2021 09:48:24	2d 15h 54m 13s	1/3	System Uptime - 2 day(s) 15 hour(s) 54 minute(s)

También puede consultar otras opciones como alertas, estado, notificaciones haciendo clic sobre las opciones del lado superior izquierdo

Service Information
 Last Updated: Sat Jul 17 09:51:22 -05 2021
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

[View Information For This Host](#)
[View Status Detail For This Host](#)
[View Alert History For This Service](#)
[View Trends For This Service](#)
[View Alert Histogram For This Service](#)
[View Availability Report For This Service](#)
[View Notifications For This Service](#)

Service
D:\ Drive Space
 On Host
Server AD
(srv11ad)

Member of
No servicegroups.

172.16.10.11

Service State Information

Current Status:	OK (for 2d 7h 32m 49s)
Status Information:	d - total: 244.14 Gb - used: 94.49 Gb (39%) - free 149.65 Gb (61%)
Performance Data:	'd:\ Used Space'=94.49Gb;195.31;219.73;0.00;244.14
Current Attempt:	1/3 (HARD state)
Last Check Time:	07-17-2021 09:50:50
Check Type:	ACTIVE
Check Latency / Duration:	0.000 / 0.007 seconds
Next Scheduled Check:	07-17-2021 09:51:50
Last State Change:	07-15-2021 02:18:33
Last Notification:	N/A (notification 0)
Is This Service Flapping?	NO (0.00% state change)
In Scheduled Downtime?	NO
Last Update:	07-17-2021 09:51:20 (0d 0h 0m 2s ago)

Active Checks:	ENABLED
Passive Checks:	ENABLED
Obsessing:	ENABLED
Notifications:	ENABLED
Event Handler:	ENABLED
Flap Detection:	ENABLED

Trafico de Interfaces:

Muestra el estado de las interfaces de los Equipos de Red, como el estado, trafico, uso del CPU y tiempo de actividad, a través de la herramienta Cacti podemos ver información de los Equipos de Red por medio del protocolo SNMP entre los equipos de Red y el Servidor.

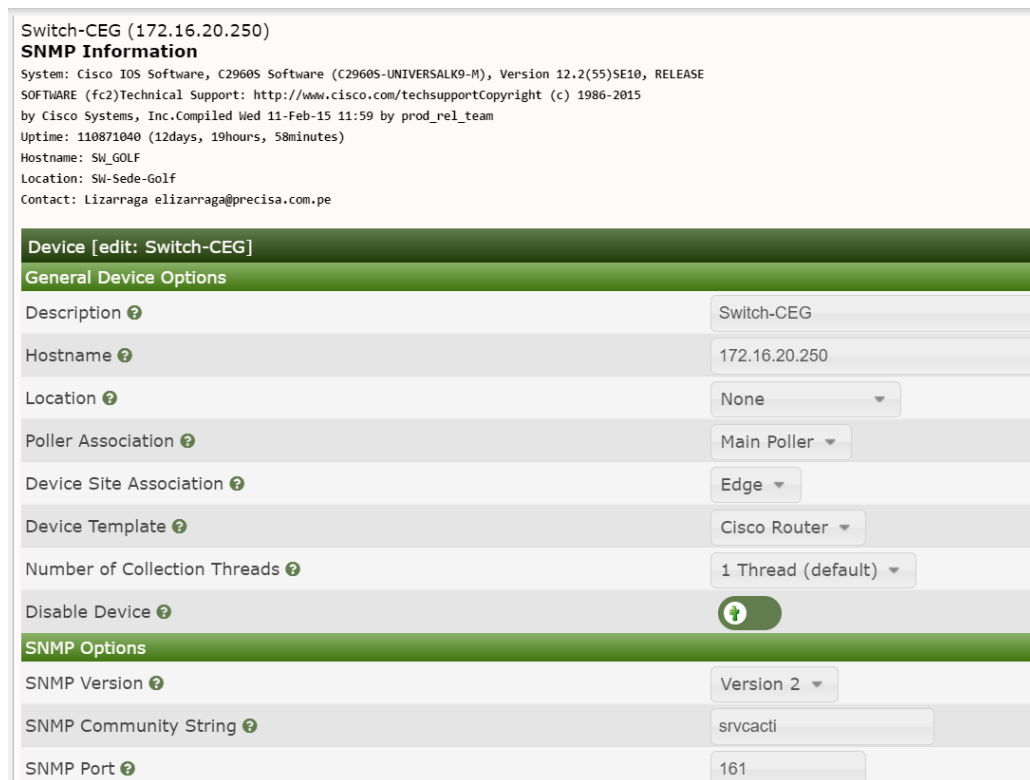
Estado de los Dispositivos de Red (RT y SW) monitoreados



The screenshot shows the 'Devices' page in Cacti. At the top, there are filters for Site, Data Collector, Template, and a search bar. Below the filters, a table lists 8 devices with columns for Device Description, Hostname, ID, Graphs, Data Sources, Status, In State, Uptime, Poll Time, Current (ms), and Average (ms). The devices are Router-CEG, Router-Central, Router-CSB, Router-Plura, Router-Sequence, Switch-CEG, Switch-Central, and Switch-Sequence. The status for all devices is 'Up'.

Device Description	Hostname	ID	Graphs	Data Sources	Status	In State	Uptime	Poll Time	Current (ms)	Average (ms)
Router-CEG	172.16.20.1	6	6	6	Up	3d:11h:30m	12d:19h:39m	0.04	2.04	3.15
Router-Central	172.16.5.1	4	6	6	Up	3d:11h:55m	39d:6h:48m	0.05	3.14	4.95
Router-CSB	172.19.50.1	8	8	8	Up	3d:11h:15m	52d:21h:43m	0.08	1.68	1.79
Router-Plura	172.16.3.1	7	6	6	Up	3d:11h:25m	284d:1h:4m	0.21	13.59	13.98
Router-Sequence	172.16.2.1	5	6	6	Up	3d:11h:35m	128d:1h:31m	0.04	3.26	2.31
Switch-CEG	172.16.20.250	2	51	51	Up	12d:16h:56m	12d:19h:42m	0.53	3.44	16.94
Switch-Central	172.16.5.253	1	51	51	Up	13d:10h:25m	39d:6h:47m	0.44	3.16	6.78
Switch-Sequence	172.16.2.253	3	52	52	Up	13d:9h:15m	32d:21h:23m	0.28	3.1	3.79

Click sobre el nombre del dispositivo para ver el detalle



The screenshot shows the detail page for 'Switch-CEG (172.16.20.250)'. It includes 'SNMP Information' with system details, uptime, and location. Below that, there are sections for 'General Device Options' and 'SNMP Options' with various configuration fields and dropdown menus.

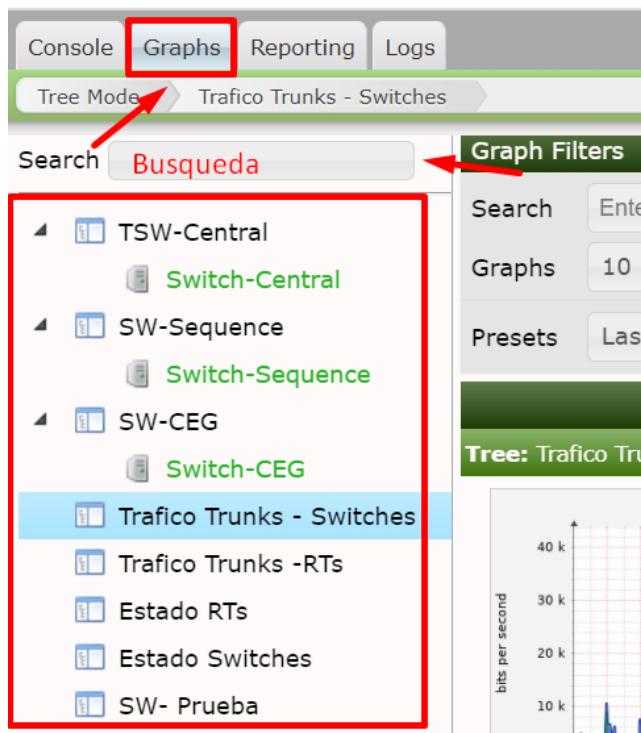
Switch-CEG (172.16.20.250)
SNMP Information
System: Cisco IOS Software, C2960S Software (C2960S-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE10, RELEASE SOFTWARE (fc2) Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 1986-2015 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 11-Feb-15 11:59 by prod_rel_team
Uptime: 110871040 (12days, 19hours, 58minutes)
Hostname: SW_GOLF
Location: SW-Sede-Golf
Contact: Lizarraga elizarraga@precisa.com.pe

Device [edit: Switch-CEG]
General Device Options
Description: Switch-CEG
Hostname: 172.16.20.250
Location: None
Poller Association: Main Poller
Device Site Association: Edge
Device Template: Cisco Router
Number of Collection Threads: 1 Thread (default)
Disable Device:

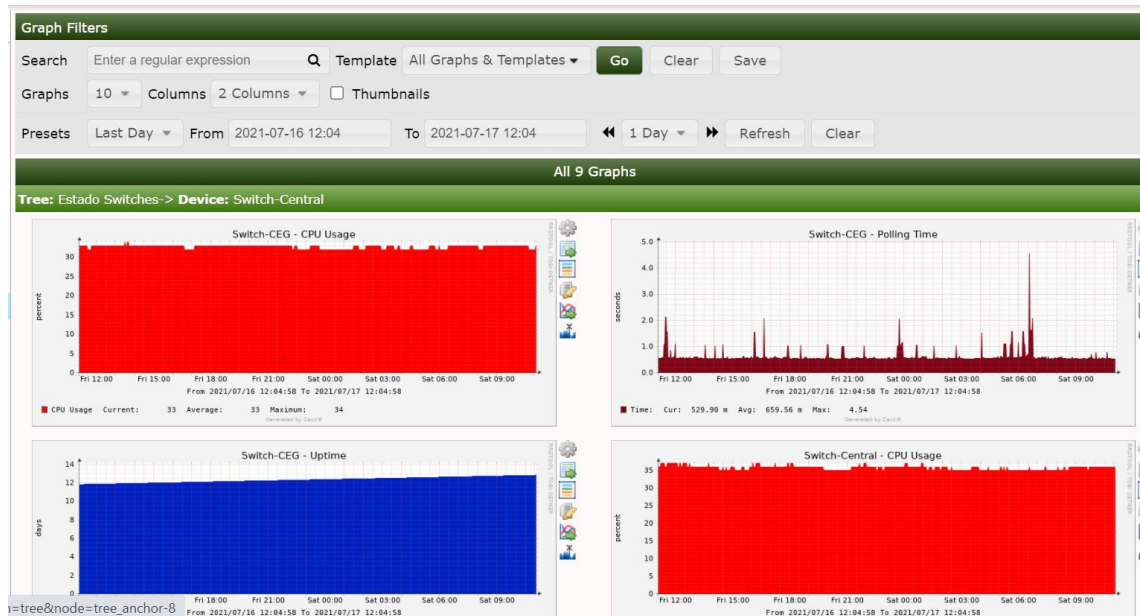
SNMP Options
SNMP Version: Version 2
SNMP Community String: srvcacti
SNMP Port: 161

Visualización de Estado y tráfico en interfaces

Click en la pestaña Graphs y seleccionamos el Dispositivo o grupo de interfaces



Estado de Switches, Podemos aplicar los filtros de búsqueda del lado superior.



Trafico de Interfaces de Switches y Routers

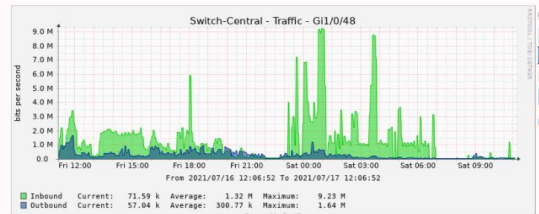
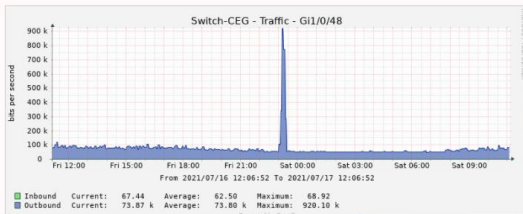
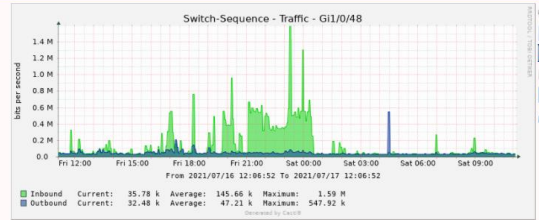
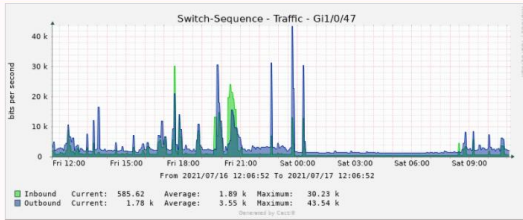
Search Template All Graphs & Templates

Graphs 10 Columns 2 Columns Thumbnails

Presets Last Day From 2021-07-16 12:06 To 2021-07-17 12:06

All 4 Graphs

Tree: Traffic Trunks - Switches -> Device: Switch-Central



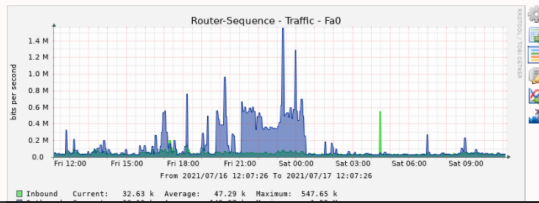
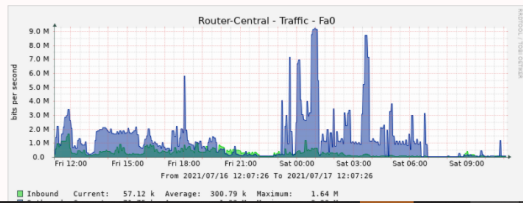
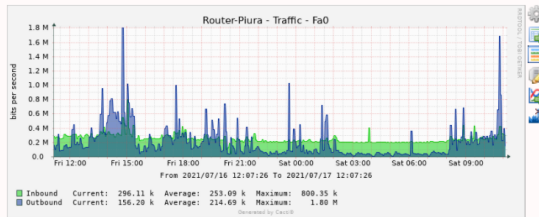
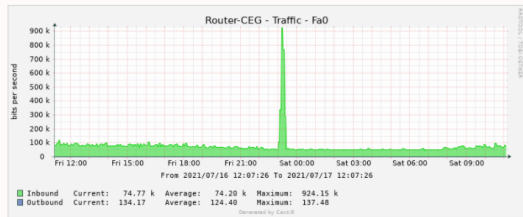
Search Template All Graphs & Templates

Graphs 10 Columns 2 Columns Thumbnails

Presets Last Day From 2021-07-16 12:07 To 2021-07-17 12:07

All 5 Graphs

Tree: Traffic Trunks - RTs -> Device: Switch-Central



Agregar nuevo Dispositivo

Click en New Device, Para agregar un nuevo dispositivo a monitorear

Completar los datos marcados en rojo y Click en Create

Device [new]

General Device Options

Description Nombre para el Equipo

Hostname IP del Equipo

Location None

Poller Association Main Poller

Device Site Association Edge

Device Template Cisco Router Seleccionar Cisco Router

Number of Collection Threads 1 Thread (default)

Disable Device

SNMP Options

SNMP Version Version 2

SNMP Community String Nombre de Comunidad configurado en el Equipo

SNMP Port 161

SNMP Timeout 500

Maximum OIDs Per Get Request 10

Availability/Reachability Options

Downed Device Detection SNMP Uptime

Ping Timeout Value 400

Additional Options

Notes

External ID

Cancel Create

Seguido de la creación del dispositivo, crearemos el grafico para el dispositivo

Switch-CEG (172.16.20.250)

SNMP Information

System: Cisco IOS Software, C2960S Software (C2960S-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE10, RELEASE SOFTWARE (fc2) Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 1986-2015 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 11-Feb-15 11:59 by prod_rel_team

Uptime: 110961499 (12days, 20hours, 13minutes)

Hostname: S1_GOLF

Location: S1-sede-Golf

Contact: Lizarraga elizarraga@precisa.com.pe

Device [edit: Switch-CEG]

General Device Options

Description Switch-CEG

Create New Device

Create Graphs for this Device

Re-index Device

Enable Device Debug

Data Source List

Graph List

Seleccionamos las interfaces a monitorear

Graph Templates

Graph Template Name

Cisco - CPU Usage

Device - Polling Time

Device - Uptime

Create (Select a graph type to create)

Data Query [SNMP - Interface Statistics]

1 to 30 of 58 [1 2] Next >

Index	Status	AdminStatus	Description	Name (IF-MIB)	Alias (IF-MIB)	Type	Speed	High Speed	Hardware Address	IP Address	
1	Up	Up	Vlan1	Vl1		53	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 C0	172.16.20.250	<input type="checkbox"/>
5137	Down	Up	StackPort1	StackPort1		53	0	0			<input type="checkbox"/>
5138	Down	Up	StackSub-St1-1	StackSub-St1-1		53	0	0			<input type="checkbox"/>
5139	Down	Up	StackSub-St1-2	StackSub-St1-2		53	0	0			<input type="checkbox"/>
10101	Up	Up	GigabitEthernet1/0/1	Gi1/0/1		6	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 81		<input type="checkbox"/>
10102	Up	Up	GigabitEthernet1/0/2	Gi1/0/2		6	1000000000	100	D0 C2 82 18 D4 82		<input type="checkbox"/>
10103	Down	Up	GigabitEthernet1/0/3	Gi1/0/3		6	1000000000	10	D0 C2 82 18 D4 83		<input type="checkbox"/>
10104	Down	Up	GigabitEthernet1/0/4	Gi1/0/4		6	1000000000	10	D0 C2 82 18 D4 84		<input type="checkbox"/>
10105	Up	Up	GigabitEthernet1/0/5	Gi1/0/5		6	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 85		<input type="checkbox"/>
10106	Up	Up	GigabitEthernet1/0/6	Gi1/0/6		6	1000000000	100	D0 C2 82 18 D4 86		<input type="checkbox"/>
10107	Up	Up	GigabitEthernet1/0/7	Gi1/0/7		6	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 87		<input type="checkbox"/>
10108	Up	Up	GigabitEthernet1/0/8	Gi1/0/8		6	1000000000	100	D0 C2 82 18 D4 88		<input type="checkbox"/>

Seleccionamos el tipo de grafico (información a monitorear) y click en Create

10125	Up	Up	GigabitEthernet1/0/25	Gi1/0/25		6	1000000000	1000	D0 C2 82 18 D4 99		<input type="checkbox"/>
10126	Down	Up	GigabitEthernet1/0/26	Gi1/0/26		6	1000000000	10	D0 C2 82 18 D4 9A		<input type="checkbox"/>

Select a Graph Type to Create Set Default In/Out (Broadcasts) Cancel Create

Creamos un árbol para el grafico del monitoreo de las interfaces: Management/Tree/Click en +

Main Console

Create

Management

Devices

Sites

Trees

Graphs

Data Sources

Trees

Search Enter a search term Trees Default Go Clear

All 7 Trees

Tree Name	ID	Published	Locked	Owner	Order	Last Edited	Edited By	Sites	Branches	Devices	Graphs
TSW-Central	2	Yes	No	admin		2021-07-03 23:28	admin	-	-	1	
Default Tree	1	Yes	No	admin		0000-00-00 00:00	admin	-	-	-	

Definimos el nombre y click en Create

Trees [new]

Name SW- Prueba Detallar el nombre del Arbol

Sorting Type Manual Ordering (No Sorting)

Cancel Create

Editamos el arbol

Trees [edit: SW- Prueba]

Name SW- Prueba

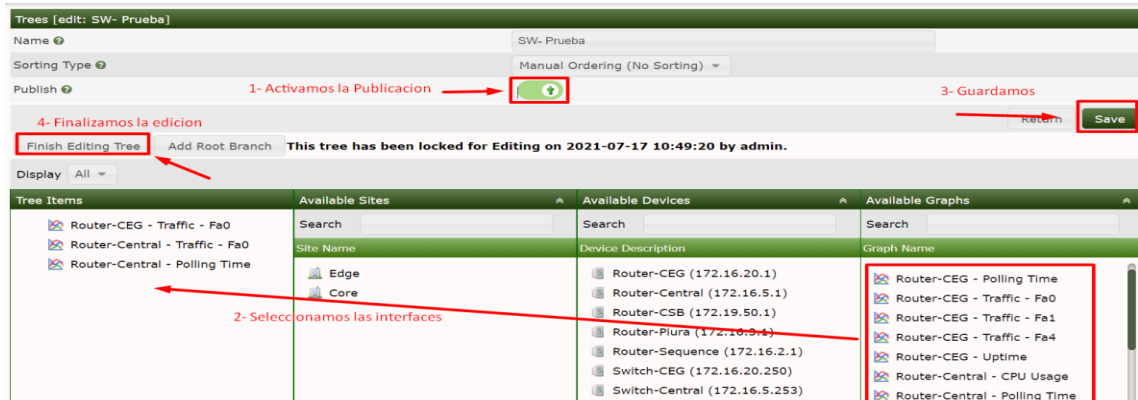
Sorting Type Manual Ordering

Publish

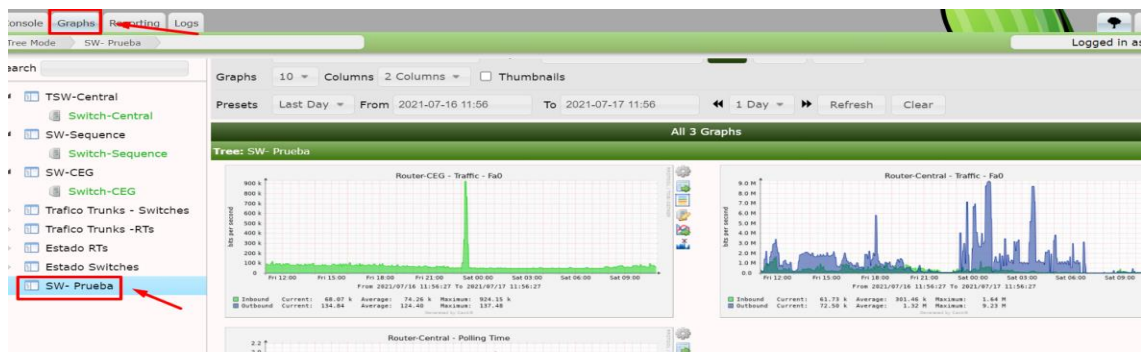
Edit Tree To Edit this tree, you must first lock it by pressing the Edit Tree button.

Completamos la edición:

5. Activamos la publicación
6. Seleccionamos y arrastramos las interfaces hacia el lado izquierdo (Tree Items)
7. Guardamos
8. Finalizamos la edición



Validamos la visualización del Grafico creado



Grupos de Host

Muestra los grupos de Equipos, Servicios creados

Service Overview For All Host Groups

Linux Servers (linux-servers)				Services-all (server-all)				Disco_Duro_D (service-disco-d)			
Host	Status	Services	Actions	Host	Status	Services	Actions	Host	Status	Services	Actions
SRV-NAGIOS	UP	8 OK		C01-267	UP	8 OK		SRV03	UP	7 OK	
				SRV-VCBD	UP	1 CRITICAL		SRVPRE002	UP	8 OK	
				SRV03	UP	7 OK		SRVPRE005	UP	8 OK	
				SRVPRE002	UP	8 OK		SRVPRE011	UP	6 OK	
				SRVPRE005	UP	9 OK		SRVPRE013	UP	7 OK	
				SRVPRE006	UP	7 OK		SRVPRE001	UP	8 OK	
				SRVPRE007	UP	8 OK		SRVPRE019	UP	8 OK	
				SRVPRE011	UP	1 WARNING					
				SRVPRE013	UP	1 CRITICAL					
				SRVPRE015	UP	7 OK					
				SRVPRE001	UP	7 OK					
				SRVPRE005	UP	8 OK					
				SRVPRE010	UP	8 OK					
				SRVPRE019	UP	6 OK					
				SRVPRE022	UP	1 WARNING					
				srv11ad	UP	8 OK					
								srv11ad	UP	7 OK	

Problemas de Servicios

Current Network Status
 Last Updated: Sat Jul 17 11:13:34 -05 2021
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

[View History For all hosts](#)
[View Notifications For All Hosts](#)
[View Host Status Detail For All Hosts](#)

Display Filters:
 Host Status Types: All
 Host Properties: Any
 Service Status Types: All Problems
 Service Properties: Any

Limit Results: 100

Host Status Totals

Up	Down	Unreachable	Pending
29	0	0	0
All Problems		All Types	
0	29		

Service Status Totals

Ok	Warning	Unknown	Critical	Pending
125	4	0	2	0
All Problems		All Types		
6	131			

Service Status Details For All Hosts

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
C01-267	E:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:13:10	0d 12h 55m 14s	3/3	e - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.85 Gb (1%)
RT-CEG	PING	WARNING	07-17-2021 11:12:34	0d 0h 1m 0s	1/3	PING WARNING - Packet loss = 25%, RTA = 6.34 ms
SRVPRE007	E:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:13:13	0d 12h 55m 21s	3/3	e - total: 386.72 Gb - used: 345.49 Gb (89%) - free 41.23 Gb (11%)
SRVPRE011	D:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:13:19	2d 8h 28m 23s	3/3	d - total: 1676.64 Gb - used: 1554.94 Gb (93%) - free 121.70 Gb (7%)
SRVPRE019	C:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:12:54	0d 16h 8m 8s	3/3	c - total: 39.40 Gb - used: 31.59 Gb (80%) - free 7.81 Gb (20%)
SW-CEG	PING	WARNING	07-17-2021 11:12:42	0d 0h 0m 52s	1/3	PING WARNING - Packet loss = 25%, RTA = 2.21 ms

Results 1 - 6 of 6 Matching Services

Detalle de problema de Servicio: para ver el detalle del problema de Servicio se tiene que hacer Clic en el nombre.

Service Information
 Last Updated: Sat Jul 17 11:16:21 -05 2021
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

[View Information For This Host](#)
[View Status Detail For This Host](#)
[View Alert History For This Service](#)
[View Trends For This Service](#)
[View Alert Histogram For This Service](#)
[View Availability Report For This Service](#)
[View Notifications For This Service](#)

Service
E:\ Drive Space
 On Host
File Server CSB
 (C01-267)

Member of
No servicegroups.

172.16.10.6

Service State Information

Current Status:	CRITICAL (for 0d 12h 58m 1s)
Status Information:	e - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.85 Gb (1%)
Performance Data:	'e:\ Used Space'=752.92Gb;607.81;683.79;0.00;759.76
Current Attempt:	3/3 (HARD state)
Last Check Time:	07-17-2021 11:16:10
Check Type:	ACTIVE
Check Latency / Duration:	0.000 / 0.006 seconds
Next Scheduled Check:	07-17-2021 11:17:10
Last State Change:	07-16-2021 22:18:20
Last Notification:	07-17-2021 11:16:10 (notification 756)
Is This Service Flapping?	NO (0.00% state change)
In Scheduled Downtime?	NO
Last Update:	07-17-2021 11:16:20 (0d 0h 0m 1s ago)
Active Checks:	ENABLED
Passive Checks:	ENABLED
Obsessing:	ENABLED
Notifications:	ENABLED
Event Handler:	ENABLED
Flap Detection:	ENABLED

Service Commands

- Disable active checks of this service
- Re-schedule the next check of this service
- Submit passive check result for this service
- Stop accepting passive checks for this service
- Stop obsessing over this service
- Acknowledge this service problem
- Disable notifications for this service
- Delay next service notification
- Send custom service notification
- Schedule downtime for this service
- Disable event handler for this service
- Disable flap detection for this service

Reportes:

Estado de todos los Host y todos los Servicios

Service Availability Report

Last Updated: Sat Jul 17 11:26:25 -05 2021
 nagios@ Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

All Services

07-10-2021 11:26:25 to 07-17-2021 11:26:25
 Duration: 7d 0h 0m 0s

First assumed service state:

Unspecified

Report period: Backtracked archives:

Last 7 Days

4

Update

[Availability report completed in 0 min 0 sec]

Service State Breakdowns:

Host	Service	% Time OK	% Time Warning	% Time Unknown	% Time Critical	% Time Undetermined	
C01-267	C:\ Drive Space	34.430% (34.430%)	0.010% (0.010%)	0.000% (0.000%)	65.560% (65.560%)	0.000%	
	CPU Load	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	E:\ Drive Space	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	7.779% (100.000%)	92.221%	
	Memory Usage	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	NSClient++ Version	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	PING	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	Uptime	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	FIREWALL	PING	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
	RT-ADMINISTRATIVO	PING	92.524% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	7.476%
	RT-CEG	PING	92.524% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	7.476%
SRV-NAGIOS	RT-CSB	PING	92.524% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	7.476%
	Current Load	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	HTTP	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	Root Partition	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	SSH	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	Swap Usage	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	Total Processes	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	SRV-VCBD	C:\ Drive Space	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
	CPU Load	97.363% (97.363%)	1.140% (1.140%)	0.000% (0.000%)	1.497% (1.497%)	0.000%	
	Memory Usage	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
SRV03	NSClient++ Version	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	PING	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	Uptime	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	
	C:\ Drive Space	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%	

Estado de un Host Especifico en las ultimos 7 dias

Host State Trends

Last Updated: Sat Jul 17 11:24:50 2021

Nagios@ Core™ 4.2.0 - www.nagios.org

Logged in as nagiosadmin

[View Availability Report For This Host](#)

[View Alert Histogram For This Host](#)

[View Status Detail For This Host](#)

[View Alert History For This Host](#)

[View Notifications For This Host](#)

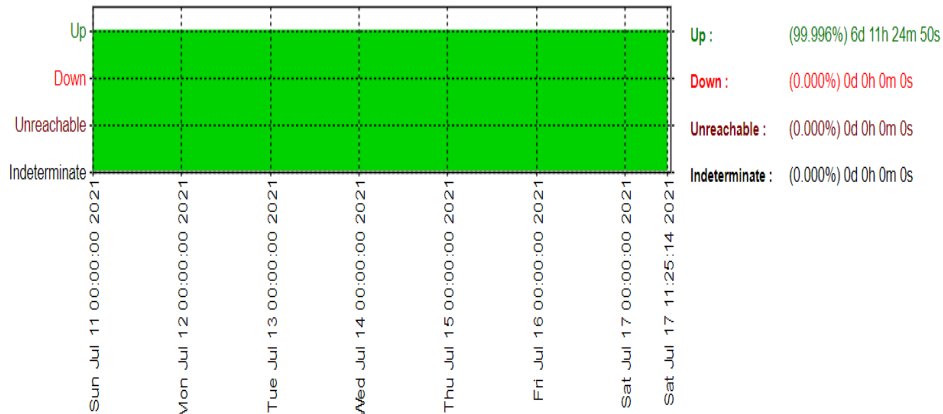
Host SRVPRE005

07-11-21 00:00:00 to 07-17-21 11:25:14

Duration: 6d 11h 25m 14s

State History for Host 'SRVPRE005'

Sun Jul 11 00:00:00 2021 to Sat Jul 17 11:25:14 2021



Alertas

Registros de Alertas de Servicios de Down, UP registrados

Alert History

Last Updated: Sat Jul 17 11:35:23 -05 2021
Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
Logged in as *nagiosadmin*

[View Status Detail For All Hosts](#)
[View Notifications For All Hosts](#)

All Hosts and Services

[Latest Archive](#)



Log File Navigation

Sat Jul 17 00:00:00 -05 2021
to
Present..

File: /usr/local/nagios/var/nagios.log

July 17, 2021 11:00

[07-17-2021 11:34:36] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;OK;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.49 ms
[07-17-2021 11:33:47] HOST ALERT: SW-CEG;UP;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 3.66 ms
[07-17-2021 11:33:33] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;WARNING;SOFT;1;PING WARNING - Packet loss = 50%, RTA = 1.71 ms
[07-17-2021 11:33:14] HOST ALERT: SW-CEG;DOWN;SOFT;1;PING CRITICAL - Packet loss = 100%
[07-17-2021 11:29:36] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;OK;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.51 ms
[07-17-2021 11:28:32] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;CRITICAL;SOFT;1;PING CRITICAL - Packet loss = 100%
[07-17-2021 11:23:46] HOST ALERT: SW-CEG;UP;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 6.14 ms
[07-17-2021 11:23:42] HOST ALERT: RT-CEG;UP;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.48 ms
[07-17-2021 11:22:58] HOST ALERT: SW-CEG;UNREACHABLE;SOFT;1;PING CRITICAL - Packet loss = 100%
[07-17-2021 11:22:58] HOST ALERT: RT-CEG;DOWN;SOFT;1;PING CRITICAL - Packet loss = 100%
[07-17-2021 11:18:46] SERVICE ALERT: SW-CEG;PING;OK;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.91 ms
[07-17-2021 11:18:38] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;OK;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 2.29 ms
[07-17-2021 11:17:46] SERVICE ALERT: SW-CEG;PING;WARNING;SOFT;1;PING WARNING - Packet loss = 20%, RTA = 5.97 ms
[07-17-2021 11:17:38] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;WARNING;SOFT;1;PING WARNING - Packet loss = 20%, RTA = 1.55 ms
[07-17-2021 11:13:46] SERVICE ALERT: SW-CEG;PING;OK;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 3.66 ms
[07-17-2021 11:13:38] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;OK;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.76 ms
[07-17-2021 11:12:45] SERVICE ALERT: SW-CEG;PING;WARNING;SOFT;1;PING WARNING - Packet loss = 25%, RTA = 2.21 ms
[07-17-2021 11:12:37] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;WARNING;SOFT;1;PING WARNING - Packet loss = 25%, RTA = 6.34 ms
[07-17-2021 11:08:46] SERVICE ALERT: SW-CEG;PING;OK;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 3.38 ms
[07-17-2021 11:08:38] SERVICE ALERT: RT-CEG;PING;OK;SOFT;2;PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.50 ms
[07-17-2021 11:07:44] SERVICE ALERT: SW-CEG;PING;WARNING;SOFT;1;PING WARNING - Packet loss = 33%, RTA = 2.25 ms

Notificaciones

Notificaciones enviadas por correo de servicios caídos, alertados.

Contact Notifications

Last Updated: Sat Jul 17 11:38:50 -05 2021
Nagios® Core™ 4.2.0 - www.nagios.org
Logged in as nagiosadmin

All Contacts

Notification detail level for all co

All notifications

Older Entries First:

Latest Archive




Log File Navigation

Sat Jul 17 00:00:00 -05 2021
to
Present.

File: /usr/local/nagios/var/nagios.log

Host	Service	Type	Time	Contact	Notification Command	Information
SRVPRE011	D:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:38:19	nagiosadmin	notify-service-by-email	d:\ - total: 1676.64 Gb - used: 1554.94 Gb (93%) - free 121.70 Gb (7%)
SRVPRE007	E:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:38:13	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 386.72 Gb - used: 345.49 Gb (89%) - free 41.23 Gb (11%)
C01-267	E:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:38:10	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.84 Gb (1%)
SRVPRE019	C:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:37:54	nagiosadmin	notify-service-by-email	c:\ - total: 39.40 Gb - used: 31.59 Gb (80%) - free 7.81 Gb (20%)
SRVPRE011	D:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:37:19	nagiosadmin	notify-service-by-email	d:\ - total: 1676.64 Gb - used: 1554.94 Gb (93%) - free 121.70 Gb (7%)
SRVPRE007	E:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:37:13	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 386.72 Gb - used: 345.49 Gb (89%) - free 41.23 Gb (11%)
C01-267	E:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:37:10	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.84 Gb (1%)
SRVPRE019	C:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:36:54	nagiosadmin	notify-service-by-email	c:\ - total: 39.40 Gb - used: 31.59 Gb (80%) - free 7.81 Gb (20%)
SRVPRE011	D:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:36:19	nagiosadmin	notify-service-by-email	d:\ - total: 1676.64 Gb - used: 1554.94 Gb (93%) - free 121.70 Gb (7%)
SRVPRE007	E:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:36:13	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 386.72 Gb - used: 345.49 Gb (89%) - free 41.23 Gb (11%)
C01-267	E:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:36:10	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.84 Gb (1%)
SRVPRE019	C:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:35:54	nagiosadmin	notify-service-by-email	c:\ - total: 39.40 Gb - used: 31.59 Gb (80%) - free 7.81 Gb (20%)
SRVPRE011	D:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:35:19	nagiosadmin	notify-service-by-email	d:\ - total: 1676.64 Gb - used: 1554.94 Gb (93%) - free 121.70 Gb (7%)
SRVPRE007	E:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:35:13	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 386.72 Gb - used: 345.49 Gb (89%) - free 41.23 Gb (11%)
C01-267	E:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:35:10	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.84 Gb (1%)
SRVPRE019	C:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:34:54	nagiosadmin	notify-service-by-email	c:\ - total: 39.40 Gb - used: 31.59 Gb (80%) - free 7.81 Gb (20%)
SRVPRE011	D:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:34:19	nagiosadmin	notify-service-by-email	d:\ - total: 1676.64 Gb - used: 1554.94 Gb (93%) - free 121.70 Gb (7%)
SRVPRE007	E:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:34:13	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 386.72 Gb - used: 345.49 Gb (89%) - free 41.23 Gb (11%)
C01-267	E:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:34:10	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.84 Gb (1%)
SRVPRE019	C:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:33:54	nagiosadmin	notify-service-by-email	c:\ - total: 39.40 Gb - used: 31.59 Gb (80%) - free 7.81 Gb (20%)
SRVPRE011	D:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:33:19	nagiosadmin	notify-service-by-email	d:\ - total: 1676.64 Gb - used: 1554.94 Gb (93%) - free 121.70 Gb (7%)
SRVPRE007	E:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:33:13	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 386.72 Gb - used: 345.49 Gb (89%) - free 41.23 Gb (11%)
C01-267	E:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:33:10	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.84 Gb (1%)
SRVPRE019	C:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:32:54	nagiosadmin	notify-service-by-email	c:\ - total: 39.40 Gb - used: 31.59 Gb (80%) - free 7.81 Gb (20%)
SRVPRE011	D:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:32:19	nagiosadmin	notify-service-by-email	d:\ - total: 1676.64 Gb - used: 1554.94 Gb (93%) - free 121.70 Gb (7%)
SRVPRE007	E:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:32:13	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 386.72 Gb - used: 345.49 Gb (89%) - free 41.23 Gb (11%)
C01-267	E:\ Drive Space	CRITICAL	07-17-2021 11:32:10	nagiosadmin	notify-service-by-email	e:\ - total: 759.76 Gb - used: 752.92 Gb (99%) - free 6.84 Gb (1%)
SRVPRE019	C:\ Drive Space	WARNING	07-17-2021 11:31:54	nagiosadmin	notify-service-by-email	c:\ - total: 39.40 Gb - used: 31.59 Gb (80%) - free 7.81 Gb (20%)

Correos enviados de las alertas de servicios en estado Down, Up, Warning

ericsonlm56	80	** PROBLEM Service Alert: Server Hyper-V/D:\ Drive Space is CRITICAL ** - ***** Nagios ***** Notification T...
ericsonlm56	100	** PROBLEM Service Alert: File Server Administrativo/E:\ Drive Space is WARNING ** - ***** Nagios ***** No...
ericsonlm56	98	** PROBLEM Service Alert: File Server CSB/E:\ Drive Space is CRITICAL ** - ***** Nagios ***** Notification T...
ericsonlm56	8	** PROBLEM Service Alert: Server PowerBI/C:\ Drive Space is WARNING ** - ***** Nagios ***** Notification T...
ericsonlm56	100	** PROBLEM Service Alert: Server PowerBI/C:\ Drive Space is WARNING ** - ***** Nagios ***** Notification T...
ericsonlm56	100	** PROBLEM Service Alert: Server Hyper-V/D:\ Drive Space is CRITICAL ** - ***** Nagios ***** Notification T...
ericsonlm56	100	** PROBLEM Service Alert: File Server CSB/E:\ Drive Space is CRITICAL ** - ***** Nagios ***** Notification T...
ericsonlm56	100	** PROBLEM Service Alert: File Server Administrativo/E:\ Drive Space is WARNING ** - ***** Nagios ***** Notif...
ericsonlm56	100	** PROBLEM Service Alert: Server PowerBI/C:\ Drive Space is WARNING ** - ***** Nagios ***** No...  
ericsonlm56		** RECOVERY Service Alert: Server Terminal/CPU Load is OK ** - ***** Nagios ***** Notification Type: RECOV...
ericsonlm56	6	** PROBLEM Service Alert: Server Terminal/CPU Load is WARNING ** - ***** Nagios ***** Notification Type: ...
ericsonlm56	100	** PROBLEM Service Alert: Server Hyper-V/D:\ Drive Space is CRITICAL ** - ***** Nagios ***** Notification T...
ericsonlm56		** RECOVERY Service Alert: Server Hyper-V/C:\ Drive Space is OK ** - ***** Nagios ***** Notification Type: R...

ANEXO 21: Carta de Autorización para usar el nombre y la información de la Empresa Precisa



CARTA DE AUTORIZACIÓN

Lima, 21 de Julio del 2021.

Yo, Aquiles Junior Chacón Loayza, identificado con DNI N° 42229027, Gerente General de la Empresa Precisa con N° RUC 20101333354, Autorizo a los bachilleres Ericson Lizarraga Mailqui con DNI N° 46481051 y Yhoana Ponce Ponce con DNI N° 47637712, para utilizar el nombre de la Empresa Precisa para el desarrollo de la Tesis: "Implementación de un Servidor de Monitoreo para optimizar la Gestión de Servicios TI en la empresa Precisa, 2021".

Se expide el presente documento para fines consiguientes.

Atentamente,



Aquiles Junior Chacón Loayza
DNI: 42229027