



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

Aplicación del standard ANSI/TIA – 942 en el rendimiento en los servidores en una empresa privada de servicios de TI, Lima 2023

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la
Información**

AUTOR:

Rojo Lopez, Cesar Antonio (orcid.org/0000-0001-7562-6399)

ASESOR:

Dr. Acuña Benites, Marlon Frank (orcid.org/0000-0001-5207-9353)

CO-ASESOR:

Dr. Pereyra Acosta, Manuel Antonio (orcid.org/0000-0002-2593-5772)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA – PERÚ
2023**

Dedicatoria

Va dedicado a toda mi familia mi familia en especial a mis padres como también a mi prometida que día a día me dan fuerza y motivación para seguir adelante, y al mismo tiempo al Gerente General de TecnoWeb Latam que me brindo todas las autorizaciones del caso.

Agradecimiento

A Dios, por la vida, por la salud de mi familia y por todas las bendiciones que me brinda.

Si bien el mundo está pasando por distintas problemáticas, Dios sigue cuidándonos y protegiéndonos; enseñándonos que los días se deben valorar en su presencia.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización.....	16
3.3. Población, muestra, muestreo.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos.....	21
3.7. Aspectos éticos	22
IV. RESULTADO.....	23
V. DISCUSIÓN.....	51
VI. CONCLUSIONES.....	57
VII. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS.....	60
ANEXOS.....	68

Índice de tablas

Tabla 1 Escala de Alfa de Cronbach.....	20
Tabla 2 Resultados de fiabilidad de la variable norma ANSI/TIA 942.....	23
Tabla 3 Resultados de fiabilidad de la dimensión Nivel de satisfacción con los dispositivos de comunicaciones actuales.....	23
Tabla 4 Resultados de fiabilidad de la dimensión Necesidad de implementación del Data Center.....	23
Tabla 5 Análisis estadístico del monitoreo de servidores.....	24
Tabla 6 Análisis estadístico del backup de servidores.....	26
Tabla 7 Análisis estadístico de los datos sensibles.....	28
Tabla 8 Análisis estadístico del control de la actividad.....	30
Tabla 9 Análisis estadístico de la copia de seguridad.....	32
Tabla 10 Análisis estadístico de la información cifrada.....	33
Tabla 11 Análisis estadístico del rendimiento de almacenamiento.....	35
Tabla 12 Análisis estadístico del incremento de almacenamiento.....	37
Tabla 13 Análisis estadístico de la energía del host.....	38
Tabla 14 Análisis estadístico de la reinicialización de los procesadores.....	40
Tabla 15 Prueba de normalidad del monitoreo de servidores con Shapiro – Wilk.....	43
Tabla 16 Conclusiones de la prueba de normalidad.....	43
Tabla 17 Prueba de normalidad del backup de servidores con Shapiro – Wilk ...	43
Tabla 18 Prueba de normalidad de la seguridad en servidores con Shapiro – Wilk.....	44
Tabla 19 Prueba de normalidad de la optimización en los servidores con Shapiro – Wilk.....	44
Tabla 20 Conclusiones de la prueba de normalidad.....	45
Tabla 21 Prueba de normalidad de los restablecimientos del servidor con Shapiro – Wilk.....	45
Tabla 22 Conclusiones de la prueba de normalidad.....	45

Tabla 23 Prueba de Wilcoxon para el monitoreo de servidores.....	46
Tabla 24 Prueba de Wilcoxon para el backup de los servidores.....	47
Tabla 25 Prueba de Wilcoxon para la seguridad de los servidores	48
Tabla 26 Prueba de Wilcoxon para la optimización en los servidores	49
Tabla 27 Prueba de Wilcoxon para los restablecimientos del servidor	50

Índice de figuras

Figura 1 Análisis interpretación de resultados	21
Figura 2 Monitoreo de servidores (Pre Test – Post Test)	25
Figura 3 Monitoreo promedio de servidores (Pre Test – Post Test)	25
Figura 4 Backup de servidores (Pre Test – Post Test)	27
Figura 5 Backup de servidores promedio (Pre Test – Post Test)	27
Figura 6 Datos sensibles (Pre Test – Post Test)	29
Figura 7 Datos sensibles promedio (Pre Test – Post Test)	29
Figura 8 Control de la actividad (Pre Test - Post Test).....	31
Figura 9 Promedio del Control de la actividad (Pre Test - Post Test).....	31
Figura 10 Copia de seguridad (Pre Test - Post Test)	32
Figura 11 Copia de seguridad promedio (Pre Test - Post Test)	33
Figura 12 Información cifrada (Pre Test - Post Test).....	34
Figura 13 Información cifrada promedio (Pre Test - Post Test).....	34
Figura 14 Rendimiento de almacenamiento (Pre Test - Post Test)	36
Figura 15 Rendimiento de almacenamiento promedio (Pre Test - Post Test)	36
Figura 16 Incremento de almacenamiento (Pre Test – Post Test)	37
Figura 17 Incremento de almacenamiento promedio (Pre Test – Post Test)	38
Figura 18 Energía del host (Pre Test – Post Test)	39
Figura 19 Energía del host promedio (Pre Test – Post Test)	40
Figura 20 Reinicialización de los procesadores (Pre Test – Post Test).....	41
Figura 21 Reinicialización de los procesadores promedio (Pre Test – Post Test).....	42

Resumen

Se planteó como objetivo determinar el impacto del standard ANSI/TIA-942 rendimiento en los servidores de la empresa privada, Lima 2022. Investigación aplicada, pre experimental y longitudinal. Con respecto a la muestra estuvo conformado por todos los servidores de la empresa TecnoWeb LATAM que actualmente cuentan con 32 servidores en su administración y se consideró también a 23 trabajadores de la misma empresa para determinar el nivel de satisfacción. Entre los instrumentos usados para este estudio eran fichas de registros y el cuestionario. Ahora con respecto a la aplicación del cuestionario, se infirió que si existe la necesidad de implementar un data center teniendo como base el standard ANSI/TIA – 942 en el rendimiento en los servidores de la empresa, debido a que hay un bajo nivel de satisfacción. Se obtuvo en los resultados que el monitoreo promedio de sus servidores y el backup de servidores mejoro en un 6.82% y 7.65% correspondientemente, por otra parte, la mejora de la seguridad en servidores, la optimización en los servidores y el restablecimiento del servidor pudo ser reflejada en el aumento de sus respectivos indicadores. En ese sentido, se puede concluir que la aplicación de la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942 tuvo un impacto positivo y significativo en el rendimiento de los servidores de una empresa privada, permitiendo la continuidad de sus servidores críticos mediante la alta disponibilidad.

Palabras clave: ANSI/TIA-942, rendimiento, servidores, TecnoWeb LATAM

Abstract

The objective was to determine the impact of the ANSI/TIA-942 performance standard on private enterprise servers, Lima 2022. Applied, pre-experimental and longitudinal research. The sample consisted of all the servers of the company TecnoWeb LATAM, which currently has 32 servers in its administration, and 23 workers of the same company were also considered to determine the level of satisfaction. Among the instruments used for this study were record cards and the questionnaire. Now with respect to the application of the questionnaire, it was inferred that there is a need to implement a data center based on the ANSI/TIA - 942 standard in the performance of the company's servers, because there is a low level of satisfaction. It was obtained in the results that the average monitoring of its servers and the backup of servers improved by 6.82% and 7.65% respectively, on the other hand, the improvement of the security in servers, the optimization in servers and the restoration of the server could be reflected in the increase of their respective indicators. In this sense, it can be concluded that the application of the ANSI/TIA - 942 standard had a positive and significant impact on the performance of the servers of a private company, allowing the continuity of its critical servers through high availability.

Keywords: ANSI/TIA-942, performance, servers, TecnoWeb LATAM.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el principal activo en las empresas es la información, ya que dependen de ella para realizar y ejecutar sus operaciones. Debido a ello, los servicios de Tecnología de la Información cumplen un papel relevante, de modo que si soportan alguna interacción se genera pérdidas de tiempo, pues es necesario que se efectúen procesos manuales o alternos, o, en situaciones desfavorables, puede ocasionar pérdidas significativas de dinero (Correa, 2019).

En ese contexto, si se presentara el caso en que el sistema de una empresa dejara de funcionar o se perdieron los datos de gran importancia que se han ido elaborando durante años y que afectan tanto el presente como el futuro de la organización, la forma en que solucionaría ello sería mediante un plan de continuidad de operaciones.

Este último es un conjunto de procesos documentados que sirven como guía a las empresas para recuperar, responder, restaurar y reanudar a un nivel predefinido de operatividad luego de sucedido interrupciones. Generalmente, esto respalda las actividades, los servicios y los recursos necesarios para asegurar que se continúen con los servicios críticos de TI proporcionados (ISO, 2011).

El objetivo del plan de continuidad de operaciones de TI es determinar con precisión el modo en que la empresa continuará o recuperará las operaciones de servicios de TI, componentes, sistemas o aplicaciones ubicados en el nivel establecidos en los requerimientos de la organización.

Por ello, ante un evento crítico, este plan se activará y se podrá reaccionar en los tiempos adecuados para asegurar que los procesos claves sigan funcionando o se recuperen en el menor tiempo posible, mitigando de esta forma el impacto generado por dichos eventos negativos.

Los beneficios de tener este plan son diversos, entre los cuales se encuentran: Protección de la marca y generar la lealtad de los clientes, poder identificar los distintos eventos que lograrían impactar significativamente en la correcta continuidad de las actividades empresariales, reducir o evitar las pérdidas con respecto al tiempo, credibilidad y recursos para el negocio, en caso de

desastres, categorizar y clasificar sus activos y, tener una recuperación rápida a causa de interrupciones del negocio (Juárez, 2011).

Sin embargo, para un considerable número de empresas, los planes de continuidad no se encuentran en sus planes prioritarios; por ello, se hace necesario generar conciencia con respecto a lo relevante que es que se cuenten con estos elementos en caso se presente algún siniestro y puedan ser utilizados de manera óptima (Castillo G. , 2017).

El problema no es ajeno a la empresa internacional Tecno Web Latam que, en el mercado de las telecomunicaciones, es altamente reconocida. Esta empresa ofrece servicios desde el 2002 en Santiago de Chile y, al adquirir un buen número de clientes en otros países, deciden aperturar una sede en Lima en el año 2012. Actualmente, la empresa se dedica a ofrecer servicios como: Diseño web personalizados a clientes particulares, como también a microempresas, pymes y grandes empresas, Hosting alojamiento compartido, correos corporativos, sitelock (detectores de programa maligno) y Reselle y arrendamiento de servidores dedicados al registro de dominios certificados de seguridad SSL. Sin embargo, se ha evidenciado cierta lentitud o paralizaciones por distintas causas, afectando a los clientes de la empresa, debido a la caída en los servicios, donde no se ofrecen soluciones continuadas que controle tiempos restablecedores de servicios tolerables para la organización y a la vez no hay una correcta gestión en la seguridad informática que son cruciales en caso se pierda algún tipo de servicio. Por esta razón, es necesario aplicar la norma ANSI/TIA – 942 para obtener mejoras en el rendimiento en los servidores de la empresa privada en caso que suceda algún incidente. De este modo el sistema podrá tener un performace uptime de aproximadamente 99.9% anual, el cual garantizará que el sistema del usuario alojado en la nube este operativo sin caídas del servidor.

En base a ello, en esta investigación se planteó como problema general: ¿Cómo la aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta en el rendimiento en los servidores de la empresa privada, Lima 2023?, siendo los problemas específicos: ¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará el monitoreo de servidores de empresa privada?, ¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará el backup de los servidores en la empresa privada?, ¿Cómo la aplicación standard

ANSI/TIA-942 impactará la seguridad de los servidores en la empresa privada?, ¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará las optimizaciones en los servidores de la empresa privada? y, ¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará los restablecimientos del servidor en la empresa privada?

También, la presente pesquisa tiene como objetivo principal: Determinar el impacto del standard ANSI/TIA-942 rendimiento en los servidores de la empresa privada, Lima 2022, siendo los objetivos específicos: Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta el monitoreo de servidores de empresa privada; Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta el backup de los servidores en la empresa privada; Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta la seguridad de los servidores en la empresa TecnoWeb LATAM; Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta las optimizaciones en los servidores de la empresa de privada y; Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta los restablecimientos del servidor en la empresa privada.

Por otra parte, se justifica esta investigación desde la perspectiva teórica, practica y metodológica; respecto a la parte teórica, este trabajo busca a través de la aplicación de la normativa ANSI/TIA-942 encontrar respuestas a la situación actual de los servidores pertenecientes a la empresa privada, pues afecta significativamente el servicio hacia el cliente. Asimismo, este estudio será base para otras investigaciones que tienen similar problemática, y permitirá implementar correctamente este estándar internacional; ya que actualmente las empresas son más dependientes a las TI para mejorar y soportar los procesos de sus negocios, con el fin de cumplir los requerimientos de sus clientes como de la propia organización. En relación al marco metodológico, los objetivos se alcanzarán empleando técnicas de la observación, el análisis documental y la encuesta, a través de sus instrumentos respectivo (fichas de registros y el cuestionario), el cual facultará procesar dicha información obtenida, con el propósito de entender la las condiciones actuales en que se encuentra la empresa privada, y poder implementar de correctamente la normativa ANSI/TIA-942 para mejorar el rendimiento de los servidores. Además, en correspondencia al caso práctico, la principal justificación para la elaboración de esta tesis es definir soluciones alternativas que proporcionen

continuidad a sus servidores críticos mediante la alta disponibilidad empleando la norma ANSI/TIA-942. Cabe resaltar que este proyecto no modificara la estructura actual de TI, de la empresa permitiendo mejorar el rendimiento de sus servidores. Adicionalmente, este proyecto accederá a la empresa crecer tomando como base los resultados que se obtendrán al aplicar este estándar, puesto que evitara que sucedan situaciones no esperadas que detengan los servicios de TI que administran su activo principal, de este modo la empresa podrá estar preparado ante cualquier eventualidad que generen perdidas de información y sobre todo dinero.

Finalmente, se propuso como hipótesis general: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el rendimiento en los servidores de la empresa privada, Lima 2023.; siendo las hipótesis específicas: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el monitoreo de servidores de empresa privada, La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el backup de los servidores en la empresa privada; La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta de manera significativa en la seguridad de los servidores en la empresa TecnoWeb LATAM; La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en las optimizaciones en los servidores de la empresa privada y; La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en los restablecimientos del servidor en la empresa privada.

II. MARCO TEÓRICO

Se procede a detallar los estudios previos a este, los cuales son una guía para el tema y material de discusión.

En el ámbito nacional, Achahuanco (2017), estudió y analizó, en base a lo indicado en el estándar ANSI/TIA – 942, el data center de la Universidad Nacional del Altiplano. El enfoque del estudio fue cualitativo, transversal y no experimental. El data center de la UNA fue tomado como muestra. Entre los resultados obtuvo que el data center de la UNA tuvo un 73.29 % de nivel TIER 1 según el estándar. En conclusión, señaló que el acatamiento del estándar al implementarlo, diseñarlo y ejecutar el data center aseguró un alto de disponibilidad, es decir con una operatividad del 99.671 % con respecto al 98.63 % del año 2015.

Agregando a lo anterior, Temoche (2019), propuso implementar un data center en Presta Sullana para la seguridad e integridad del negocio. Estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental y transversal. Seis trabajadores del área de TI conformaron la muestra y se le aplicaron sus respectivas encuestas. Entre los resultados pudo identificar que controles y estándares necesita una data center que acoge información de la empresa, por el cual es importante que su infraestructura debe estar en condiciones óptimas. En conclusión, señaló que no se cumplirán todo lo que solicita la norma, puesto que aquellas variables que determinarán el diseño real son: las características de las instalaciones de un edificio y los requerimientos del cliente.

Adicionalmente, Correa (2019), realizó el diseño de un plan de continuidad aplicable a los servicios críticos del área TI de JJC Contratistas Generales S.A., empleando la norma ISO/IEC 27031:2011. Para ello, realizó un análisis de la problemática empresarial y, en base a ello, elaboró el plan para optimizar los tiempos de restauración y recuperación. Logro analizar cada área de la empresa para entender cómo pueden seguir con sus actividades ante una caída los servicios críticos que emplean conforme a la labor que realizan. En conclusión, pudo reducir los tiempos de recuperación y restauración en un 65% y 75% respectivamente, por cada servicio crítico de TI basándose en el plan de continuidad. A la vez, recalco

para que la implementación sea permanente en el negocio es necesario que la gerencia general se involucre en el proyecto.

Finalmente, Ramirez (2017), propuso un modelo para gestionar la continuidad del servicio TI que toma como base la norma técnica internacional ISO 22301. Estudio aplicado, explicativo y correlacional. La muestra estuvo conformada una empresa perteneciente al sector financiero – caja municipal. Entre los resultados, a través del mapeo del proceso y reconocimiento de los procesos en la continuidad del negocio, pudo ubicar los riesgos potenciales que presentan las estrategias de continuidad para empresas de ese sector. En conclusión, mencionó que un plan de continuidad del negocio no será considerado como válido si es que no superó de manera satisfactoria el plan de pruebas que garantice la viabilidad de las soluciones aceptadas.

Desde otro ángulo, a nivel Internacional, Espinoza (2021), realizó un estudio y diseño para un data center empleando la Norma ANSI/TIA – 942. Investigación de campo y documental. Entre los resultados del diagnóstico situacional de la empresa y sus activos reutilizó el considerable número de equipos para disminuir costos innecesarios que puedan aparecer durante la elaboración del diseño. El data center de tipo II obedece con todas las sugerencias del estándar ANSI/TIA – 942 ejecutadas para cada uno de los subsistemas. En conclusión, enfatizó que la propuesta del diseño permite realizar una actualización de la infraestructura de red y volverlo competitivo, ya que responde al estándar internacional, generando confianza en sus clientes.

De igual forma, Arguedas et al. (2020), analizaron la infraestructura física del data center del Hospital Monseñor Sanabria de Puntarenas fundamentado en la norma TIER 3 durante los meses de setiembre y diciembre del 2018. Investigación de enfoque mixto, experimental y transversal; los encargados del centro de informática del HMS conformaron la muestra. Verificaron que el HMS no cuenta con un centro de datos a pesar de ser una institución que lleva muchos años laborando. Para el diseño, consideraron algunos lineamientos como la planificación del diseño, que este sea lo más simple posible, que sea flexible, debido a que la tecnología se desarrolla velozmente, y que la construcción de un data center requiere la participación con todas las áreas competentes de la institución. En conclusión,

indicaron que un centro de datos es fundamental para usuarios internos como externos, y con mayor razón en un hospital. Además, una data center auxiliaría en la atención de los pacientes, pues optimizaría el manejo de información vital de ellos, y estaría disponible en cualquier instante.

A esto se suma Condori (2019), quien implementó un centro de procesamiento de datos que toma en cuenta lo fundamentado en ANSI/TIA – 942 en Innova Technology. Para ello, contó con un grupo electrógeno que tome la carga eléctrica automáticamente en su totalidad cuando se interrumpe el suministro de energía que alimenta al CPD. A la vez, se implementó una red eléctrica regulada de UPS así como un sistema de cableado estructurado, esto dio como resultado un CPD con alta disponibilidad, el cual le permitió alcanzar niveles de servicio del tipo TIER II, disponibles en 99.741 % horas al año. En conclusión, enfatizo que para el diseño correcto de un CPD es necesario considerar los siguientes factores: disponibilidad, escalabilidad, seguridad, manejabilidad y desempeño, donde todo debe estar regulado por la norma TIA – 942.

Por último, López et al. (2018), rediseñaron la infraestructura del data center de Corporación JCEV CIA LTDA. Estudio exploratorio, no experimental, descriptivo y transversal. El diseño de se asentó en los equipos y espacio físico del centro de datos, por lo que siguió los lineamientos de las normas internacionales para obtener un adecuado funcionamiento del data center. Aparte existían equipos que se encontraban obsoletos que dificultaban la operatividad del data center, por esa razón fueron reemplazados por otros equipos para mejorar su desempeño. En conclusión, indicaron que por medio de este rediseño la empresa podrá tener una mejor gestión con su información que eran manejados tanto por sucursales internos como externos, también según el estudio del análisis económico – financiero el proyecto es viable para su ejecución.

Como bases teóricas, se toma en cuenta el Data Center quien, según Castillo (2008), es un entorno diseñado específicamente para albergar los componentes que se necesitan para procesar la información de una organización. Por consiguiente, tienen que cumplir con lo siguiente: confiables y seguros, y adaptables al crecimiento y la reconfiguración. El estándar TIA-942 se desarrolló para definir cómo se diseña la infraestructura del data center, incluidas áreas como

la asignación de espacio, el cableado y las consideraciones ambientales. En función del número de clientes atendidos, existe dos tipos:

- Data Center Corporativo: Otorga el servicio de comunicación a una sola organización. Asimismo, este será la base para la red informativa de la compañía, además para lograr el acceso a las redes. Además de ello, otros servicios que se encuentran aquí son: páginas web, almacenamiento de red, concentradores de intranet, etc.
- Centro de hosting: Propiedad de un proveedor que se dedica a brindar servicios de internet e información; v. g.: VPN o hosting web.

Para Quimbita (2015), dentro del centro de datos (Data Center) se encuentran aquellos recursos que se consideran imprescindibles en el procesamiento de datos de una organización. El diseñar un Data Center asegura la funcionalidad e integridad de los sistemas a través de una distribución lógica y física, el cual es fundamental para muchas operaciones de una entidad. El diseño de un data center requiere se considere:

- Doble acometida eléctrica, con el propósito de lograr que se mantenga un sistema de redundancia de energía eléctrica si es que se presentan fallas.
- Altura de 2.2 m, capaz de soportar la instalación de Racks estándar de 42 unidades. Opciones de seguridad si es que se presentan accidentes como inundación o incendio: extintores, puertas de ignífugas, drenajes, vías de evacuación y otros.
- Aire acondicionado, el cual será empleado para mantener el equipo informático refrigerado.
- Luego de acondicionar la cabina, se instalan los ordenadores, LAN, etc. Esto requiere diseñar la red y el entorno lógicamente, particularmente por razones de seguridad.

Galvan (2014), denomina al data center como la concentración de recursos necesarios para procesar la información de una compañía. Por lo general, es un gran edificio o sala que almacena un gran número de equipos electrónicos. Se suelen crear y mantener por grandes compañías para acceder a la información que

necesitan para realizar sus operaciones en cualquier momento. Además, Sarkar (2010), afirma que es una casa de ordenadores donde un gran número de sistemas informáticos se juntan y forman una red juntos y forman una red entre ellos para que la comunicación entre ellos así como la comunicación con fuera del centro de datos sea posible. Finalmente Rashid (2019) enfatiza que un centro de datos es una instalación de entorno físico destinada a albergar sistemas informáticos y sus componentes. Los centros de datos comprenden los mencionados sistemas informáticos y el personal que los mantiene. La instalación de entorno físico necesaria comprende fuentes de alimentación con la posibilidad de asegurar la energía de reserva. equipos de comunicación necesarios y sistemas de cableado de comunicación redundante, aire acondicionado, supresión de incendios y dispositivos de seguridad para las entradas del personal.

Los elementos que conforman a un data center serán descritos a continuación:

Switch. De acuerdo con Godoy (2018), es un dispositivo con el propósito de resolver problemas de rendimiento de la red causados por el bajo ancho de banda y la congestión. Un switch puede aumentar el rendimiento, acelerar los paquetes salientes, reducir la latencia y reducir los costos del puerto.

Router. Dispositivo que permite especificar el punto donde los paquetes de red deben enviarse a su destino. Se conecta con al menos a dos redes y elige cómo realizar el envío de los paquetes de información en función del estado actual de las redes con las que se encuentra conectado (Inocente, 2018).

UPS. Un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) se trata de un dispositivo que suministra energía por un periodo limitado y cuando ocurre un corte de energía a los dispositivos conectados en su totalidad (Estrada, 2011).

Cableado horizontal. En este los cables en esta sección del sistema se extienden horizontalmente en las partes superiores o inferiores del data center. Es definido como la parte de un sistema de cableado extendido desde una conexión mecánica (cinturón o panel de conexión) en un área donde se distribuyen equipos hasta un punto de conexión horizontal (Córdor & Requejo, 2015).

Por otra parte, el Estándar ANSI/TIA-942 (Variable independiente), según García (2007), se publicó para estandarizar criterios de diseño para las TIC. Basado originalmente en un conjunto de especificaciones para comunicaciones estructuradas y cableado, este estándar busca mejorar los subsistemas de infraestructura al crear pautas necesarias para clasificar este subsistema de acuerdo con los diferentes niveles de disponibilidad a alcanzar. En el Apéndice G (información proporcionada) y con base en las recomendaciones de Uptime Institute, se definen cuatro niveles (tiers) en base a la redundancia requerida para lograr una disponibilidad hasta el 99.995 %. Asimismo, realiza una división de la infraestructura que soporta el data center en cuatro subsistemas, a saber: Arquitectura de Telecomunicaciones, Sistemas eléctricos, Sistemas mecánicos. Su finalidad es otorgar un conjunto de pautas para la instalación y diseño de centros de datos. Se dirige a diseñadores que necesitan conocimientos profundos de la planificación de instalaciones, el cableado y el diseño de redes. Por ello, se puede decir que los estándares y calificaciones en América Latina se están implementando a cabalidad. Esto es bueno porque conduce a un replanteamiento racional de las necesidades de infraestructura y en consonancia con las necesidades existentes de la empresa en la que se ubican las organizaciones.

Además, según el blog Smart Global (2022), este es un estándar de calidad creado por el American National Standards Institute (ANSI) y la Telecommunications Industry Association (TIA) para garantizar que los centros de datos del mundo se implementen correctamente. Esta norma expone los criterios para medir un centro de datos en la parte física, además de la ubicación, sistema eléctrico, calefacción y otros parámetros solicitados por la norma.

Paralelamente para TIA (2021), enfatiza que la norma de infraestructura de telecomunicaciones ANSI/TIA-942 adoptada en todo el mundo para Centros de Datos especifica los requisitos mínimos y las directrices para diseñar e instalar un data center. Está destinada a los diseñadores, propietarios y operadores que requieren una comprensión global sobre el diseño del centro de datos, incluidos los sistemas de energía, la arquitectura seguridad, los sistemas mecánicos, diseño de redes y la arquitectura de seguridad.

Con respecto a las dimensiones de la variable independiente, se definieron: Un dispositivo de comunicación es un dispositivo que genera o recibe señales analógicas o digitales, lo que permite intercambiar información. La humanidad ha creado estos medios en el curso de su desarrollo histórico (Murillo, 2020). A su vez, para este trabajo se definieron como indicadores el congestionamiento de la red, vulneración de datos, seguridad de la sala de comunicaciones, falta de copias de seguridad, falta de respaldo de corte eléctrico, falta de implementación de servidores de dominio, exposición de los cables a riesgos de corte, direccionamiento IP clásico o básico, operatividad de equipos y disponibilidad de los equipos de comunicaciones y.

También, data center es un espacio en el cual se localizan los recursos imprescindibles el tráfico, procesamiento y almacenamiento informático, ya sea para solucionar los requerimientos de una sola organización o alojar miles de sitios de internet de clientes. Debido a ello, tienen que ser considerablemente configurables, escalables, confiables y seguros (Pérez et al., 2011). A su vez, para este trabajo se definieron como indicadores los siguientes: mejorar la velocidad de internet, asegurar la red interna y externa, etiquetado de los cables y troncales, copias de seguridad, servidor de dominio para la municipalidad, disponibilidad de información las 24 horas del día, UPS de respaldo para cortes eléctricos, seguridad de acceso al servidor, contar con mapas de red física y lógica, y asegurar la información de los usuarios.

Desde otro ángulo, los Servicios de TI (Variable dependiente), de acuerdo a ITILCOM (2020) son mucho más amplios y completos a nivel de usuario. En general, las empresas informáticas pueden ser todas aquellas que venden e instalan sistemas informáticos y despliegan elementos físicos (hardware) o digitales (software) para que funcionen con normalidad. También los repararán y mantendrán. Cuando se trata de empresas que se especializan en brindar servicios informáticos a otras empresas, la cantidad de servicios y beneficios que pueden brindar es mucho mayor. En general, nos referimos a los servicios informáticos empresariales cuando hablamos de todas las actividades que se planifican para apoyar el crecimiento empresarial implementando sistemas de TI. Estas funciones de TI integradas en la empresa deben seleccionarse y configurarse adecuadamente

de acuerdo con las necesidades reales. Por ello, es necesario contar con profesionales que identifiquen estas necesidades y hacer un uso competente de las herramientas tecnológicas que marcan las tendencias actuales del mercado.

Es más, un Servidor tal como señala ITILCOM (2020), es un dispositivo informático que almacena y entrega información. El servidor opera en un modelo cliente-servidor. El cliente puede ser una computadora que necesita información del servidor para ejecutarse. Debido a ello, el servidor proporcionará la información solicitada. En caso el servidor sea físico (hardware) es una máquina (en forma de torre o rack) integrada en una red de nodos de software. Por otro lado, Virtual Private Server (VPS) es un software que brinda servicios a otros programas (clientes). Los servicios proporcionados por los servidores se solicitan todo el tiempo, por lo que la mayoría de los servidores nunca se caen. Los problemas del servidor pueden causar inconvenientes a los usuarios. Como resultado, los servidores a menudo están programados para soportar fallas.

Para Chisaguano (2016), es un equipo de tipo informático que está integrado en una red y brinda servicios a equipos del cliente, también denominado como servidor dedicado. A pesar de ello, un servidor compartido no brinda todos los recursos empleados para contribuir a los pedidos de los clientes, también es empleado por un usuario determinar para realizar labores locales.

Asimismo, un servidor se trata de un ordenador remoto que proporciona la data que los navegadores de otros dispositivos solicitan. Además, se considera como el software que realiza configuraciones en la PC para que se facilite el acceso a los accesos de la red. Estos servidores contienen información como páginas web o protocolo HTTP, entregados a peticiones de clientes y en formatos HTML (Serrano et al., 2018).

Según Paessler (s.f.) es un sistema que proporciona recursos a otras computadoras (que reciben el nombre de clientes) por medio de una red. Las computadoras que comparten recursos con los clientes reciben la denominación de servidores y hay muchos tipos de estos. Un solo sistema puede proporcionar y utilizar los recursos de otros sistemas. Esto es, cualquier dispositivo puede ser cliente o servidor. Los primeros servidores fueron microcomputadoras, llamados así

porque su tamaño era inferior a los mainframes. No obstante, conforme la tecnología progresó más y más, finalmente superaron a las computadoras de escritorio, ocasionando que el término "microcomputadora" fuera algo engañoso. Al principio, dichos servidores están vinculados a clientes que no realizan ningún cálculo real y se denominan terminales, los cuales existen simplemente para aceptar la entrada de un teclado y devolver el resultado de cualquier cálculo a un monitor o impresora. Los cálculos reales se realizaron en el servidor. Luego, los servidores se convierten en sistemas separados y poderosos conectados a un conjunto de clientes menos poderosos a través de la red.

Este tipo de arquitectura de red recibe el nombre de modelo cliente-servidor, en el cual el cliente y el servidor tienen el poder de procesamiento, pero algunas tareas son delegadas al servidor. En modelos computacionales previos, como el modelo mainframe-terminal, se ejecutaba como un servidor completo, aunque no se lo denominaba con ese nombre. Con el avance de la tecnología, el concepto de servidor ha evolucionado. En la actualidad, un servidor solo puede ser un software ejecutable en varios dispositivos físicos. Dichos servidores reciben la denominación de virtuales. Inicialmente, los servidores virtuales eran empleados para que la cantidad de funciones ejecutables por un solo software aumente.

De igual modo, la función principal de un servidor es almacenar y distribuir información a usuarios o máquinas conectadas a él en una ubicación particular. Ideal para empresas con más de 5 usuarios en la red, así como aquellas que necesitan crear diferentes perfiles de usuario y necesitan ejercer diferentes permisos para acceder a la información. También es ideal cuando muchas personas necesitan compartir diferentes dispositivos como impresoras; las empresas quieren una copia de seguridad de su información para poder acceder a ella o restaurarla en caso de desastre y, en última instancia, las empresas necesitan mantener la aplicación. Dado que se pueden proporcionar diferentes usos a un servidor, es imperativo que se utilicen diferentes tipos en base a las necesidades organizacionales, lo que también significa que cada uno puede diferenciarse (Globalbit, 2020).

Con respecto a las dimensiones de la variable dependiente, se definieron los siguientes, A menudo, los servidores se ubican complejas estructuras que cuentan

con complejas estructuras que deben ser administrada, y en caso se presencia un falla, se complica el proceso de ubicación de las causas que lo genera, por lo que se requeriría soporte y monitoreo, por lo que Alpizar (2017) nos explica que el monitoreo de un servidor, es un proceso que detectan precisa y completamente la causa principal de un problema, captando a información que es requerida al momento para determinar el estado del servidor y dar a conocer su estado oportunamente. Asimismo, para esta investigación se definió como indicador los Recursos del sistema de un servidor.

Por su parte Silva et al. (2016) nos dice acerca del backup de servidores, es un proceso que detectan precisa y completamente la causa principal de un problema, captando a información que es requerida al momento para determinar el estado del servidor y dar a conocer su estado oportunamente. Coronel (2013) afirma que se trata de una copia de los datos automatizado en un soporte que facilite que sean recuperados. Función Pública (2015) afirma que es una operación que duplica y asegura información y datos en un sistema determinado. Asimismo, para esta investigación se definió como indicador el Almacenamiento de la información.

Acerca de la dimensión de seguridad de servidores, Domínguez (1999), nos dice que sería la protección de todo lo que compete a la infraestructura computacional, así como también la información que esta contenga, para lo que existen estándares, protocolos, métodos, leyes, etc. para minimizar los riesgos que posiblemente afecten a la información. Asimismo, para esta investigación se definió como indicadores los Datos sensibles, Control de la actividad, Copia de seguridad e Información cifrada.

Para Hernández y Gonzáles (2009), la optimización en los servidores es un aspecto de sumamente importante, debido a que permite mejorar el rendimiento y que los servidores funcionen en óptimas condiciones de acuerdo a sus características y propósitos. Asimismo, para esta investigación se definió como indicadores el Rendimiento de almacenamiento e Incremento de almacenamiento.

Finalmente, con respecto al restablecimiento de servidores hace referencia a la recuperación de archivos, configuraciones, base de Datos para continuar el

correcto funcionamiento del sistema. Asimismo, para esta investigación se definió como indicadores la Energía del host y la Reinicialización de los procesadores.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Se seleccionó el tipo aplicado. En base a lo afirmado por Cabezas et al. (2013) esta desarrolla conocimientos nuevos que pueden usarse de manera inmediata para resolver problemáticas específicas.

Este fue cuantitativo, porque se basa en los análisis numéricos de los datos obtenidos al aplicar las encuestas. Teniendo en cuenta a Sánchez (2019) emplea la recopilación de datos con el objetivo de demostrar hipótesis tomando como base el análisis y la medición de tipo estadístico, para incorporar pautas de comportamiento y justificar teorías.

El nivel ha sido descriptivo – explicativo. En base a lo que afirman Hernández et al. (2014), lo descriptivo persigue la especificación de características del fenómeno a estudiar. Asimismo, se utiliza para describir inclinaciones en una población. Adicionalmente Ramos (2020) afirma que lo explicativo busca identificar los causantes de los fenómenos a analizar.

Asimismo, el diseño ha sido NO experimental de tipo de pre experimental y con carácter Longitudinal. De acuerdo con Ato et al. (2013) este diseño trata con un único grupo, con un mínimo control. Comúnmente, es beneficioso para aproximarse a la problemática en la realidad. Por otra parte, Valderrama (2013) enfatiza que los diseños longitudinales tratan en estudiar y evaluar a las mismas variables por un lapso de tiempo prolongado, a menudo años o décadas.

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente Cuantitativo: Estándar ANSI/TIA – 942

Como definición conceptual Tecnología de la información (2007) menciona que su objetivo es brindar pautas y recomendaciones para diseñar e instalar centros de datos. Se dirige a diseñadores que necesitan conocimientos profundos de la planificación de instalaciones, el cableado y el diseño de redes.

Además, como definición operacional esta variable tiene como dimensiones: Riesgos de continuidad, Impacto de negocio, Estrategias de recuperación y

Periodos de recuperación y será medido mediante un diseño pre experimental de corte longitudinal.

Los indicadores aplicados fueron: La matriz de escenarios de amenazas, Valoración de riesgos, Probabilidades de ocurrencia, Matriz BIA, Matriz de estrategias de continuidad y Matriz de niveles de servicio requeridos. Como escala de medición se empleó la nominal.

Variable dependiente: Rendimiento de los servidores

Como definición conceptual Paessler (s.f.) indica que un servidor se trata de un sistema que brinda servicios, datos, recursos o programas a otras computadoras por medio de una red. La computadora que comparte recursos con los clientes se conoce como servidor. Son diversos los tipos: servidores web, de correo y virtuales.

Como definición operacional esta variable tiene como dimensiones: Monitoreo de servidores, Backup de servidores, Seguridad en servidores, Optimización en los servidores y Restablecimientos del servidor y será medido mediante un diseño pre experimental de corte longitudinal.

Los indicadores aplicados fueron: Los recursos del sistema de un servidor, Almacenamiento de la información, Datos sensibles, Control de la actividad, Copia de seguridad, Información cifrada, Rendimiento de almacenamiento, Incremento de almacenamiento, Energía del host y la Reinicialización de los procesadores. La escala de medición fue la nominal.

3.3. Población, muestra, muestreo

Población

Según Ñaupás et al. (2018), se trata de las unidades de estudio que presentan las características predeterminadas a fin de ser consideradas de ese. La población por tanto quedara definida por todos los servidores de la empresa TecnoWeb LATAM que actualmente cuentan con 32 servidores en su administración y control. Asimismo, se consideró como población a 23 trabajadores de la misma empresa.

Muestra

Este concepto es entendido como una sección poblacional con las características que se requieren para realizar el estudio (Valderrama et al., 2019). Asimismo, en la definición del tamaño muestral se aplicó la técnica no probabilística intencional, puesto que la selección no dependió de la probabilidad; por el contrario, se tomaron en cuenta la naturaleza del estudio y el criterio del encargado de la investigación (Otzen & Manterola, 2017). Por lo tanto, la muestra para este estudio tendrá el mismo tamaño de la población.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

De acuerdo con Arias (2012), se trata de un proceso realizado en la obtención de información o datos.

Con el objeto de realizar el presente estudio, se utilizarán las técnicas análisis documental, la observación y la encuesta.

- Usando la observación, se recopilará información directamente para esclarecer los hechos que dificultan el desarrollo óptimo de los servidores en la empresa TecnoWeb LATAM.
- Usando el análisis documental, se extrajeron nociones de textos de consultas asociados con la aplicación correcta del estándar ANSI/TIA – 942; los cuales servirán para elaborar las bases teóricas.
- Por medio de la encuesta con respuestas dicotómicas (No, Si), se lograra medir las opiniones de los 23 trabajadores, en relación a la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942, sobre la necesidad de implementar una data center y determinar la satisfacción con los dispositivos actuales.

Instrumentos

Citando a Sánchez et al. (2021) el instrumento se refiere a un formato, ya sea físico o digital) empleado durante la obtención, almacenamiento o registro de datos cuando se elabora el estudio.

Se emplearán los instrumentos: fichas de registros, fichas bibliográficas y el cuestionario.

Con respecto al cuestionario se usará el instrumento elaborado por Ramirez (2019) en su investigación denominado “Propuesta de implementación de un data center bajo la norma ANSI/TIA 942 para la municipalidad distrital de Olleros – Ancash, 2019”. Cabe resaltar que este instrumento se sometió a validación por expertos.

Confiabilidad del instrumento

Para Bernal (2010) la confiabilidad de un cuestionario hace referencia a la consistencia las puntuaciones conseguidas por los mismos individuos, cuando se las analiza en diferentes casos con el mismo instrumento. En ese sentido, la confiabilidad es el nivel de coherencia y consistencia que presentan los resultados conseguidos a partir de la aplicación de un instrumento.

Para poder calcular la confiabilidad de los instrumentos se escogió como muestra piloto a 20 trabajadores de la empresa privada para usar el cuestionario con la finalidad de cuantificar el entendimiento y comprensión de los 20 ítems (ver anexo 3) que miden la necesidad de la aplicación de la norma ANSI/TIA 942, a parte verificar la asociación que hay entre ellos y comprobar si permiten responder a los objetivos planteados en este estudio.

Una vez recopilada y procesada los datos se usó el Alfa de Cronbach, estadístico desarrollado por Lee Joseph Cronbach. Este coeficiente es empleado para cuantificar la fiabilidad de una escala de medida o test, en otras palabras, mide la falta de errores de medida de un instrumento, así como su exactitud de medición.

Según Cronbach (1951) se calcula por medio de la varianza de los ítems.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Dónde:

α = Alfa de cronbach

K = Numero de ítems

V_i = Varianza de cada ítem

V_t = Varianza del total

Es necesario remarcar que este coeficiente varía entre 0 a 1, donde un resultado de 1 significaría que hay una consistencia perfecta de los ítems para expresar la variable en investigación.

Como indica Ruíz (2002) es imprescindible mostrar una escala para explicar la magnitud de este coeficiente, siendo el siguiente:

Tabla 1
Escala de Alfa de Cronbach

Rangos	Magnitud
0.81 a 1.00	Muy alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy baja

Nota: Ruíz, 2002.

3.5. Procedimientos

Luego de conseguir los datos, serán digitalizados y validados para ingresarlos en la base de datos empleando hojas de cálculo. Luego, se procesará la información mediante gráficos y tablas para que puedan ser organizados, tabulados y ordenados (estadística descriptiva) con Microsoft Excel.

Asimismo, el primer paso para la aplicación del standard para mejorar el rendimiento con el standard ANSI/TIA – 942 en los servidores de TecnWeb, es definir la situación de la compañía donde será implementado. Para esto se utilizarán procesos que la misma norma ANSI/TIA – 942 ha especificado, las cuales detallan el estado actual del rendimiento de los servidores, sus políticas de gestión de seguridad de la información y gestión de generación de backups, su control de monitoreo y tiempo de restablecimientos.

La segunda etapa se focaliza en la planificación y análisis de las alternativas que se presentan cuando se busca integrar la norma ANSI/TIA – 942 detectando los niveles de rendimiento en los procesos de los servidores. Utilizando matrices

como herramientas donde definen parámetros como costo total, costo de tiempo, integridad del documento, transferencia de conocimiento; el alcance del proyecto estará mucho mejor definido.

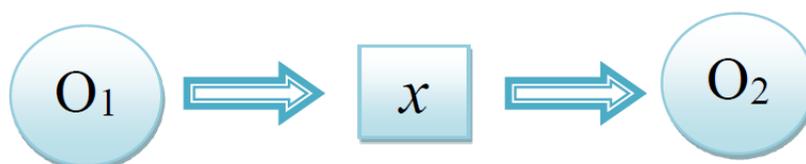
La tercera fase es la documentación, organización e implementación de dicho proyecto. Cabe señalar que en el momento de la presentación del proyecto se encuentra en la mesa de los patrocinadores, quienes toman las decisiones finales sobre el avance del proyecto. Esto quiere decir que el apoyo económico también está enfocado en este paso de hacer tortas. De esta forma, las reglas y controles pasarán a formar parte del día a día de la compañía.

3.6. Método de análisis de datos

Para contrastar la hipótesis fue utilizado el diseño en línea, que se conoce también como método Pre – Test y Post – Test, que busca:

- Medir de manera preliminar la variable dependiente (Pre-Test).
- Emplear la variable independiente a la muestra.
- Realizar mediciones posteriores de la variable dependiente (Post-Test).

Figura 1
Análisis interpretación de resultados



Fuente: Elaboración propia.

Dónde:

- O1: Estado actual de la productividad en TecnoWeb LATAM
- X: Aplicación del standard ANSI/TIA – 942
- O2: Estado posterior de la productividad en TecnoWeb LATAM.

La prueba a aplicar será la T de Student, utilizada para corroborar diferencias significativas entre el pre y post test. Asimismo, es aplicada en caso la población a analizar se distribuya de manera normal, supere los treinta elementos y su varianza sea homogénea (Sánchez, 2015).

Las estadísticas son mutuamente excluyentes, debido a que, para emplear la estadística inferencial, es necesario conocer los procesos de la estadística descriptiva.

3.7. Aspectos éticos

La presente pesquisa se basa en los aspectos éticos principales de preocupación del autor al utilizar las teorías y conceptos de los autores para analizar las variables, dimensiones e indicadores de la investigación, puesto que es la base para desarrollar el marco teórico. Además de ello, estos autores son citados conforme a los establecido por la norma ISO 690 para no incurrir alguna forma que pueda considerarse plagio intelectual. Por último, siguiendo los lineamientos detallados para la redacción de informes de investigación cualitativa, la Universidad Cesar Vallejo. A continuación, escribe los principios a seguir en la investigación:

- Veracidad: Previo a la aplicación de los instrumentos se le hará saber a la empresa TecnoWeb LATAM el propósito de la investigación; asimismo, la recolección de la data será realizada precisa y claramente.
- Autonomía: Si el trabajador no desea colaborar en el suministro de determinada información sobre las variables objeto de estudio, se respetará su elección.
- Confidencialidad: La información recaba se mantendrá en anonimato y se utilizará únicamente con fines de investigación.
- Imparcialidad: Los empleados recibirán un trato igualitario en el estudio y el investigador está dispuesto a garantizar que se les trate con cortesía.
- Protección contra el plagio: En esta investigación, los autores han sido citados según la norma APA para evitar el plagio intelectual.

Originalidad: Este artículo es original porque contiene pensamientos propios del autor, que son el resultado de un proceso de lectura, reflexión, análisis y síntesis.

IV. RESULTADO

A continuación, se presenta los resultados de confiabilidad obtenidos mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics, para la variable norma ANSI/TIA 942 y sus respectivas dimensiones.

Tabla 2
Resultados de fiabilidad de la variable norma ANSI/TIA 942

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,949	20

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla, se muestra los resultados de la variable norma ANSI/TIA 942, que tiene un alfa de Cronbach de 0.949, por consiguiente, tiene como resultado una fiabilidad muy alta.

Tabla 3
Resultados de fiabilidad de la dimensión Nivel de satisfacción con los dispositivos de comunicaciones actuales

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,946	10

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla, se muestra los resultados de la dimensión Nivel de satisfacción con los dispositivos de comunicaciones actuales, que tiene un alfa de Cronbach de 0.946, por consiguiente, tiene como resultado una fiabilidad muy alta.

Tabla 4
Resultados de fiabilidad de la dimensión Necesidad de implementación del Data Center

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,857	10

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla, se muestra los resultados de la dimensión Necesidad de implementación del Data Center, que tiene un alfa de Cronbach de 0.857, por consiguiente, tiene como resultado una fiabilidad muy alta

Análisis descriptivo

Variable dependiente: Rendimiento de los servidores

El tiempo para recoger datos del Pre - Test fue de un 1 año completo, es decir duró todo el 2020, a través de la ficha de registro validado por juicio de expertos. Mientras que, para el Post Test, abarco todo el año 2021.

Dimensión 1: Monitoreo de servidores

Indicador: Recursos del sistema de un servidor

Tabla 5

Análisis estadístico del monitoreo de servidores

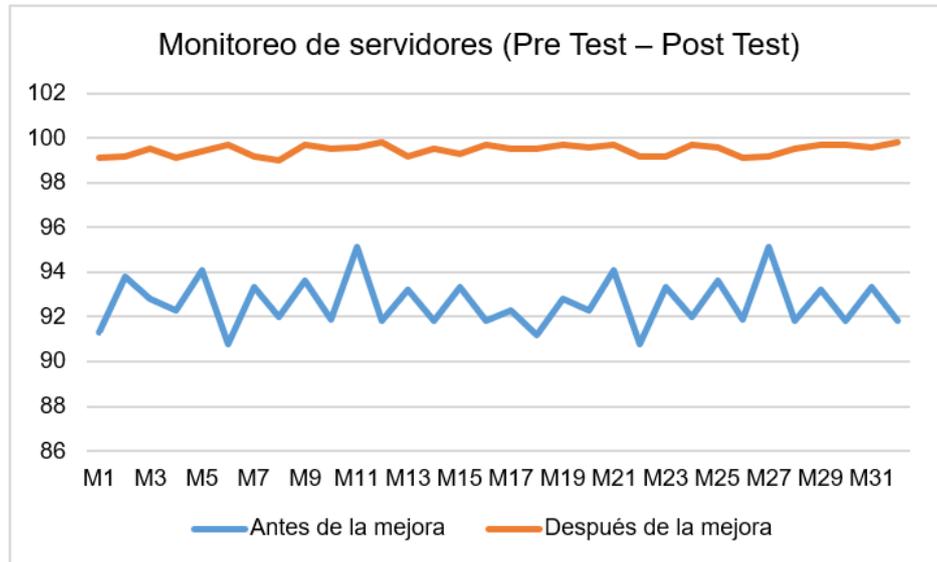
		Estadístico	
Monitoreo de servidores antes de la mejora	Media		92.63%
	Nivel de confianza		95%
	Desviación típica		1.12%
	Mínimo		90.8%
	Máximo		95.1%
Monitoreo de servidores después de la mejora	Media		99.45
	Nivel de confianza		95%
	Desviación típica		0.25%
	Mínimo		99%
	Máximo		99.8%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el recurso mínimo y máximo del sistema de un servidor eran de 90.8% y 95.1% respectivamente, y a su vez se obtuvo una media de 92.63% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que el recurso del sistema mínimo y máximo sea de 99% y 99.8% en un servidor, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.45%.

Figura 2

Monitoreo de servidores (Pre Test – Post Test)

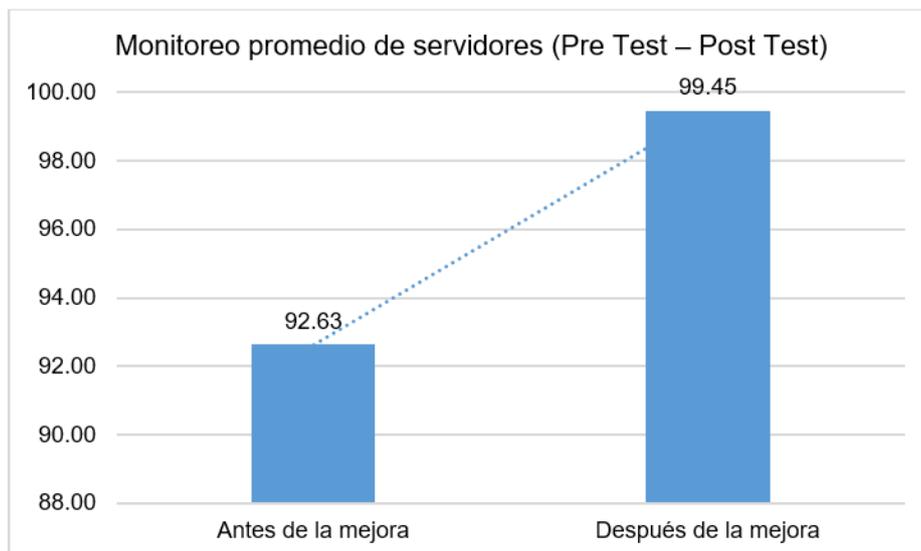


Fuente: Elaboración propia.

Los recursos del sistema de un servidor antes de la mejora presentaban un rango de 90.8% a 95.1%; en cambio luego de la mejora este rango presentó una variación de 99% a 99.8%, evidenciando un aumento significativo en ese proceso.

Figura 3

Monitoreo promedio de servidores (Pre Test – Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en el monitoreo promedio de servidores de 92.63% a 99.45%, es decir aumento en un 6.82%.

Dimensión 2: Backup de servidores

Indicador: Almacenamiento de la información

Tabla 6

Análisis estadístico del backup de servidores

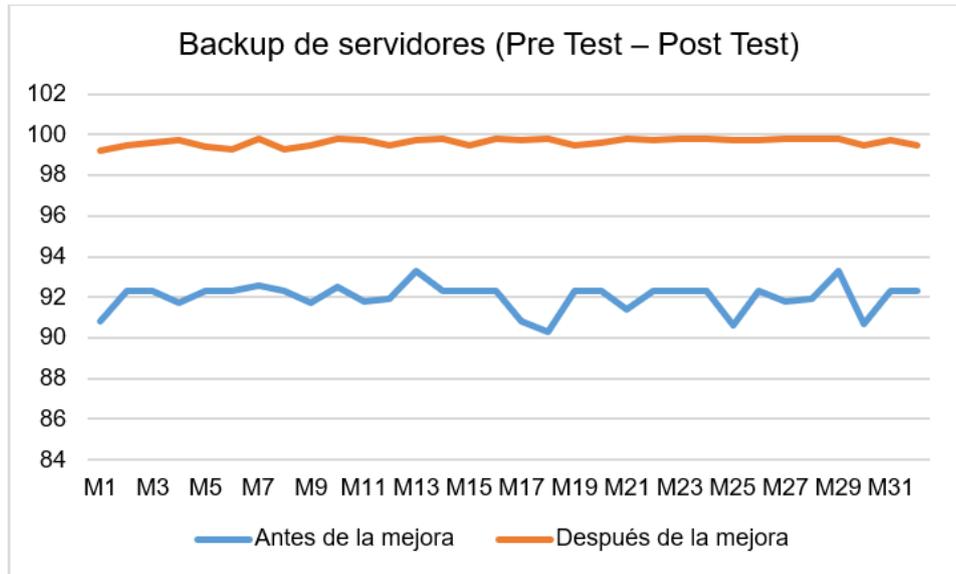
Estadístico		
Backup de servidores antes de la mejora	Media	92.00%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.70%
	Mínimo	90.3%
	Máximo	93.3%
Backup de servidores después de la mejora	Media	99.63%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.17%
	Mínimo	99.2%
	Máximo	99.8%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el almacenamiento de la información mínimo y máximo eran de 90.3% y 93.3% respectivamente. Además, se obtuvo una media de 92.00% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que el almacenamiento de la información mínimo y máximo sea de 99.2% y 99.8%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.63%.

Figura 4

Backup de servidores (Pre Test – Post Test)

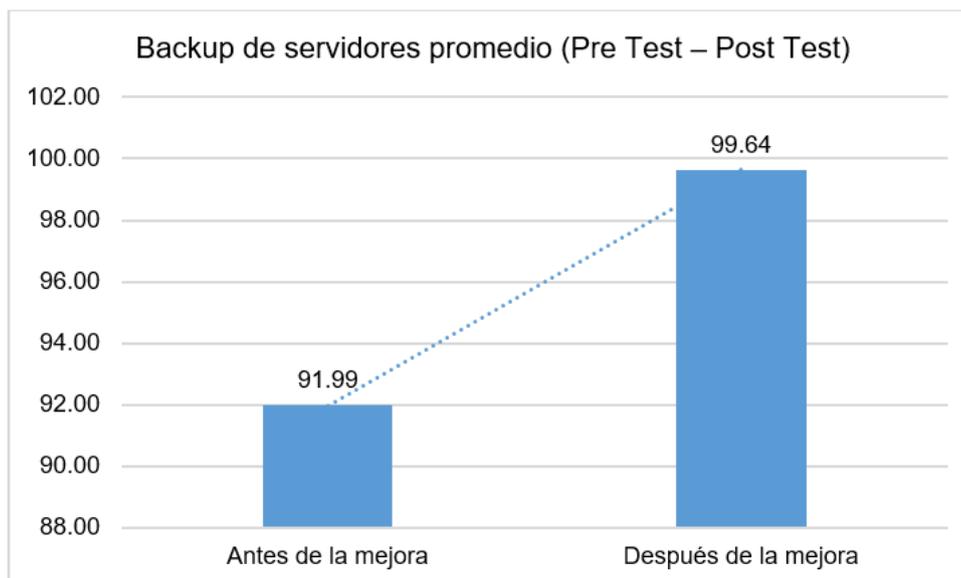


Fuente: Elaboración propia.

El almacenamiento de la información antes de la mejora mostraba un rango de 90.3% a 93.3%; por el contrario, luego de la mejora, se presentó una variación de 99.2% a 99.8%, observando un aumento significativo en ese proceso.

Figura 5

Backup de servidores promedio (Pre Test – Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en el promedio del Backup de servidores de 91.99% a 99.64%, es decir hubo un aumento del 7.65%.

Dimensión 3: Seguridad en servidores

Indicador 1: Datos sensibles

Tabla 7

Análisis estadístico de los datos sensibles

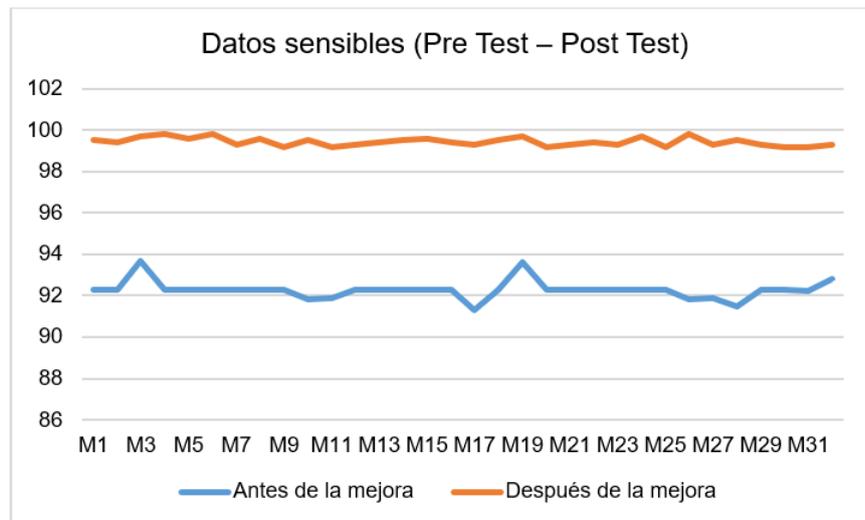
Estadístico		
Datos sensibles antes de la mejora	Media	92.28%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.45%
	Mínimo	91.3%
	Máximo	93.7%
Datos sensibles después de la mejora	Media	99.44%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.19%
	Mínimo	99.2%
	Máximo	99.8%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que los datos sensibles mínimo y máximo eran de 91.3% y 93.7% respectivamente. Además, se obtuvo una media de 92.28% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que los datos sensibles mínimo y máximo sean de 99.2% y 99.8%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.44%.

Figura 6

Datos sensibles (Pre Test – Post Test)

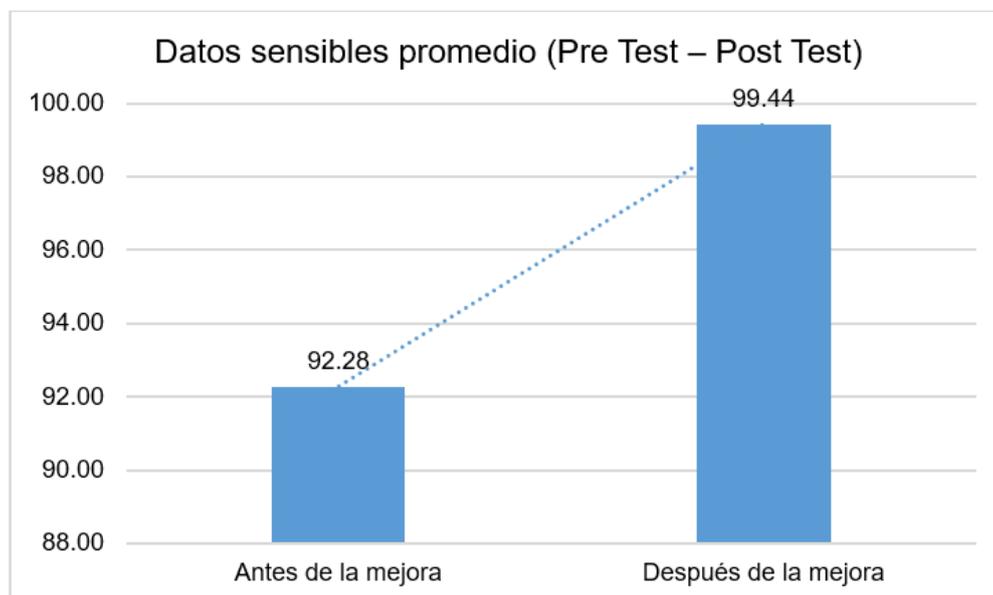


Fuente: Elaboración propia.

Los datos sensibles antes de la mejora mostraban un rango de 91.3% a 93.7%; por el contrario, luego de la mejora se experimentó una variación de 99.2% a 99.8%, observando un aumento significativo en ese proceso.

Figura 7

Datos sensibles promedio (Pre Test – Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en el promedio de los datos sensibles de 92.28% a 99.44%, es decir hubo un aumento del 7.16%.

Indicador 2: Control de la actividad

Tabla 8

Análisis estadístico del control de la actividad

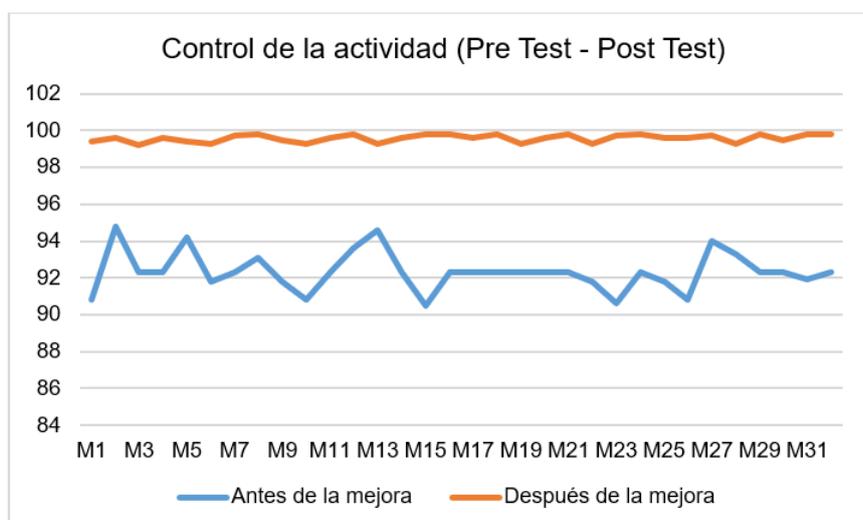
Estadístico		
Control de la actividad antes de la mejora	Media	92.33%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	1.06%
	Mínimo	90.5%
	Máximo	94.8%
Control de la actividad después de la mejora	Media	99.58%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.19%
	Mínimo	99.2%
	Máximo	99.8%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el control de la actividad mínimo y máximo eran de 90.5% y 94.8% respectivamente. Además, se obtuvo una media de 92.33% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que el control de la actividad mínimo y máximo sea de 99.2% y 99.8%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.58%.

Figura 8

Control de la actividad (Pre Test - Post Test)

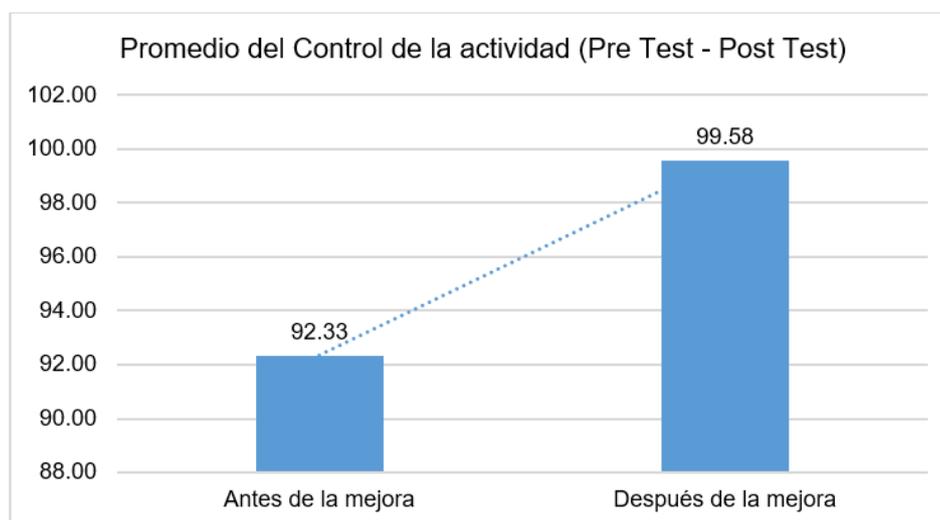


Fuente: Elaboración propia.

El control de la actividad antes de la mejora mostraba un rango de 90.5% a 94.8%; por el contrario, luego de la mejora, se experimentó una variación de 99.2% a 99.8%, evidenciándose un aumento significativo en ese proceso.

Figura 9

Promedio del Control de la actividad (Pre Test - Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en el promedio del control de la actividad de 92.33% a 99.58%, es decir hubo un aumento del 7.25%.

Indicador 3: Copia de seguridad

Tabla 9

Análisis estadístico de la copia de seguridad

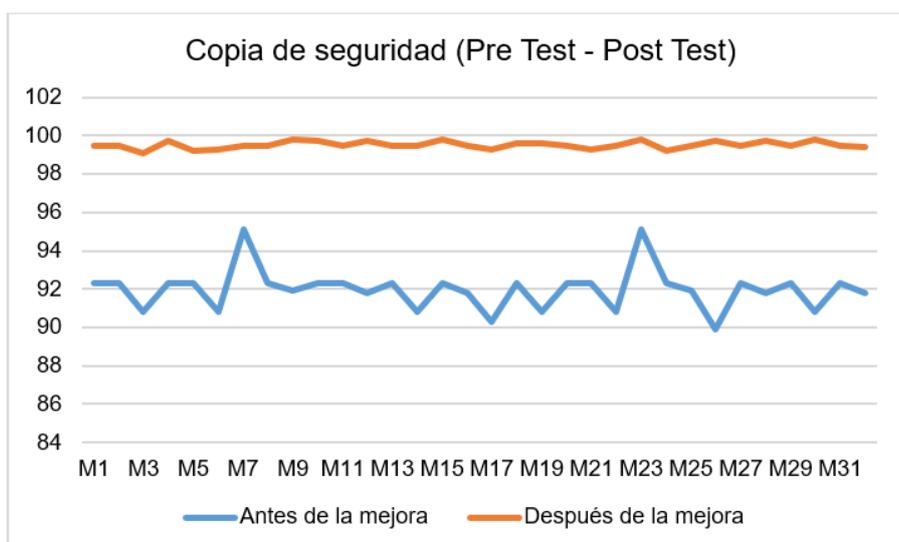
Estadístico		
Copia de seguridad antes de la mejora	Media	91.97%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	1.08%
	Mínimo	89.9%
	Máximo	95.1%
Copia de seguridad después de la mejora	Media	99.52%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.18%
	Mínimo	99.1%
	Máximo	99.8%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que la copia de seguridad mínimo y máximo era de 89.9 % y 95.1% respectivamente. Además, se obtuvo una media de 91.97% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que la copia de seguridad mínimo y máximo sean de 99.1% y 99.8%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.52%.

Figura 10

Copia de seguridad (Pre Test - Post Test)

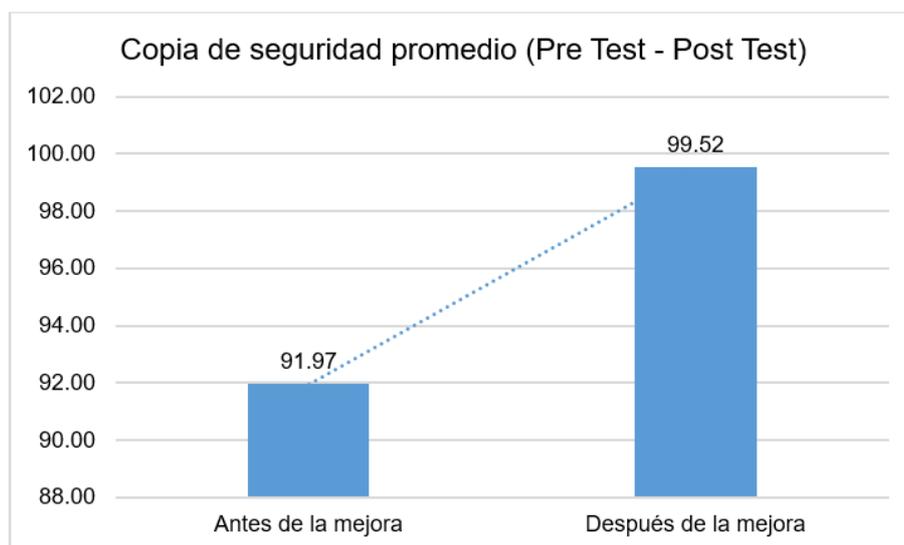


Fuente: Elaboración propia.

La copia de seguridad antes de la mejora mostraba un rango de 89.9% a 95.1%; por el contrario, luego de la mejora, se experimentó una variación de 99.1% a 99.8%, evidenciándose un aumento significativo en ese proceso.

Figura 11

Copia de seguridad promedio (Pre Test - Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en la copia de seguridad promedio de 91.97% a 99.52%, es decir hubo un aumento del 7.55%.

Indicador 4: Información cifrada

Tabla 10

Análisis estadístico de la información cifrada

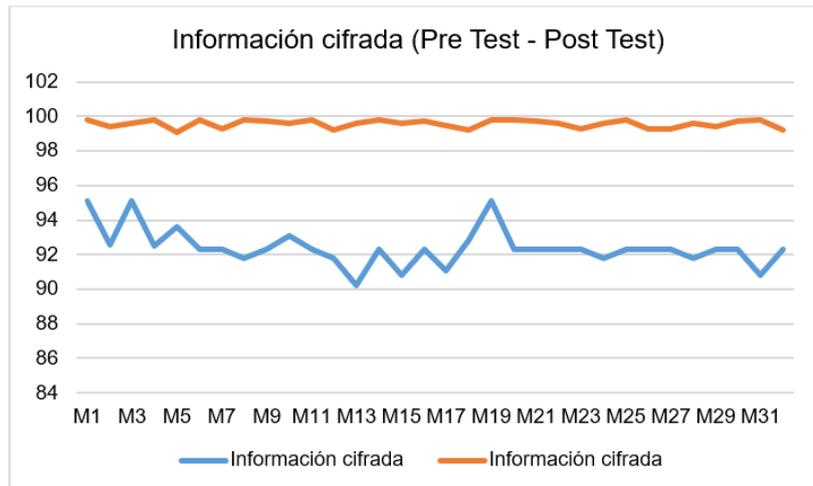
Estadístico		
Información cifrada antes de la mejora	Media	92.40%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	1.09%
	Mínimo	90.2%
	Máximo	95.1%
Información cifrada después de la mejora	Media	99.57%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.22%
	Mínimo	99.1%
	Máximo	99.8%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que la información cifrada mínimo y máximo era de 90.2 % y 95.1% respectivamente. Además, se obtuvo una media de 92.40% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que la información cifrada mínimo y máximo sean de 99.1% y 99.8%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.57%.

Figura 12

Información cifrada (Pre Test - Post Test)

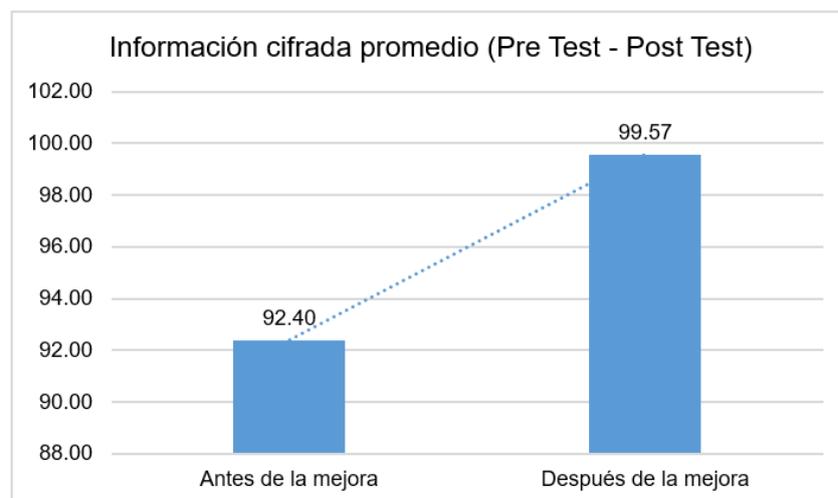


Fuente: Elaboración propia.

La información cifrada antes de la mejora mostraba un rango de 90.2% a 95.1%; por el contrario, luego de la mejora, se experimentó una variación de 99.1% a 99.8%, evidenciándose un aumento en ese proceso.

Figura 13

Información cifrada promedio (Pre Test - Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en la información cifrada promedio de 92.40% a 99.57%, es decir hubo un aumento del 7.17%.

Dimensión 4: Optimización en los servidores

Indicador 1: Rendimiento de almacenamiento

Tabla 11

Análisis estadístico del rendimiento de almacenamiento

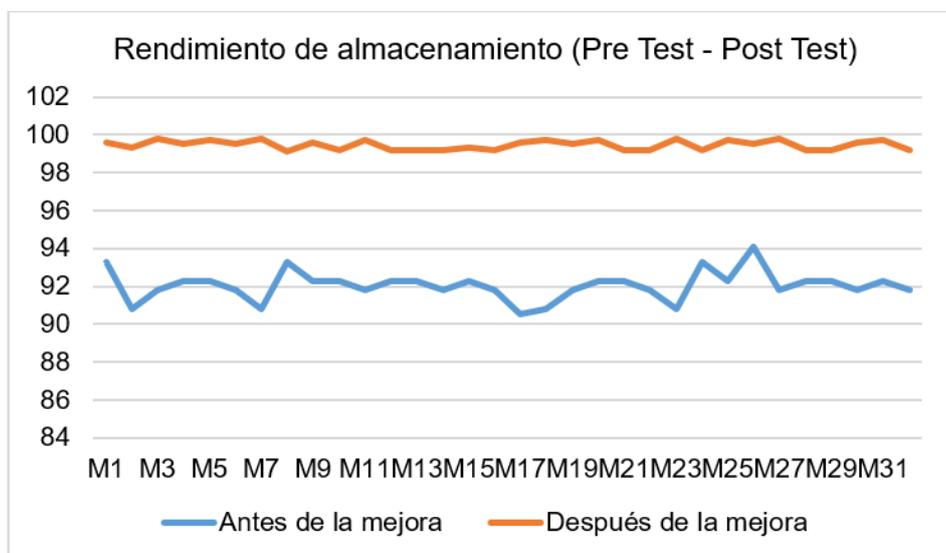
Estadístico		
Rendimiento de almacenamiento antes de la mejora	Media	92.05%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.78%
	Mínimo	90.5%
	Máximo	94.1%
Rendimiento de almacenamiento después de la mejora	Media	99.46%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.24%
	Mínimo	99.1%
	Máximo	99.8%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el rendimiento de almacenamiento mínimo y máximo era de 90.5 % y 94.1% respectivamente, y a su vez se obtuvo una media de 92.05% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que el rendimiento de almacenamiento mínimo y máximo sea de 99.1% y 99.8%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.46%.

Figura 14

Rendimiento de almacenamiento (Pre Test - Post Test)

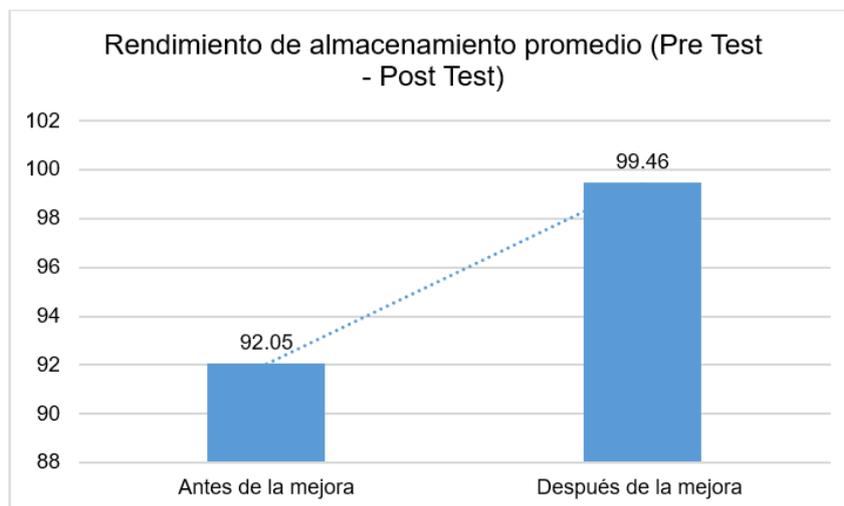


Fuente: Elaboración propia.

El rendimiento de almacenamiento antes de la mejora mostraba un rango de 90.5% a 94.1%; por el contrario, luego de la mejora, se experimentó una variación de 99.1% a 99.8%, evidenciándose un aumento significativo en ese proceso.

Figura 15

Rendimiento de almacenamiento promedio (Pre Test - Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la figura, luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en el rendimiento de almacenamiento promedio de 92.05% a 99.46%, es decir hubo un aumento del 7.41%.

Indicador 2: Incremento de almacenamiento

Tabla 12

Análisis estadístico del incremento de almacenamiento

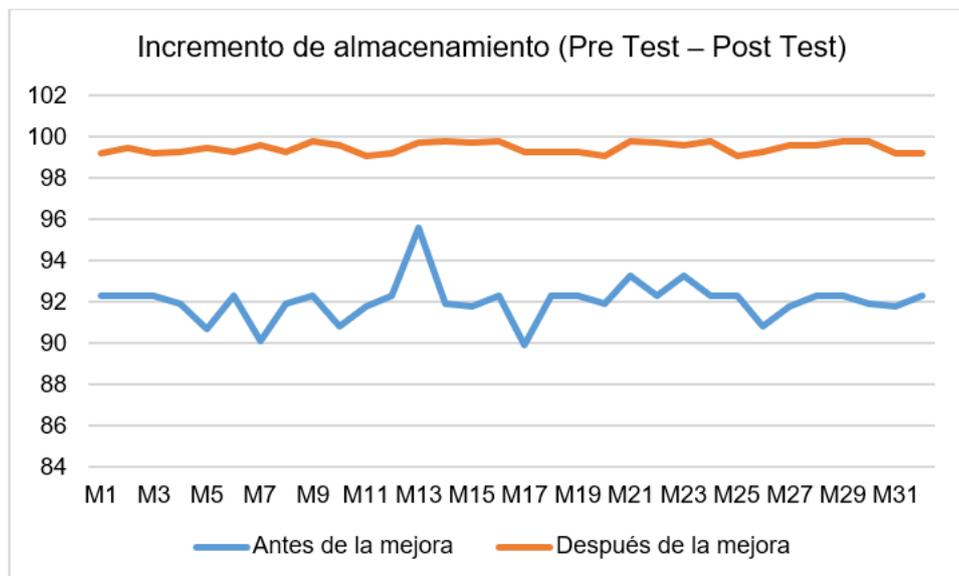
		Estadístico	
Incremento de almacenamiento antes de la mejora	Media		92.05%
	Nivel de confianza		95%
	Desviación típica		0.98%
	Mínimo		89.92%
	Máximo		95.6%
Incremento de almacenamiento después de la mejora	Media		99.47%
	Nivel de confianza		95%
	Desviación típica		0.25%
	Mínimo		99.1%
	Máximo		99.8%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el incremento de almacenamiento mínimo y máximo era de 89.92 % y 95.6% respectivamente, y a su vez se obtuvo una media de 92.05% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que el incremento de almacenamiento mínimo y máximo sea de 99.1% y 99.8%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.47%.

Figura 16

Incremento de almacenamiento (Pre Test – Post Test)

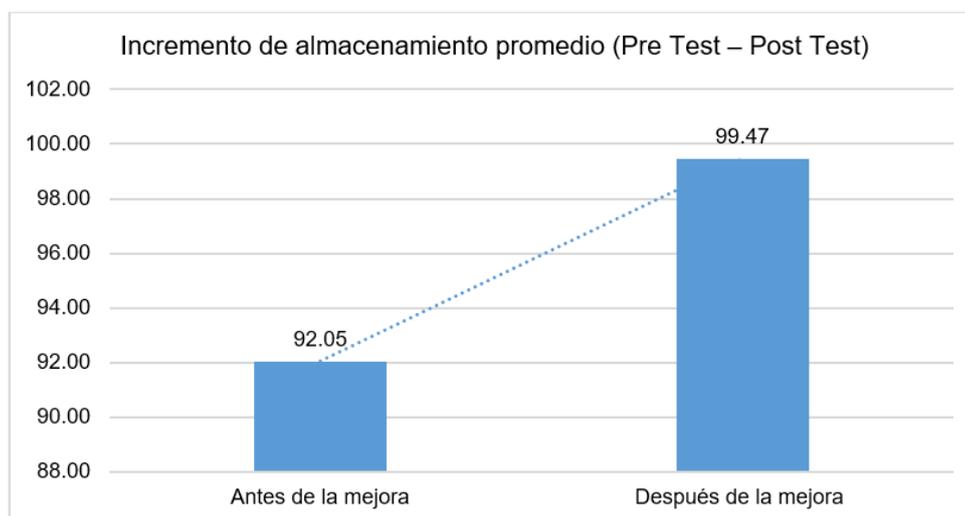


Fuente: Elaboración propia.

El incremento de almacenamiento antes de la mejora mostraba un rango de 89.92 % a 95.6%; por el contrario, luego de la mejora, se experimentó una variación de 99.1% a 99.8%, evidenciándose un aumento significativo en ese proceso.

Figura 17

Incremento de almacenamiento promedio (Pre Test – Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en este indicador de 92.05% a 99.47%, es decir hubo un aumento del 7.42% de manera general.

Dimensión 5: Restablecimientos del servidor

Indicador 1: Energía del host

Tabla 13

Análisis estadístico de la energía del host

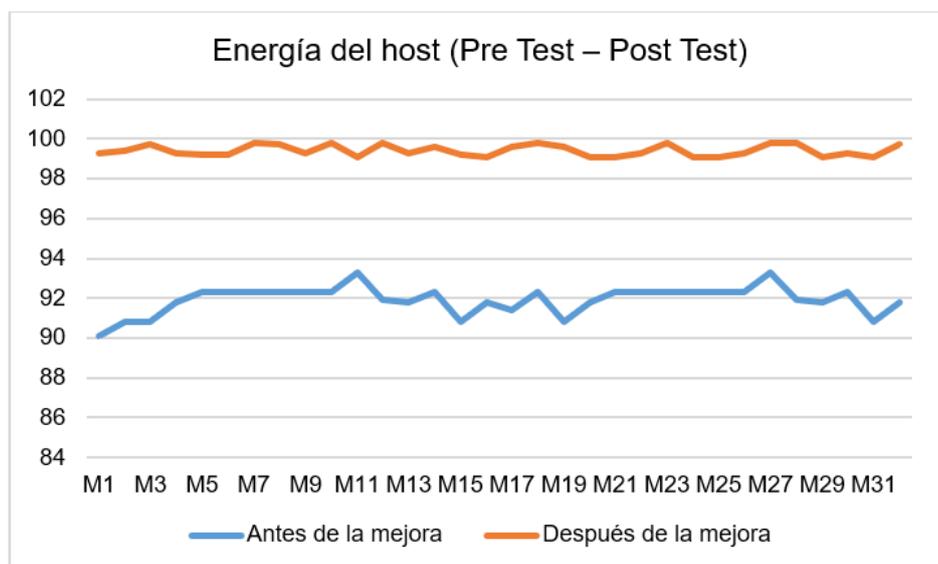
Estadístico		
Energía del host antes de la mejora	Media	91.91%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.71%
	Mínimo	90.1%
	Máximo	93.3%
Energía del host después de la mejora	Media	99.42%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.27%
	Mínimo	99.1%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que la energía del host mínimo y máximo era de 90.1% y 93.3% respectivamente, y a su vez se obtuvo una media de 91.91% correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que la energía del host mínimo y máximo sea de 99.1% y 99.8%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.47%.

Figura 18

Energía del host (Pre Test – Post Test)

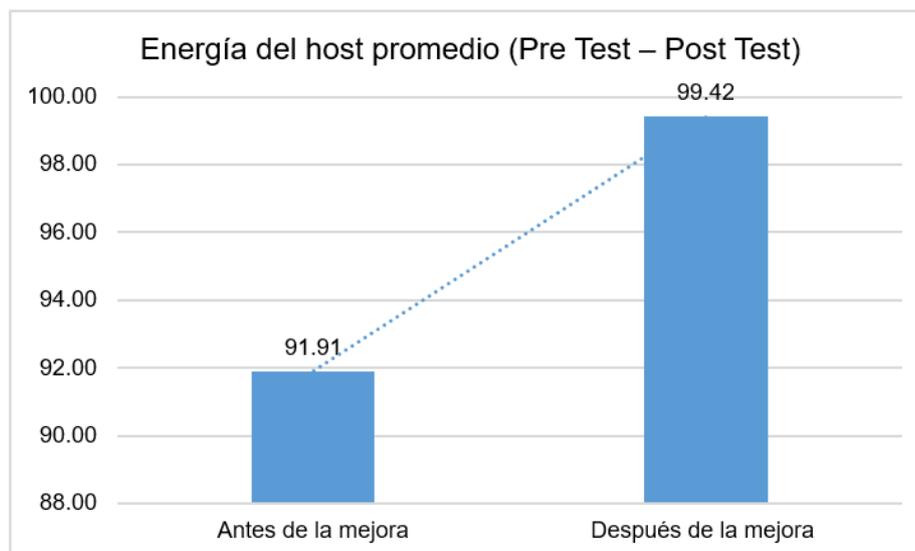


Fuente: Elaboración propia.

La energía del host antes de la mejora mostraba un rango de 90.1 % a 93.3%; por el contrario, luego de la mejora, se experimentó una variación de 99.1% a 99.8%, evidenciándose un aumento significativo en ese proceso.

Figura 19

Energía del host promedio (Pre Test – Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en la energía del host promedio de 91.91% a 99.42%, es decir hubo un aumento del 7.51%.

Indicador 2: Reinicialización de los procesadores

Tabla 14

Análisis estadístico de la reinicialización de los procesadores

Estadístico		
Reinicialización de los procesadores antes de la mejora	Media	92.12%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.70%
	Mínimo	90.8%
	Máximo	93.3%
Reinicialización de los procesadores después de la mejora	Media	99.63%
	Nivel de confianza	95%
	Desviación típica	0.21%
	Mínimo	99.2%
	Máximo	99.9%

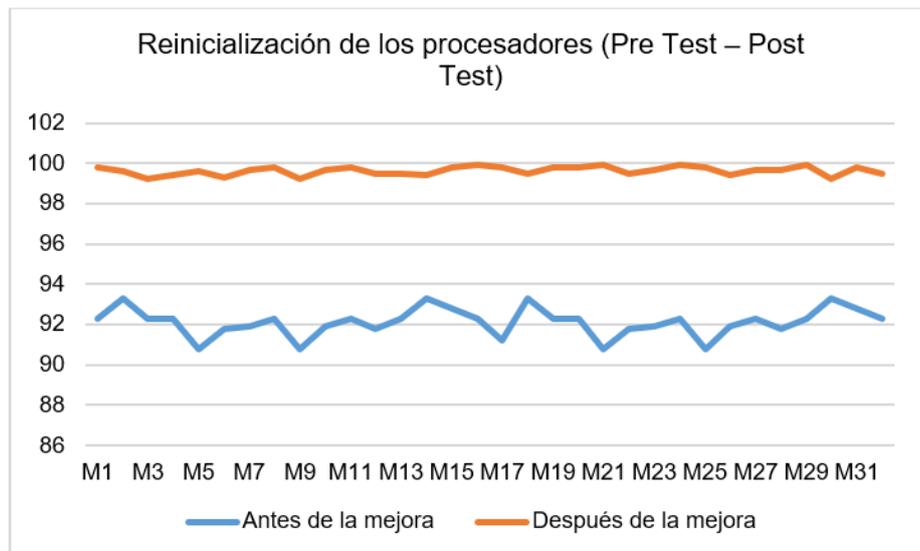
Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que la reinicialización de los procesadores mínimo y máximo era de 90.8% y 93.3% respectivamente, y a su vez se obtuvo una media de 91.91%

correspondiente al Pre Test. Por otra parte, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, se consiguió que la reinicialización de los procesadores mínimo y máximo sea de 99.2% y 99.9%, a la vez, se aprecia una mejora en la media alcanzando un valor de 99.63%.

Figura 20

Reinicialización de los procesadores (Pre Test – Post Test)

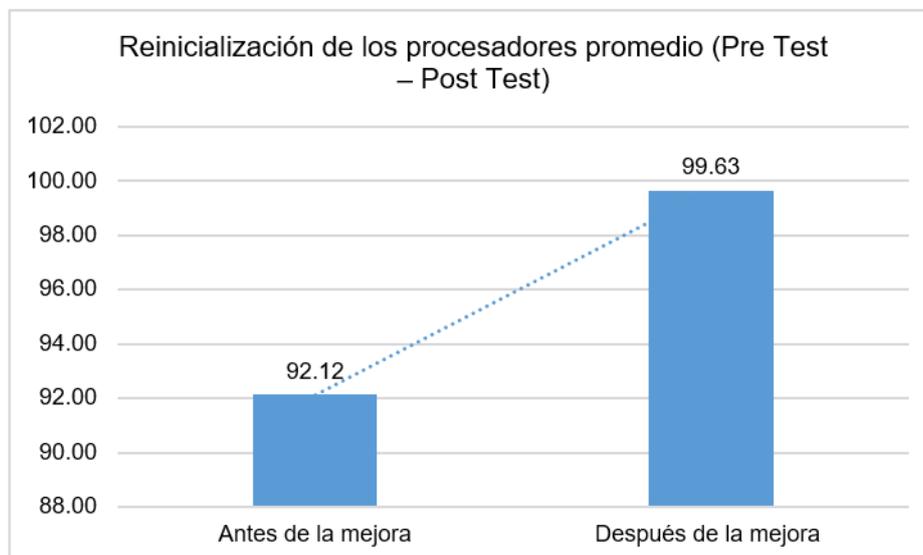


Fuente: Elaboración propia.

La reinicialización de los procesadores antes de la mejora mostraba un rango de 90.8 % a 93.3%; por el contrario, luego de la mejora, hubo una variación de 99.2% a 99.9%, evidenciándose un aumento significativo en ese proceso.

Figura 21

Reinicialización de los procesadores promedio (Pre Test – Post Test)



Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se aplicara el standard ANSI/TIA – 942, existe un aumento en la reinicialización de los procesadores promedio de 92.12% a 99.63%, es decir hubo un aumento del 7.51%.

Análisis inferencial

Prueba de normalidad y normalización de datos

La selección de la prueba estadística requiere, inicialmente, que los datos se sometan a un análisis de normalidad. Para este caso, se empleó el test Shapiro – Wilk, debido a que los datos no superaron los 50. En ese sentido, para determinar la normalidad de los datos, fueron planteados las hipótesis siguientes:

Ho= Datos se aproximan a la distribución normal

H1= Datos no se aproximan a la distribución normal

Regla de decisión:

Si p-valor > 0.05 se acepta Ho (Hipótesis nula) → distribución normal

Si p-valor < 0.05 se rechaza Ho (Hipótesis nula) → distribución no normal

Normalidad de la dimensión Monitoreo de servidores

Tabla 15*Prueba de normalidad del monitoreo de servidores con Shapiro – Wilk*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Monitoreo de servidores antes de la mejora	,150	32	,063	,948	32	,124
Monitoreo de servidores después de la mejora	,187	32	,006	,896	32	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Monitoreo de servidores antes de la mejora es ,124; por lo tanto, Sí.

Monitoreo de servidores después de la mejora es ,004; por lo tanto, No.

Tabla 16*Conclusiones de la prueba de normalidad*

p-valor	Antes	Después	Conclusión
SIG> 0.05	Sí	Sí	Paramétrica
SIG> 0.05	Sí	No	No Paramétrica
SIG> 0.05	No	Sí	No Paramétrica
SIG> 0.05	No	No	No Paramétrica

Fuente: Elaboración propia.

Como los valores de la dimensión monitoreo de servidores antes y después obtuvieron una calificación Si y No respectivamente, se infiere que estos datos son no paramétricos; esto es, no presentan una distribución normal, por ende, para esta investigación se empleó la prueba de Wilcoxon.

Normalidad de la dimensión Backup de servidores**Tabla 17***Prueba de normalidad del backup de servidores con Shapiro – Wilk*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,202	32	,002	,916	32	,016

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Se infiere que los datos no presentan una distribución normal, pues el p-valor es menor a alfa ($0.016 < 0.05$), para el backup de servidores. En consecuencia, se emplearon las pruebas no paramétricas en la contrastación de hipótesis, específicamente la prueba de Wilcoxon.

Normalidad de la dimensión Seguridad en servidores

Tabla 18

Prueba de normalidad de la seguridad en servidores con Shapiro – Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,345	32	,000	,658	32	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Se infiere que los datos no presentan una distribución normal, pues el p-valor es menor a alfa ($0.000 < 0.05$), para la seguridad en servidores. En consecuencia, se emplearon las pruebas no paramétricas durante la constrastación de hipótesis, específicamente la prueba de Wilcoxon.

Normalidad de la dimensión Optimización en los servidores

Tabla 19

Prueba de normalidad de la optimización en los servidores con Shapiro – Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Optimización en los servidores antes de la mejora	,250	32	,000	,887	32	,003
Optimización en los servidores después de la mejora	,233	32	,000	,849	32	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Monitoreo de servidores antes de la mejora es ,003; por lo tanto, No.

Monitoreo de servidores después de la mejora es ,000; por lo tanto, No.

Tabla 20*Conclusiones de la prueba de normalidad*

p-valor	Antes	Después	Conclusión
SIG> 0.05	Si	Si	Paramétrica
SIG> 0.05	Si	No	No Paramétrica
SIG> 0.05	No	Si	No Paramétrica
SIG> 0.05	No	No	No Paramétrica

Fuente: Elaboración propia.

Como los valores de la dimensión Optimización en los servidores antes y después obtuvieron una calificación no y no respectivamente, se infiere que estos datos son no paramétricos; esto es, no presentan una distribución normal, por ende, para esta investigación se utilizó la prueba de Wilcoxon.

Normalidad de la dimensión Restablecimientos del servidor

Prueba de normalidad y normalización de datos

Tabla 21*Prueba de normalidad de los restablecimientos del servidor con Shapiro – Wilk*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Restablecimientos del servidor antes de la mejora	,250	32	,000	,887	32	,003
Restablecimientos del servidor después de la mejora	,233	32	,000	,849	32	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Monitoreo de servidores antes de la mejora es ,001; por lo tanto, No.

Monitoreo de servidores después de la mejora es ,000; por lo tanto, No.

Tabla 22*Conclusiones de la prueba de normalidad*

p-valor	Antes	Después	Conclusión
SIG> 0.05	Sí	Sí	Paramétrica

SIG > 0.05	Sí	No	No Paramétrica
SIG > 0.05	No	Sí	No Paramétrica
SIG > 0.05	No	No	No Paramétrica

Fuente: Elaboración propia.

Como los valores de la dimensión Restablecimientos del servidor antes y después obtuvieron una calificación no y no respectivamente, se infiere que estos datos son no paramétricos; esto es, no presentan una distribución normal, por ende, para esta investigación se empleó la prueba de Wilcoxon.

Inferencia estadística

Prueba de la hipótesis específico 1

Ho: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 no impacta significativamente en el monitoreo de servidores de empresa privada.

H1: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el monitoreo de servidores de empresa privada.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de decisión: Sí $p \leq 0.05$ se rechaza Ho

Tabla 23

Prueba de Wilcoxon para el monitoreo de servidores

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Monitoreo de servidores después de la mejora -	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	32 ^b	16,50	528,00
Monitoreo de servidores antes de la mejora	Empates	0 ^c		
	Total	32		

a. Monitoreo de servidores después de la mejora < Monitoreo de servidores antes de la mejora

b. Monitoreo de servidores después de la mejora > Monitoreo de servidores antes de la mejora

c. Monitoreo de servidores después de la mejora = Monitoreo de servidores antes de la mejora

Estadísticos de prueba ^a	
	Monitoreo de servidores después de la mejora - Monitoreo de servidores antes de la mejora
Z	-4,938 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla, se observa que el nivel de significancia es de 0.000, siendo menor al 0.5. Debido a esto, la aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el monitoreo de servidores de empresa privada.

Prueba de la hipótesis específico 2

Ho: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 no impacta significativamente en el backup de los servidores en la empresa privada.

H1: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el backup de los servidores en la empresa privada.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de decisión: Sí $p \leq 0.05$ se rechaza Ho

Tabla 24

Prueba de Wilcoxon para el backup de los servidores

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Backup de servidores después de la mejora -	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	32 ^b	16,50	528,00
Backup de servidores antes de la mejora	Empates	0 ^c		
	Total	32		

a. Backup de servidores después de la mejora < Backup de servidores antes de la mejora

b. Backup de servidores después de la mejora > Backup de servidores antes de la mejora

c. Backup de servidores después de la mejora = Backup de servidores antes de la mejora

Estadísticos de prueba ^a	
	Backup de servidores después de la mejora - Backup de servidores antes de la mejora
Z	-4,941 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla, se observa que el nivel de significancia es de 0.000, siendo menor al 0.05. Debido a esto, la aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el backup de los servidores en la empresa privada. De esta manera, la hipótesis nula fue rechazada.

Prueba de la hipótesis específico 3

Ho: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 no impacta significativamente en la seguridad de los servidores en la empresa privada.

H1: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en la seguridad de los servidores en la empresa privada.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de decisión: Sí $p \leq 0.05$ se rechaza Ho

Tabla 25

Prueba de Wilcoxon para la seguridad de los servidores

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Seguridad en servidores después de la mejora - Seguridad en servidores antes de la mejora	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	32 ^b	16,50	528,00
	Empates	0 ^c		
	Total	32		

a. Seguridad en servidores después de la mejora < Seguridad en servidores antes de la mejora
b. Seguridad en servidores después de la mejora > Seguridad en servidores antes de la mejora
c. Seguridad en servidores después de la mejora = Seguridad en servidores antes de la mejora

Estadísticos de prueba ^a	
	Seguridad en servidores después de la mejora - Seguridad en servidores antes de la mejora
Z	-4,945 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla, se observa que el nivel de significancia es de 0.000, siendo menor al 0.05. Debido a esto, la aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en la seguridad de los servidores en la empresa privada. De esta manera, la hipótesis nula fue rechazada.

Prueba de la hipótesis específico 4

Ho: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 no impacta significativamente en las optimizaciones en los servidores de la empresa privada.

H1: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en las optimizaciones en los servidores de la empresa privada.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de decisión: Sí $p \leq 0.05$ se rechaza H_0

Tabla 26

Prueba de Wilcoxon para la optimización en los servidores

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Optimización en los servidores después de la mejora - Optimización en los servidores antes de la mejora	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	32 ^b	16,50	528,00
	Empates	0 ^c		
	Total	32		

a. Optimización en los servidores después de la mejora < Optimización en los servidores antes de la mejora
b. Optimización en los servidores después de la mejora > Optimización en los servidores antes de la mejora
c. Optimización en los servidores después de la mejora = Optimización en los servidores antes de la mejora

Estadísticos de prueba ^a	
	Optimización en los servidores después de la mejora - Optimización en los servidores antes de la mejora
Z	-4,950 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla, se observa que el nivel de significancia es de 0.000, siendo menor al 0.05. Debido a esto, la aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en las optimizaciones en los servidores de la empresa privada. De esta manera, la hipótesis nula fue rechazada.

Prueba de la hipótesis específico 5

Ho: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 no impacta significativamente en los restablecimientos del servidor en la empresa privada.

H1: La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en los restablecimientos del servidor en la empresa privada.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de decisión: Sí $p \leq 0.05$ se rechaza Ho

Tabla 27

Prueba de Wilcoxon para los restablecimientos del servidor

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Restablecimientos del servidor después de la mejora -	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	32 ^b	16,50	528,00
Restablecimientos del servidor antes de la mejora	Empates	0 ^c		
	Total	32		

a. Restablecimientos del servidor después de la mejora < Restablecimientos del servidor antes de la mejora

b. Restablecimientos del servidor después de la mejora > Restablecimientos del servidor antes de la mejora

c. Restablecimientos del servidor después de la mejora = Restablecimientos del servidor antes de la mejora

Estadísticos de prueba ^a	
	Restablecimientos del servidor después de la mejora - Restablecimientos del servidor antes de la mejora
Z	-4,943 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla, se observa que el nivel de significancia es de 0.000, siendo menor al 0.05. Debido a esto, la aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en los restablecimientos del servidor en la empresa privada. De esta manera, la hipótesis nula fue rechazada.

V. DISCUSIÓN

ANSI/TIA 942 es un estándar que guía a diseñadores e instaladores de Data Centers, ofrece un conjunto de sugerencias y directrices para instalar la infraestructura. Es una norma de calidad desarrollada por el ANSI y el TIA que permite definir un criterio de medición de los data centers con respecto a la parte física, ubicación, sistema de suministro eléctrico, parámetros solicitados por la norma y el acondicionamiento térmico. Los data centers son elementos importantes para cualquier tipo de empresa, debido a que facilitan guardar, compilar y proteger todo tipo de datos y reducir los riesgos de pérdidas de estos; además aseguran que las actividades y la rentabilidad del negocio continúen. Cabe resaltar si estas plataformas sufren algún tipo de fallo en su operatividad causen pérdidas de datos sensibles para las empresas, y las consecuencias serían muy devastadoras. Por consiguiente, es necesario garantizar que los sistemas funcionen de forma correcta y el adecuado almacenamiento de los registros.

Con respecto al objetivo específico 1, gracias a la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942, la empresa pudo implantar ciertas herramientas de alertas, de las cuales fueron Zabbix y Nagios que facilitaron detectar algún tipo de problema en los servidores al pasar el primer minuto, con respecto a los 15 minutos que se identificaba anteriormente. En otras palabras, la empresa pudo optimizar el monitoreo de los servidores en un 93.33% (Ver anexos). Esta norma tuvo un impacto positivo y significativo en el monitoreo promedio de sus servidores de 92.63% a 99.45%, es decir el indicador recursos del sistema de un servidor aumento en un 6.82% (Ver anexos), lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, siendo este menor al nivel de significancia ($0.000 \leq 0.05$), aceptando la hipótesis alternativa. Los resultados mencionados son similares a, López et al. (2018) donde rediseñaron la infraestructura del data center de una compañía, basándose en normas internacionales y estándares, tal como la ANSI/TIA – 942, con el propósito de asegurar el correcto funcionamiento del data center. Esto dio como resultado que la compañía lograra tener un buen manejo con respecto a los datos que se gestionaban tanto interno como externo entre sus sucursales. Agregando a ello, Condori (2019) una vez implementado el data center en la empresa Innova Technology basándose en ANSI/TIA – 942 sugirió monitorear el

rendimiento de la propia infraestructura y los sistemas que lo conforman, en ese sentido esta revisión iniciara en los equipos de cómputo, chequeando las cargas de trabajo y descarga de datos, estado de los servidores, de la red, la condición de los equipos de almacenamiento, así como la arquitectura e infraestructura en general. Aparte, recomendó considerar factores ambientales, como la temperatura exterior, la humedad y el cambio de clima en el área donde se ubica. De esta manera, esta data center dará continuidad del negocio, responderá las necesidades de la empresa, habrá alta seguridad con la información, así como un ahorro de costes en hardware y mantenimiento, generando una alta disponibilidad del mismo, lo cual es similar a lo conseguido en esta investigación.

En correspondencia al objetivo específico 2, gracias a la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942, la empresa logro optimizar el tiempo en generar backup (copia de seguridad a mayor o menor escala) por cada semana (7 días) en horario de madrugada a un día, al tener algún tipo de ataque o caída el servidor. En otras palabras, se redujo en 85.71% el tiempo que se necesitaba gracias al uso de este estándar internacional, favoreciendo a los clientes alojados en el servidor. Cabe resaltar que los backups aseguran la tranquilidad de cualquier empresa, al saber que su información siempre se guarda en una copia, el cual puede ser creada de manera automática cada cierto tiempo o de forma puede ser llevado de manera manual. Sin embargo, el fin de es el mismo, en mejorar la seguridad de la empresa y disminuir considerablemente el tiempo de reacción frente a un contratiempo (Ver anexo). En tal sentido, esta norma tuvo un impacto positivo y significativo en el backup de servidores promedio de 91.99% a 99.64%, vale decir el indicador almacenamiento de la información aumento en un 7.65% (Ver anexos), lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, siendo este menor al nivel de significancia ($0.000 \leq 0.05$), aceptando la hipótesis alternativa. Esto es similar a lo realizado por Achahuanco (2017) donde diseño e implemento una data center para una universidad según el estándar ANSI/TIA – 942, aseguro un nivel de disponibilidad del 99.671%, es decir a través de este espacio físico la UNA podrá salvar sus datos, sistemas y recursos informáticos ante cualquier catástrofe o siniestro; enfatizando más los puntos de seguridad y confidencialidad, lo cual lo hace convierte en el alma informático de cualquier organización. En esta misma línea, Espinoza (2021) diseño

un data center usando la norma ANSI/TIA 942 para ISP Azotel S.A. Este diseño de clase II cumplirá con todas las especificaciones hechas por la norma, tanto para el subsistema de telecomunicaciones y mecánico, brindando confiabilidad y disponibilidad en los servicios ofrecidos por la empresa. Indicaron además que esta data center cumplirá con el elemento de seguridad, es decir garantizará que la información de la compañía no tenga o sufra algún tipo de fuga o robo de datos, desastres naturales, incendio, o el acceso de personas no autorizadas. Para este último, planteó un control de acceso del personal al data center a través del uso de cámaras que garanticen mejor la seguridad informática, recalcando que la propia norma no señala el empleo de cámaras, complementando así la ejecución del backup.

Sobre el objetivo específico 3, gracias a la aplicación del standard ANSI/TIA – 942, la empresa alcanzará a implementar herramientas y proceso para la seguridad en los servidores, tal es el caso de Imunify360 que realiza bloqueos de rutas vulnerables en el servidor. Esto se debe a que antes que se de esta investigación, la empresa sufrió un ataque a uno de los servidores Windows con panel de control compartido, dando como resultado que se restableciera desde cero para recuperar el control del servidor. Es necesario enfatizar que Imunify360 proporciona protección avanzada de firewall que utiliza inmunidad grupal e IA para identificar recientes amenazas, protegiendo los sitios web de los servidores. Este firewall tiene la capacidad de defenderse de diversos ataques, lo cual es favorable para la empresa TecnoWeb LATAM. En ese marco, esta norma tuvo un impacto positivo y significativo en la seguridad en servidores, donde a través de sus indicadores tales como datos sensibles, control de la actividad, copia de seguridad e información cifrada se pudo apreciar una mejora en un 7.65%, 7.16%, 7.25%, 7.55% y 7.17% respectivamente (Ver anexos), lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, siendo este menor al nivel de significancia ($0.000 \leq 0.05$), aceptando la hipótesis alternativa. Análogamente, Temoche (2019) a través de su propuesta de implementar un data center en Presta Sullana, la empresa obtuvo una de las mejores alternativas para que le permitiera resguardar los datos de sus clientes con mayor confiabilidad, evitando así la pérdida de ellos. Además, este almacenamiento y distribución de datos, le facultó a la empresa

alcanzar mayor productividad y resguardo de sus datos, por lo que es muy significativo, debido a que este respaldo ante cualquier riesgo o situación hace que la empresa no pueda perder dicha información, evitando así cualquier pérdida de dinero o de clientes. En esa misma línea, Arguedas et al. (2020) evaluaron la infraestructura física del data center de un Nosocomio en base a la norma ANSI/TIA 942 clasificación TIER 3, debido a que toda la infraestructura de la actual data center se encuentra dañada por un sismo en el 2012. Por tal motivo, plantearon esta propuesta de solución para que el nuevo data center pueda cumplir con las normas estandarizadas, tomando en cuenta diversos factores, de tal forma le acceda al nosocomio brindar un apropiado funcionamiento y un mejor rendimiento en las actividades del sistema, efectuadas en el hospital. En ese sentido, los autores estimaron una vez que sea ejecutado el proyectado, el data center podrá evitar cualquier pérdida o fuga de información, debido a que éste tiene que ser seguro a todos los niveles. Agregan, además, que un data center almacena, procesan y distribuyen datos que son valiosos, sensibles o necesario para la operatividad de cualquier entidad o empresa, optimizando su servicio.

Con respecto al objetivo específico 4, por medio de la aplicación del standard ANSI/TIA-942 la empresa logro optimizar considerablemente sus servidores, debido a que antes de llevar a cabo el proyecto no contaban con tiempos y proceso para esta maximización de manera automática a nivel de recursos, almacenamiento, actualización, parches y mantenimiento. Esto facultó a que se llevara a cabo una auditoria de capacidad con el fin de establecer si el servidor puede sostener un aumento como son la base de usuarios. Igualmente, varios parámetros como las tendencias de carga del servidor, el uso de disco, etc, se utilizan para determinar si deberían asignarse recursos adicionales. En relación con eso, esta norma tuvo un impacto positivo y significativo en la optimización en los servidores, donde a través de sus indicadores tales como rendimiento de almacenamiento e incremento de almacenamiento, se pudo percibir una mejora en un 7.41% y 7.42% correspondientemente (Ver anexos), lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, siendo este menor al nivel de significancia ($0.000 \leq 0.05$), aceptando la hipótesis alternativa. Del mismo modo, Espinoza (2021) diseño un data center empleando la norma ANSI/TIA – 942 para la empresa ISP Azotel, este

mismo favoreció a ésta en otorgar mayor confiabilidad y disponibilidad en los servicios de internet ofrecidos a sus clientes. Como se sabe un data center aloja sistemas informáticos que pueden procesar, servir o almacenar datos; y éste está conformado por distintos componentes, siendo uno de ellos los servidores, donde su principal propósito es soportar los servicios ofrecidos a los clientes, por ende, este espacio físico permite a cualquier empresa en otorgar mejores condiciones de uso y rendimiento óptimos a estos. Y esto a su vez, permiten que el servicio otorgado por la empresa sea optimizado y tenga calidad, significando para ella, que aumente su rentabilidad. También, Temoche (2019) estima que a través de la propuesta de implementación del data center en Presta Sullana, la empresa podrá dar continuidad y mejorar su servicio, lo cual es significativo para su propia economía. Sin embargo, para que la empresa alcance estos resultados es necesario considerar las particularidades de la edificación donde se instalara, así como las propias necesidades del cliente, debido a que estos dos factores determinarían el diseño real.

Finalmente, sobre el objetivo específico 5, mediante la aplicación del standard ANSI/TIA-942, la empresa consiguiera el proceso de restablecimiento de los servidores, el cual dio como resultado un UPTIME de 98% a 99.9%, garantizando el rendimiento de estos. Cabe destacar que este indicador hace referencia al tiempo en que un servidor, dispositivo o hardware opere sin alguna interrupción, permitiendo que el servicio que brinde la empresa TecnoWeb LATAM sea continuo y accesible para cualquier cliente. En este aspecto, esta norma tuvo un impacto positivo y significativo en el restablecimiento del servidor, donde a través de sus indicadores tales como energía del host y reinicialización de los procesadores, se pudo apreciar una mejora en un 7.51% y 7.51% correspondientemente (Ver anexos), lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, siendo este menor al nivel de significancia ($0.000 \leq 0.05$), aceptando la hipótesis alternativa. Por otra parte, Condori (2019) que implemento un data center con normas y estándares ANSI/TIA – 942 en Innova Technology, el cual obtuvo una disponibilidad del 99.749% horas al año. Esto significo que los servicios y operaciones informáticos de la empresa sean continuos y de buen rendimiento, así como la protección de información relevante y muy significativa para ésta.

Asimismo, a través de una gestión de servidores logro administrar la infraestructura del servidor y vigilar su rendimiento al ejecutar un monitoreo seguido empleando distintas metodologías o herramientas; permitiéndolo agilizar el funcionamiento de las aplicaciones críticas para el negocio, y por consiguiente optimizar el rendimiento de los servidores físicos y virtuales de la empresa.

VI. CONCLUSIONES

Primera: Se comprobó y demostró que la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942 incide de forma positiva y significativa en el rendimiento de los servidores en una empresa privada de servicios de TI, debido a que mejoro el monitoreo de sus servidores, el backup de servidores, la seguridad en servidores, la optimización en los servidores y en el restablecimiento del servidor, permitiendo lograr los objetivos planteados.

Segunda: Se determinó que la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942 en una e empresa privada de servicios de TI tuvo un impacto positivo y significativo en el monitoreo promedio de sus servidores de 92.63% a 99.45%, es decir el indicador recursos del sistema de un servidor aumento en un 6.82%, lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, con una significancia menor ($0.000 \leq 0.05$), permitiendo aceptar la hipótesis alternativa.

Tercera: Se resolvió que la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942 en una empresa privada de servicios de TI tuvo un impacto positivo y significativo en el backup de servidores promedio de 91.99% a 99.64%, vale decir el indicador almacenamiento de la información aumento en un 7.65%, de lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, con una significancia menor ($0.000 \leq 0.05$), permitiendo aceptar la hipótesis alternativa.

Cuarta: Se demostró que la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942 en una empresa privada de servicios de TI tuvo un impacto positivo y significativo en la seguridad en servidores, donde a través de sus indicadores tales como datos sensibles, control de la actividad, copia de seguridad e información cifrada se pudo apreciar una mejora en un 7.65%, 7.16%, 7.25%, 7.55% y 7.17% respectivamente, por lo que fue demostrado con el p-valor calculado, siendo éste menor al nivel de significancia ($0.000 \leq 0.05$), permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa.

Quinta: Se concluyó que la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942 en una empresa privada de servicios de TI tuvo un impacto positivo y significativo en la optimización en los servidores, donde a través de sus indicadores tales como rendimiento de almacenamiento e incremento de almacenamiento, se pudo percibir

una mejora en un 7.41% y 7.42% correspondientemente, debido a lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, con una significancia menor ($0.000 \leq 0.05$), permitiendo aceptar la hipótesis alternativa.

Sexta: Se resolvió que la aplicación del estándar ANSI/TIA – 942 en una empresa privada de servicios de TI tuvo un impacto positivo y significativo en el restablecimiento del servidor, donde a través de sus indicadores tales como energía del host y reinicialización de los procesadores, se pudo apreciar una mejora en un 7.51% y 7.51% correspondientemente, por lo cual fue demostrado con el p-valor calculado, con una significancia menor ($0.000 \leq 0.05$), permitiendo aceptar la hipótesis alternativa.

VII. RECOMENDACIONES

Primero: Se recomienda al encargado jefe del área TI implantar medidas de seguridad cuando se ingrese al centro de datos, esto permitirá que solo acceda a los servidores personal autorizado, a través de tarjetas de proximidad, huella digital, etc.

Segundo: Se propone al encargado jefe del área TI realizar un monitoreo seguido del rendimiento del data center tanto a sus operaciones como a su infraestructura, con la finalidad de asegurar su mayor disponibilidad. En ese sentido, para que todas las operaciones de una data center sean de forma confortable y eficiente, y a su vez que aseguren la continuidad del servicio a sus clientes requerirá de un trabajo muy demandante por parte del grupo humano.

Tercero: Se plantea al encargado jefe del área capacitar al personal que se involucra en la administración del data center para prepararlo ante cualquier problema que pudiera aparecer, cabe resaltar que la misma tecnología cada día avanza y se actualiza por ende es necesario estar a la par con este avance para que no se haya cualquier duda durante el trabajo.

Cuarto: Se sugiere al encargado jefe del área de llevar a cabo backup periódico de todas las configuraciones de los equipos activos, documentar cualquier cambio que se ejecuten en la red, así como plantear políticas de red para tener un mayor control y de esta forma sea regularizado el uso de la red.

Quinta: Se aconseja al encargado jefe del área TI que tiene que preocuparse continuamente por la optimización de su infraestructura de red, debido a que de esto depende cuánto dure en el mercado local.

Sexta: Se señala al encargado jefe del área Implantar programas de mantenimiento para los equipos del data center y de esta forma prevenir que estos se dañen o queden fuera de servicio, provocando pérdidas económicas para la empresa privada de servicios de TI.

REFERENCIAS

- Achahuanco, H. (2017). *ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL DATA CENTER DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE ACUERDO AL ESTANDAR INTERNACIONAL ANSI/TIA – 942*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10286/Achahuanco_Apaza_Hades.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alpizar Santana, M. (2017). *Análisis de nagios core como herramienta para el monitoreo de redes de datos*. Tesis de Grado, Universidad Autonoma del Estado de Mexico, Toluca. core.ac.uk/works/57943638
- Arguedas, C., Arias, A., & Ocampo, E. (2020). *Análisis de la infraestructura del centro de datos del Hospital Monseñor Sanabria, Puntarenas, Costa Rica 2018 de acuerdo con la norma ANSI/TIA 942 clasificación TIER 3*. Universidad Técnica Nacional, Puntarenas.
<https://repositorio.utn.ac.cr/bitstream/handle/20.500.13077/444/ANALISIS%20DE%20LA%20INFRAESTRUCTURA%20DEL%20CENTRO%20DE%20DATOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: EPISTEME, C.A.
https://www.researchgate.net/publication/27298565_El_Proyecto_de_la_Investigacion_Introduccion_a_la_Metodologia_Cientifica
- Ato, M., López, J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://www.redalyc.org/pdf/167/16728244043.pdf>
- Cabezas, E., Naranjo, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí.
<http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/15424/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Castillo, G. (2017). *PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN SERVICIOS EN LA NUBE PARA EL ÁREA DE TECNOLOGÍA*. Universidad Galileo, Guatemala.
<http://biblioteca.galileo.edu/tesario/bitstream/123456789/578/1/Tesis%20-%20Plan%20de%20continuidad%20del%20negocio%20basado%20en%20servicios%20en%20la%20nube%20para%20el%20area%20de%20tecnologia.pdf>
- Castillo, L. (2008). *DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES PARA UN DATA CENTER*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/196/CASTILLO_LILIANA_DISENO_INFRAESTRUCTURA_DATA_CENTER.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Chisaguano, K. (2016). *SISTEMA PARA EL COMPARTIMIENTO DE ARCHIVOS USANDO LA NORMA ISO 27000 PARA DIGITALIZAR Y CENTRALIZAR LA INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA DEL COLEGIO DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3678/1/T-UTC-000059.pdf>
- Cóndor, C., & Requejo, E. (2015). *DATA CENTER PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE VOZ Y DATOS EN EL COLEGIO NACIONAL SAN JOSÉ*. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo.
<https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/892/BC-TES-4175.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Condori, J. (2019). *Implementación del centro de procesamiento de datos con normas y estándares ANSI/TIA - 942 en la empresa Innova Technology*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/27787/ML-2418.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Coronel, D. (2013). *PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL RESPALDO DE INFORMACIÓN SIGUIENDO LAS BUENAS PRÁCTICAS EN UNA*

EMPRESA DE CONTACT CENTER. Bogotá D.C.: Universidad Católica de Colombia.

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/860/2/PROCEDIMIENTO%20PARA%20REALIZAR%20EL%20RESPALDO%20DE%20INFORMACION%20SIGUI.pdf>

Correa, R. (2019). *Diseño de un plan de continuidad para los servicios críticos del área de Tecnología de la Información de la empresa JJC Contratistas Generales S.A. basado principalmente en la norma ISO/IEC 27031:2011*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625692?locale-attribute=es>

Domínguez Ariosa, A. I. (1999). Seguridad en los servidores. *GIGA*, 3.
http://roa.ult.edu.cu/handle/123456789/2670?subject_page=1

Espinoza, M. (2021). *Estudio y diseño de un data center aplicando la norma ANSI/TIA 942 para ISP AZOTEL S.A.* Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil.
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16622/1/T-UCSG-POS-MTEL-196.pdf>

Estrada, C. (2011). *Parámetros de control y características del suministro*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés. PAESSLER. THE MONITORING EXPERTS:
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/15141/EG-1093-Estrada%20Guzm%c3%a1n%2c%20C%c3%a1rolain.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Función Pública. (2015). *Guía de backup copias de seguridad de la información*. Bogotá D.C.: República de Colombia.
https://www.funcionpublica.gov.co/documents/34645357/34703090/Guia_planificacion_ejecucion_backups_TI.pdf/9f20d42b-a8fe-4baf-a7bc-9940a7b0bb8f?version=1.0&t=1490940424430

- Galván, V. (2014). *Data Center. Una mirada por dentro*. Argentina: Ediciones Índigo.
https://www.researchgate.net/publication/282611136_DATACENTER_-_UNA_MIRADA_POR_DENTRO
- García, G. (3 de 8 de 2007). *Ventas de Seguridad*. *Ventas de Seguridad*:
<https://www.ventasdeseguridad.com/2007080347/articulos/analisis-tecnologico/el-estandar-tia-942.html#:~:text=El%20prop%C3%B3sito%20del%20est%C3%A1ndar%20TIA,y%20el%20dise%C3%B1o%20de%20redes>
- Globalbit. (4 de 5 de 2020). *Globalbit Innovación Tecnológica*. Globalbit Innovación Tecnológica:
<https://www.globalbit.co/2020/05/04/conoce-que-es-un-servidor-y-cual-es-su-funcion-dentro-de-la-infraestructura-tecnologica/>
- Godoy, C. (2018). *DISEÑO DE UNA RED LAN PARA C.D.A. MODIFICAR*. Bogotá D.C.: Universidad Cooperativa de Colombia.
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6328/1/2018_Red_LAN_CDA.pdf
- Hernández Perdomo, M., & González Fernández, E. J. (2009). *Guía para la optimización de servidores de bases de datos de PostgreSQL*. Tesis de Grado, Universidad de las Ciencias Informáticas.
repositorio.uci.cu/jspui/bitstream/ident/TD_2236_09/1/TD_2236_09.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición ed.). Mc Graw Hill Education.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Inocente, J. (2018). *Diseño de una infraestructura tecnológica como soporte de los sistemas de gestión administrativa para el Gobierno Regional de Ancash*. Huaraz: Universidad San Pedro.
http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/8131/Tesis_56540.pdf?sequence=1&isAllowed=y_6a_EDICION
- ISO. (2011). *ISO/IEC 27031:2011. Information technology — Security techniques — Guidelines for information and communication technology readiness for business continuity*.

- ITILCOM. (10 de 6 de 2020). *BLOG ITILCOM*. BLOG ITILCOM: <https://www.italcom.com/blog/servicios-de-informatica-concepto-funciones-y-beneficios/>
- Juárez, A. (2011). *Plan de continuidad TI en biblioteca central de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0536_CS.pdf
- López, C., & Ordóñez, M. (2018). *Rediseño de la infraestructura del Data Center para la empresa "CORPORACION JCEV CORP CIA LTDA". Esquema de respaldo de información en red*. Universidad de Guayaquil. Guayaquil: 2018. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/34643/1/B-CINT-PTG-N.371%20Ord%c3%b3%c3%b1ez%20Ord%c3%b3%c3%b1ez%20Marlon%20Omar%20.%20L%c3%b3pez%20Arellano%20Catherine%20Elizabeth.pdf>
- Murillo, N. (29 de 7 de 2020). *Lifeder*. Lifeder: <https://www.lifeder.com/dispositivos-comunicacion/>
- Ñaupas, H., Valdivia , M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación. Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Bogotá: Ediciones de la U . <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- PAESSLER. (s.f.). *PAESSLER. The monitoring experts* . PAESSLER. The monitoring experts : <https://www.paessler.com/es/it-explained/server#:~:text=Un%20servidor%20es%20un%20sistema,comparten%20recursos%20con%20m%C3%A1quinas%20cliente>.
- Pérez, J., & Rebollo, M. (2011). *Diseño de data center niveles III y IV para su implementación e interconexión, en una empresa prestadora de servicios médicos en la ciudad de Cartagena de Indias*. Cartagena de Indias:

Universidad Tecnológica de Bolívar.
<https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0062165.pdf>

Quimbita, O. (2015). *DISEÑO DE UN DATA CENTER PARA LA EMPRESA ELIPE S.A. DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA NORMA TIA – 942*. Quito: Universidad Internacional SEK.
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1479/1/Dise%C3%B1o%20Data%20center.pdf>

Ramirez, J. (2019). *Propuesta de implementación de un data center bajo la norma ANSI/TIA 942 la Municipalidad distrital de Olleros - Ancash, 2019*. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.
http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/16195/DATA_CENTER_RAMIREZ_ASIS_JOHN_CESAR.pdf?sequence=1

Ramírez, O. (2017). *Modelo para la gestión de la continuidad del servicio de tecnologías de la información para empresas de tipo burocracia profesional basada en la norma técnica internacional ISO 22301*. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5831>

Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CiencAmérica*, 9(3), 1-6.
<http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/336>

Rashid, A. (2019). Data Center Architecture Overview. *Development Revierv*, 28, 33-41.
https://www.researchgate.net/publication/334623352_Data_Center_Architecture_Rashid

Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v13n1/a08v13n1.pdf>

Sánchez, M., Fernández, M., & Diaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el

- investigador cualitativo. *Uisrael*, 8(1), 113-128.
<https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/400/197>
- Sarkar, C. (2010). *Data Center Network Design*. Bombay: Indian Institute of Technology Bombay.
https://www.researchgate.net/publication/272677621_Data_Center_Network_Design
- Serrano, B., & Huallpamaita, J. (2018). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA IoT PARA LA GESTIÓN DE LOS CONTROLADORES SEMAFÓRICOS EN LA CIUDAD DEL CUSCO*. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
http://200.48.82.27/bitstream/handle/20.500.12918/4273/253T20180486_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Silva Ledesma, J. R., & Da Silva de Oliveira Diaz, R. G. (2016). *Efecto de la Implementación del Sistema PfSense en la Seguridad Perimetral Lógica en los Servicios de la Red Troncal de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos-2016*. Tesis de Grado, Universidad Privada de la Selva Peruana. repositorio.ups.edu.pe/handle/UPS/10
- Smart Global. (3 de 4 de 2022). *Smart Global*. Smart Global:
<http://www.smartglobal.pe/noticia/?UserKey=-Que-es-el-estandar-ANSI-TIA-942-B-y-para-que-sirve-#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20ANSI%2FTIA,Data%20Center%20a%20nivel%20mundial>
- Tecnología de la información. (2007). *Una visión general. El estándar TIA - 942. VENTAS DE SEGURIDAD*.
<http://www.areadata.com.ar/pdf/El%20standard%20TIA%20942%20-vds-11-4.pdf>
- Temoche, A. (2019). *Propuesta de implementación de data center en presta Sullana - Sullana, 2019*. Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Piura.
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/18473>

TIA. (2021). *ANSI/TIA-942. THE GLOBAL DATA CENTER STANDARD*. TIA ONLINE. https://tiaonline.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2021/01/TIA-942-Standard_OnePager-110220.pdf

Valderrama, S. (2013). *Pasos para Elaborar Proyectos de Investigación Científica Cualitativa, Cuantitativa y Mixta*. Lima: Editorial San Marcos. <https://es.scribd.com/document/457083248/Santiago-Valderrama-Proyecto-de-investigacion-de-enfoque-cuantitativo>

Valderrama, S., & Jaimes, C. (2019). *El desarrollo de la tesis. Descriptiva comparativa, correlacional y cuasiexperimental*. Lima: San Marcos.

ANEXOS

ANEXO: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	D.CONCEPTUAL	D.OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA
Standard ANSI/TIA-942	El propósito del estándar TIA 942 es proveer una serie de recomendaciones y guidelines para el diseño e instalación de un data center. La intención es que sea utilizado por los diseñadores que necesitan un conocimiento acabado del facility planning, el sistema de cableado y el diseño de redes (Tecnología de la información, 2007)	Esta variable tiene como dimensiones: Riesgos de continuidad, Impacto de negocio, Estrategias de recuperación y Periodos de recuperación. Además, se empleará un diseño pre experimental para su medición.	Nivel de satisfacción con los dispositivos de comunicaciones actuales	<ul style="list-style-type: none"> · Vulneración de datos · Congestionamiento de la red · Falta de copias de seguridad · Seguridad de la sala de comunicaciones · Falta de implementación de servidores de dominio · Direccionamiento IP clásico o básico · Exposición de los cables a riesgos de corte · Falta de respaldo de corte eléctrico · Disponibilidad de los equipos de comunicaciones · Operatividad de equipos 	ENCUESTA	ORDINAL
			Necesidad de implementación del Data Center	<ul style="list-style-type: none"> · Asegurar la red interna y externa · Mejorar la velocidad de internet · Asegurar la información de los usuarios · Contar con mapas de red física y lógica · Disponibilidad de infamación las 24 horas del día · Copias de seguridad · Servidor de dominio para la municipalidad · UPS de respaldo para cortes eléctricos · Seguridad de acceso al servidor · Etiquetado de los cables y troncales 		

VARIABLE	D.CONCEPTUAL	D.OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA
Rendimiento de los servidores	Un servidor es un sistema que proporciona recursos, datos, servicios o programas a otros ordenadores, conocidos como clientes, a través de una red. En teoría, se consideran servidores aquellos ordenadores que comparten recursos con máquinas cliente. Existen muchos tipos de servidores, como los servidores web, los servidores de correo y los servidores virtuales (PAESSLER, s.f.).	Esta variable tiene como dimensiones: Monitoreo de servidores, backup de servidores, seguridad en servidores, optimización en los servidores y restablecimientos del servidor. Asimismo, se usara un diseño pre experimental para su medición.	Monitoreo de servidores	Recursos del sistema de un servidor	FICHA DE OBSERVACIÓN	RAZÓN
			Backup de servidores	Almacenamiento de la información		
			Seguridad en servidores	Datos sensibles Control de la actividad Copia de seguridad Información cifrada		
			Optimización en los servidores	Rendimiento de almacenamiento Incremento de almacenamiento		
			Restablecimientos del servidor	Energía del host Reinicialización de los procesadores		

ANEXO: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Aplicación del standard ANSI/TIA – 942 en el rendimiento en los servidores de la empresa de privada de servicios de TI, Lima 2023					
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente		
¿Cómo la aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta en el rendimiento en los servidores de la empresa privada, Lima 2023?	Determinar el impacto del standard ANSI/TIA-942 rendimiento en los servidores de la empresa privada, Lima 2022.	La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el rendimiento en los servidores de la empresa privada, Lima 2022.	X: APLICACIÓN STANDARD ANSI/TIA-942	Población: Están conformadas por 32 los Servidores y los 23 trabajadores de la empresa TecnoWeb LATAM. Muestra: Tiene el mismo tamaño que la población.	
			Dimensiones e indicadores		
			X.1. Nivel de satisfacción con los dispositivos de comunicaciones actuales		
			X.1.1. Vulneración de datos		
			X.1.2. Congestionamiento de la red		
			X.1.3. Falta de copias de seguridad		
			X.1.4. Seguridad de la sala de comunicaciones		
			X.1.5. Falta de implementación de servidores de dominio		
			X.1.6. Direccionamiento IP clásico o básico		Enfoque de investigación: Cuantitativo
			X.1.7. Exposición de los cables a riesgos de corte		
X.1.8. Falta de respaldo de corte eléctrico					
X.1.9 Disponibilidad de los equipos de comunicaciones.					
X.1.10 Operatividad de equipos					
X.2. Necesidad de implementación del Data Center					
X.2.1. Asegurar la red interna y externa					
X.2.2. Mejorar la velocidad de internet					
X.2.3. Mejorar la velocidad de internet					

¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará el backup de los servidores en la empresa privada?	Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta el backup de los servidores en la empresa privada.	La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en el backup de los servidores en la empresa privada.	X.2.3. Asegurar la información de los usuarios	Tipo de investigación: Aplicativo
			X.2.4. Contar con mapas de red física y lógica	
			X.2.5. Disponibilidad las 2 horas al día	
			X.2.6. Copias de seguridad	
¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará la seguridad de los servidores en la empresa privada?	Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta la seguridad de los servidores en la empresa privada.	La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en la seguridad de los servidores en la empresa privada.	X.2.7. Servidor de dominio	Nivel de investigación: Explicativo
			X.2.8 UPS de respaldos para cortes eléctricos	
			X.2.9. Seguridad de acceso al servidor	
			X.2.10. Etiquetado de los cables y troncales	
¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará las optimizaciones en los servidores de la empresa privada?	Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta las optimizaciones en los servidores de la empresa privada.	La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en las optimizaciones en los servidores de la empresa privada.	Variable Dependiente	Diseño de investigación: No experimental
			Y= RENDIMIENTO EN LOS SERVIDORES	
			Y.1. Monitoreo de servidores	
			Y.1.1. Recursos del servidor	
¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará los restablecimientos del servidor en la empresa privada?	Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta los restablecimientos del servidor en la empresa privada.	La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en los restablecimientos del servidor en la empresa privada.	Y.2. Backup de servidores	Técnicas: Observación y análisis documental
			Y.2.1. Almacenamiento de la información	
			Y.3. Seguridad en servidores	
			Y.3.1. Datos sensibles	
¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará los restablecimientos del servidor en la empresa privada?	Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta los restablecimientos del servidor en la empresa privada.	La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en los restablecimientos del servidor en la empresa privada.	Y.3.2. Control de la actividad	Instrumentos: Fichas de registros, bibliográficas y de observación
			Y.3.3. Copia de seguridad	
			Y.3.4. Información cifrada	
			Y.4. Optimización en los servidores	
¿Cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impactará los restablecimientos del servidor en la empresa privada?	Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta los restablecimientos del servidor en la empresa privada.	La aplicación del standard ANSI/TIA-942 impacta significativamente en los restablecimientos del servidor en la empresa privada.	Y.4.1. Rendimiento de almacenamiento	
			Y.4.2. Incremento de almacenamiento	
			Y.5. Restablecimientos del servidor	
			Y.5.1. Energía del host	
			Y.5.2. Reinicialización de los procesadores	

ANEXO: CUESTIONARIO PARA MEDIR LA VARIABLE STANDARD ANSI/TIA-942

Presentación

Este instrumento forma parte del estudio, el cual se le pide su colaboración, respondiendo a cada interrogante de forma objetiva y veraz. Las respuestas son de carácter reservado y confidencial y los resultados de la misma serán empleados para fines académicos y de investigación científica.

Instrucciones:

A continuación, se le presenta una lista de interrogantes, agrupadas por dimensión y se le invita a marcar con una (X) la opción que más se adecue a su respuesta.

Dimensión 1. Nivel de satisfacción con los dispositivos de comunicaciones actuales			
Ítem	Interrogante	Si	No
1	¿Considera que la actual red es vulnerable a ataques informáticos?		x
2	¿Siente que la red se congestiona por momentos?	x	
3	¿Se realizan copias de seguridad de datos?	x	
4	¿Cualquier trabajador tiene acceso a la sala de comunicaciones?		x
5	¿Considera que el direccionamiento IP de la municipalidad es muy común?	x	
6	¿Los cables de red se encuentran expuestos y presentan riesgos de ser vulnerados?	x	
7	¿La municipalidad cuenta con respaldo de energía, ante cualquier corte de fluido que se presente?	x	
8	¿Es necesario contar con un respaldo de energía ante cualquier corte de fluido?	x	
9	¿El acceso a los servidores de la municipalidad se encuentra las 24 horas del día disponible?		x
10	¿Se requiere equipo que trabajen las 24 horas del día?	x	

Dimensión 2. Necesidad de implementación del data center			
Ítem	Interrogante	Si	No
1	¿Es necesario asegurar la red ante cualquier ataque interno o externo?		x
2	¿Es necesario mejorar la velocidad de internet?	x	

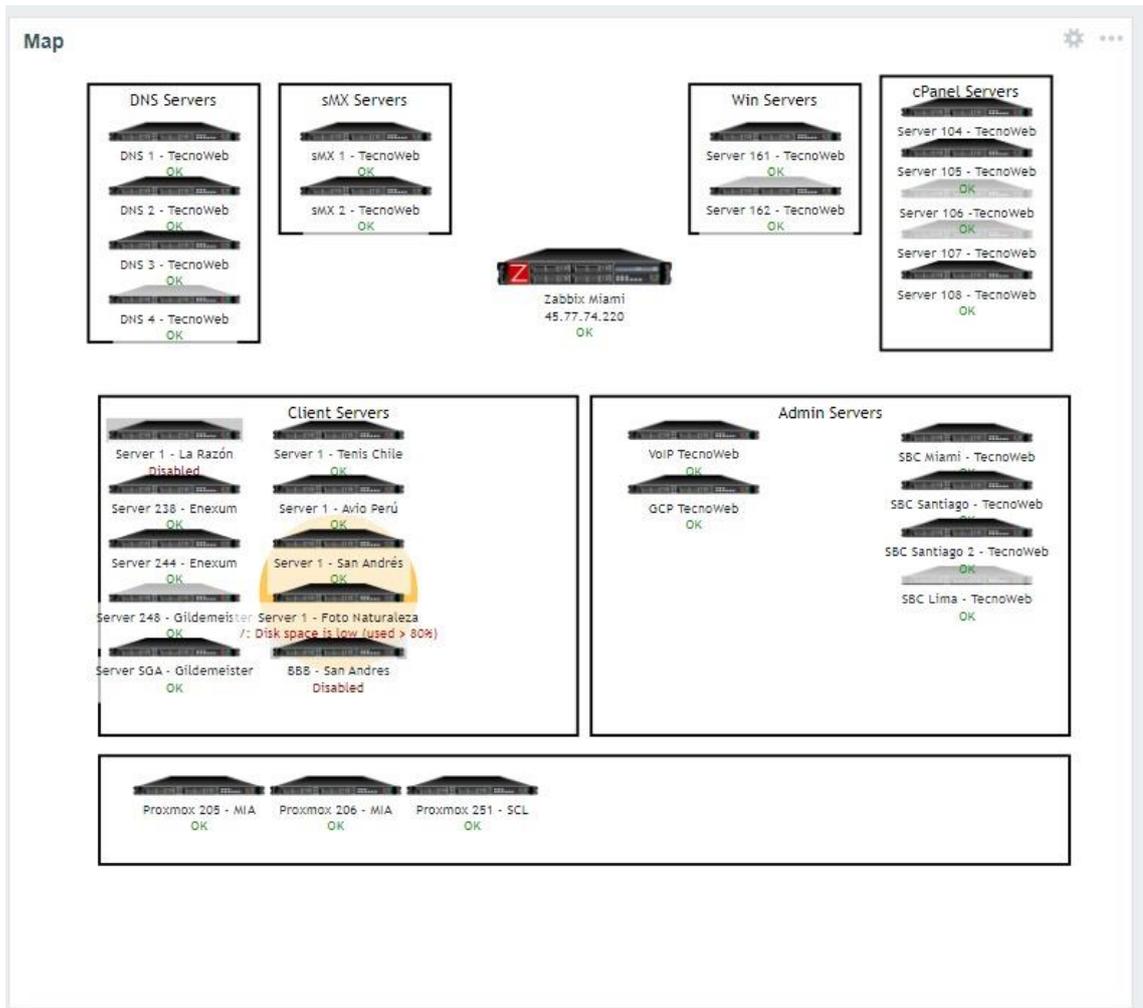
3	¿Los usuarios tienen la necesidad de asegurar la información que manejan?	x	
4	¿Se requiere contar con mapas de redes para una mejor administración y seguridad?		x
5	¿Los usuarios tienen la necesidad de acceder a los sistemas informáticos las 24 horas del día y en ocasiones de manera remota?		x
6	¿Se requiere realizar copias de seguridad de los usuarios en un servidor?		x
7	¿Considera que un servidor de dominio protegerá a los usuarios de ataques?	x	
8	¿Se requiere contar con UPS para tener respaldo de energía en los servidores?		x
9	¿Se requiere tener seguridad en el acceso de las Pc y sistemas informáticos de la municipalidad?	x	
10	¿Es conveniente tener etiquetado los cables de red y los enlaces principales?	x	

ANEXO: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR EL RENDIMIENTO UPTIME EN LOS SERVIDORES

Escala de medición Rendimiento Actual																																	
Dimensiones	Indicadores	Muestra																															
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32
Monitoreo de servidores	Recursos del sistema de un servidor	91.3	93.8	92.8	92.3	94.1	90.8	93.3	92.0	9.36	91.9	95.1	91.8	93.2	91.8	93.3	91.8	92.3	91.2	92.8	92.3	94.1	90.8	93.3	92.0	9.36	91.9	95.1	91.8	93.2	91.8	93.3	91.8
Backup de servidores	Almacenamiento de la información	90.8	92.3	92.3	91.7	92.3	92.3	92.6	92.3	91.7	92.5	91.8	91.9	93.3	92.3	92.3	92.3	90.8	90.3	92.3	92.3	91.4	92.3	92.3	92.3	90.6	92.3	91.8	91.9	93.3	90.7	92.3	92.3
Seguridad en servidores	Datos sensibles	92.3	92.3	93.7	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	91.8	91.9	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	91.3	92.3	93.6	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	91.8	91.9	91.5	92.3	92.3	92.2	92.8
	Control de la actividad	90.8	94.8	92.3	92.3	94.2	91.8	92.3	93.1	91.8	90.8	92.3	93.6	94.6	92.3	90.5	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	91.8	90.6	92.3	91.8	90.8	94.0	93.3	92.3	92.3	91.9	92.3
	Copia de seguridad	92.3	92.3	90.8	92.3	92.3	90.8	95.1	92.3	91.9	92.3	92.3	91.8	92.3	90.8	92.3	91.8	90.3	92.3	90.8	92.3	92.3	90.8	95.1	92.3	91.9	89.9	92.3	91.8	92.3	90.8	92.3	91.8
	Información cifrada	95.1	92.6	95.1	92.5	93.6	92.3	92.3	91.8	92.3	93.1	92.3	91.8	90.2	92.3	90.8	92.3	91.1	92.8	95.1	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	91.8	92.3	92.3	91.8	92.3	92.3	90.8	92.3
Optimización en los servidores	Rendimiento de almacenamiento	93.3	90.8	91.8	92.3	92.3	91.8	90.8	93.3	92.3	92.3	91.8	92.3	92.3	91.8	92.3	91.8	90.5	90.8	91.8	92.3	92.3	91.8	90.8	93.3	92.3	94.1	91.8	92.3	92.3	91.8	92.3	
	Incremento de almacenamiento	92.3	92.3	92.3	91.9	90.7	92.3	90.1	91.9	92.3	90.8	91.8	92.3	95.6	91.9	91.8	92.3	89.92	92.3	92.3	91.9	93.3	92.3	93.3	92.3	92.3	90.8	91.8	92.3	92.3	91.9	91.8	92.3
Restablecimientos del servidor	Energía del host	90.1	90.8	90.8	91.8	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	93.3	91.9	91.8	92.3	90.8	91.8	91.4	92.3	90.8	91.8	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	92.3	93.3	91.9	91.8	92.3	90.8	91.8
	Reinicialización de los procesadores	92.3	93.3	92.3	92.3	90.8	91.8	91.9	92.3	90.8	91.9	92.3	91.8	92.3	93.3	92.8	92.3	91.2	93.3	92.3	92.3	90.8	91.8	91.9	92.3	90.8	91.9	92.3	91.8	92.3	93.3	92.8	92.3

Escala de medición rendimiento a Obtener																																	
Dimensiones	Indicadores	Muestra																															
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32
Monitoreo de servidores	Recursos del sistema de un servidor	99.1	99.2	99.5	99.1	99.4	99.7	99.2	99	99.7	99.5	99.6	99.8	99.2	99.5	99.3	99.7	99.5	99.5	99.7	99.6	99.7	99.2	99.2	99.7	99.6	99.1	99.2	99.5	99.7	99.7	99.6	99.8
Backup de servidores	Almacenamiento de la información	99.2	99.5	99.6	99.7	99.4	99.3	99.8	99.3	99.5	99.8	99.7	99.5	99.7	99.8	99.5	99.8	99.7	99.8	99.5	99.6	99.8	99.7	99.8	99.8	99.7	99.7	99.8	99.8	99.8	99.5	99.7	99.5
Seguridad en servidores	Datos sensibles	99.5	99.4	99.7	99.8	99.6	99.8	99.3	99.6	99.2	99.5	99.2	99.3	99.4	99.5	99.6	99.4	99.3	99.5	99.7	99.2	99.3	99.4	99.3	99.7	99.2	99.8	99.3	99.5	99.3	99.2	99.2	99.3
	Control de la actividad	99.4	99.6	99.2	99.6	99.4	99.3	99.7	99.8	99.5	99.3	99.6	99.8	99.3	99.6	99.8	99.8	99.6	99.8	99.3	99.6	99.8	99.3	99.7	99.8	99.6	99.6	99.7	99.3	99.8	99.5	99.8	99.8
	Copia de seguridad	99.5	99.5	99.1	99.7	99.2	99.3	99.5	99.5	99.8	99.7	99.5	99.7	99.5	99.5	99.8	99.5	99.3	99.6	99.6	99.5	99.3	99.5	99.8	99.2	99.5	99.7	99.5	99.7	99.5	99.8	99.5	99.4
	Información cifrada	99.8	99.4	99.6	99.8	99.1	99.8	99.3	99.8	99.7	99.6	99.8	99.2	99.6	99.8	99.6	99.7	99.5	99.2	99.8	99.8	99.7	99.6	99.3	99.6	99.8	99.3	99.3	99.6	99.4	99.7	99.8	99.2
Optimización en los servidores	Rendimiento de almacenamiento	99.6	99.3	99.8	99.5	99.7	99.5	99.8	99.1	99.6	99.2	99.7	99.2	99.2	99.2	99.3	99.2	99.6	99.7	99.5	99.7	99.2	99.2	99.8	99.2	99.7	99.5	99.8	99.2	99.2	99.6	99.7	99.2
	Incremento de almacenamiento	99.2	99.5	99.2	99.3	99.5	99.3	99.6	99.3	99.8	99.6	99.1	99.2	99.7	99.8	99.7	99.8	99.3	99.3	99.3	99.1	99.8	99.7	99.6	99.8	99.1	99.3	99.6	99.6	99.8	99.8	99.2	99.2
Restablecimientos del servidor	Energía del host	99.3	99.4	99.7	99.3	99.2	99.2	99.8	99.7	99.3	99.8	99.1	99.8	99.3	99.6	99.2	99.1	99.6	99.8	99.6	99.1	99.1	99.3	99.8	99.1	99.1	99.3	99.8	99.8	99.1	99.3	99.1	99.7
	Reinicialización de los procesadores	99.8	99.6	99.2	99.4	99.6	99.3	99.7	99.8	99.2	99.7	99.8	99.5	99.5	99.4	99.8	99.9	99.8	99.5	99.8	99.8	99.9	99.5	99.7	99.9	99.8	99.4	99.7	99.7	99.9	99.2	99.8	99.5

ANEXO: SERVIDORES DE TECNOWEB LATAM



ANEXO: CARTA DE PRESENTACIÓN

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Dr. Acuña Benites, Marlon Frank

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de "MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN" de la Universidad, en la sede Los Olivos, promoción 2022, aula A1, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación.

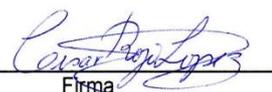
El título de investigación es: Aplicación del standard ANSI/TIA – 942 en el rendimiento en los servidores en una empresa privada de servicios de TI, Lima 2023 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Apellidos y nombre: Rojo López, César Antonio

D.N.I: 47114550



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable:

Variable dependiente: Rendimiento de los servidores (Ramirez, 2019)

Dimensiones de las variable:

Dimensión 1 (Ramirez, 2019)

Monitoreo de servidores,

Dimensión 2 (Ramirez, 2019)

Backup de servidores

Dimensión 3 (Ramirez, 2019)

Seguridad en los servidores

Dimensión 4 (Ramirez, 2019)

Optimización en servidores

Dimensión (5Ramirez, 2019)

Restablecimiento de servidores

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: Rendimiento de los servidores

Dimensiones	indicadores	Muestra/items	Niveles o rangos
Monitoreo de servidores	Recursos del sistema de un servidor	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32	Explicativo
Backup de servidores	Almacenamiento de la información	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32	Explicativo
Seguridad en los servidores		M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32	Explicativo
Optimización en servidores		M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32	Explicativo

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO: CARTA DE ACEPTACION



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Lima, 31 de octubre de 2022
Carta P. 1084-2022-UCV-VA-EPG-F01/J

Dr.
Aplicación del standard ANSI/TIA – 942 en el rendimiento en los servidores en una empresa privada,
Lima 2023
GERENTE
TECNOWEB PERU S.A.C.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a ROJO LOPEZ, CESAR ANTONIO; identificado con DNI N° 47114550 y con código de matrícula N° 7002647032; estudiante del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRO, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

**Aplicación del standard ANSI/TIA – 942 en el rendimiento en los servidores en una empresa privada,
Lima 2023**

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestro estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestro estudiante investigador ROJO LOPEZ, CESAR ANTONIO asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,




Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda
Jefa
Escuela de Posgrado UCV
Filial Lima Campus Los Olivos


Diego Benavente Patiño
Gerente General
TecnoWeb Perú SAC

ANEXO: ASPECTO ADMINISTRATIVO

Recursos y presupuestos

Recursos humanos

Debido a que el financiamiento del proyecto no provendrá de externos, no se consideró un incentivo monetario para investigadores ni asesor.

Recursos físicos

Materiales

Presupuesto – Materiales

Nº	Insumos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Hojas Bond A4	Ciento	4	S/. 12.00	S/. 48.00
2	Lapiceros	Unidades	3	S/. 5.00	S/. 15.00
3	Fólder Manila	Unidades	4	S/. 0.50	S/. 2.00
4	Tinta de impresora	Unidades	2	S/. 50.00	S/. 100.00
				Total	S/. 165.00

Viajes

Presupuesto – Viajes

Nº	Denominación	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Pasajes	Días	24	S/. 30.00	S/. 720.00

Servicios

Presupuesto – Servicios

Nº	Denominación	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Impresiones	Hojas	100	S/. 0.10	S/. 10.00
2	Fotocopias	Hojas	200	S/. 0.10	S/. 20.00
3	Internet	Megas/mes	12	S/. 50.00	S/. 60.00
4	Energía Eléctrica	(KW-hr)/mes	200	S/. 0.50	S/ 100.00
				Total	S/. 190.00

Equipos

Presupuesto – Equipos

Nº	Insumo	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Laptop PIV Core i7, 8GB RAM, 1TB HDD	Unidad	1	S/. 2079.00	S/. 2079.00
2	Impresora Multifuncional	Unidad	1	S/. 500.00	S/. 500.00
3	Memoria USB 8GB	Unidad	1	S/. 35.00	S/. 35.00
				Total	S/. 2614.00

Consolidado

Presupuesto total

Nº	Recurso	Costo Total
1	Materiales	S/. 165.00
2	Viajes	S/. 720.00
3	Servicios	S/. 190.00
4	Equipos	S/. 2614.00
Total		S/. 3689.00

Financiamiento

Financiamiento

Entidad financiera	Monto	Porcentaje
Autofinanciado	S/. 3689.00	1
Por la UCV	S/. 0.00	0
Externo	S/. 0.00	0

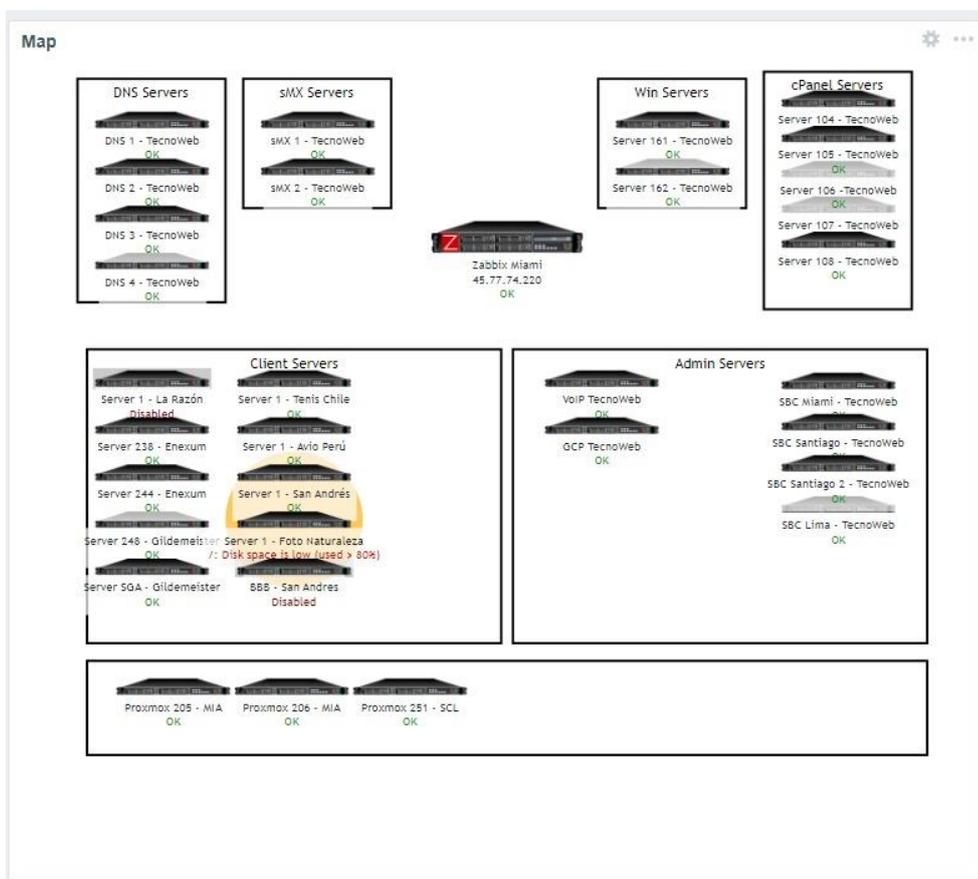
ANEXO: APLICACIÓN DEL STANDARD ANSI/TIA – 942

En esta investigación se describirá el impacto que tuvo la aplicación de este standard ANSI/TIA – 942 en los servidores de la empresa TecnoWeb LATAM, según los objetivos específicos planteados, una vez desarrollado el data center.

Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta el monitoreo de servidores de empresa TecnoWeb LATAM

Antes de aplicar el standard ANSI/TIA-942 no se contaba con un sistema moderno de monitorizadores de los servidores, donde a los 15 minutos recién se reportaba una alarma. Actualmente con la normal ANSI/TIA-942 se implementó unas herramientas de alertas que al 1 minuto permiten detectar algún problema en los servidores, de los cuales son Zabbix y Nagios.

Monitoreo Zabbix



Monitoreo Nagios

Service Overview For All Host Groups

Clients Servers (clients-servers)				Clients VPS Servers (clients-vps)				cPanel Servers (cpanel-servers)			
Host	Status	Services	Actions	Host	Status	Services	Actions	Host	Status	Services	Actions
server1.avioperu.com	UP	21 OK	  	server1.bankservice.cl	UP	18 OK	  	gcloud.tecnoweb.net	UP	13 OK	  
server1.tenischile.com	UP	19 OK	  	server1.gestoria.cl	UP	18 OK	  	server104.tecnoweb.net	UP	23 OK 1 WARNING	  
				server1.retidiag.cl	UP	17 OK	  	server105.tecnoweb.net	UP	23 OK	  
				server1.ventastecnicas.cl	UP	18 OK	  	server106.tecnoweb.net	UP	23 OK	  
				srv248.gildemeister.cl	UP	36 OK	  	server107.tecnoweb.net	UP	23 OK	  

DNS Servers (dns-servers)				Spooler MX Servers (mx-servers)				Nagios Servers (nagios-servers)			
Host	Status	Services	Actions	Host	Status	Services	Actions	Host	Status	Services	Actions
ns1.tecnoweb.net	UP	9 OK	  	spooler-mx1.tecnoweb.net	UP	10 OK	  	nagios.tecnoweb.net	UP	6 OK	  
ns3.tecnoweb.net	UP	9 OK	  	spooler-mx2.tecnoweb.net	UP	10 OK	  				

VoIP Servers (voip-servers)				Windows Servers (windows-servers)			
Host	Status	Services	Actions	Host	Status	Services	Actions
voip.tecnoweb.net	UP	13 OK	  	server161.tecnoweb.net	UP	11 OK	  

Reporte de monitoreo de Nagios

Network Outages
0 Outages

Hosts
0 Down 0 Unreachable 19 Up 0 Pending

Services
0 Critical 1 Warning 0 Unknown 320 Ok 0 Pending
1 Unhandled Problems

Monitoring Features					
Flap Detection	Notifications	Event Handlers	Active Checks	Passive Checks	
✓ All Services Enabled No Services Flapping All Hosts Enabled No Hosts Flapping	✓ All Services Enabled All Hosts Enabled				

Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta el backup de los servidores en la empresa TecnoWeb LATAM

Antes de aplicar el standard ANSI/TIA-942 se contaba con backups semanales donde al tener algún ataque o caída del servidor solo se podría restablecer dicho backup que se generaba 7 día de cada semana en horario de

madrugada, hoy en día se genera de manera diaria y la carga del backup es más rápida. En la imagen se detalla los backups diarios que se realiza a los clientes alojados en el servidor.

Gestión Diario de Backups

<input type="checkbox"/>	Domain	IP Address	Username	Disk Usage	Inode Usage	 Full Backups	Queue Priority	Owner	Backup Quota
<input type="checkbox"/>	aavacolombia.com	179.61.12.108	aavacolo	269.00 MB	13385	132	Normal	root	✘
<input type="checkbox"/>	abti-e.com	179.61.12.108	abtiecom	141.64 MB	1777	130	Normal	root	✘
<input type="checkbox"/>	abyflowers.com	179.61.12.108	abyflowe	5.46 GB	34467	132	Normal	root	✘
<input type="checkbox"/>	academiacolombianadetenis.com	179.61.12.108	acadact	2.06 GB	41000	132	Normal	root	✘
<input type="checkbox"/>	aciertala.ec	179.61.12.108	aciertec	7.09 MB	506	65	Normal	lobbyuni	✘
<input type="checkbox"/>	actbtlshows.com	179.61.12.108	actbtlsh	478.00 MB	9128	132	Normal	root	✘

Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta la seguridad de los servidores en la empresa TecnoWeb LATAM

Antes de aplicar el standard ANSI/TIA-942 la empresa sufrió un ataque a uno de los servidores Windows con panel de control compartido el mismo se tuvo que restablecer desde cero para recuperar el control del servidor. Hoy en día en base a este estándar se implementaron herramientas y procesos para la seguridad en los servidores.

En la imagen se detalla cuando la herramienta Imunify360 realiza bloqueos de rutas vulnerables en el servidor.

Control de bloqueo de seguridad

<input type="checkbox"/>	Detection Date/Time ▲	Description ▼	Script Path ▼	Host ▼	First script call from ▼	Action ▼	Actions
<input type="checkbox"/>	🕒 5 days ago	Malware drop/interaction on blocked	/home/esercuc1/public_html/yoleht/include.php ²		136.0.95.60	● BLOCK	👁 ⚙️ ▼
<input type="checkbox"/>	🕒 5 days ago	Malware drop/interaction on blocked	/home/cesrenet/public_html/images/inc.php ²		45.199.132.45	● BLOCK	👁 ⚙️ ▼
<input type="checkbox"/>	🕒 5 days ago	Malware drop/interaction on blocked	/home/siancomp/public_html/js/inc.php ²		172.121.142.2	● BLOCK	👁 ⚙️ ▼
<input type="checkbox"/>	🕒 5 days ago	Malware drop/interaction on blocked	/home/publicidad/public_html/opticon.php ²		23.95.16.27	● BLOCK	👁 ⚙️ ▼
<input type="checkbox"/>	🕒 5 days ago	Malware drop/interaction on blocked	/home/jampelco/public_html/js/task.php ²		192.177.160.2	● BLOCK	👁 ⚙️ ▼
<input type="checkbox"/>	🕒 5 days ago	Malware drop/interaction on blocked	/home/perupunt/public_html/service.php ²		104.252.179.1	● BLOCK	👁 ⚙️ 🗨

Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta las optimizaciones en los servidores de la empresa TecnoWeb LATAM

Antes de aplicar el standard ANSI/TIA-942 no se contaba con tiempos y proceso para la optimización en los servidores a nivel de recursos, almacenamiento, actualización, parches y mantenimiento, hoy por hoy aplicando la norma se tiene procesos para la optimización de los servidores.

En la imagen se detalla las optimizaciones automáticas que se realiza y si encuentra alguna falla en la optimización automáticas se reporta un mensaje de alerta.

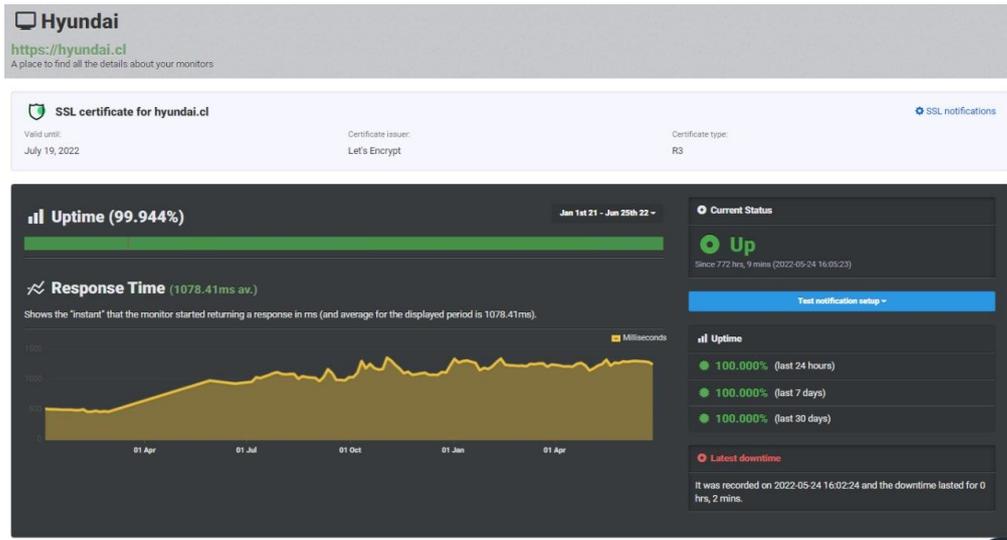
Optimizaciones automáticas

▶	<input type="checkbox"/>	Server name ▲	IP ▲	Registered ▲	Installed products	Actions
▶	<input type="checkbox"/>	server104.tecnow... 	179.61.12.104	02/23/2018	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	server105.tecnoweb.net	179.61.12.105	10/24/2019	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	server106.tecnow... 	179.61.12.106	11/09/2018	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	server107.tecnoweb.net	179.61.12.107	09/24/2019	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	server108.tecnoweb.net	179.61.12.108	09/02/2020	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	server182.tecnoweb.net	179.61.12.182	03/27/2022	 7	
▶	<input type="checkbox"/>	server2.joyasbaron.cl	179.61.13.33	10/26/2021	 8  	 
▶	<input type="checkbox"/>	server231-mex.tecno...	177.126.39.231	11/24/2021	 8  	 
▶	<input type="checkbox"/>	server241-scl.tecnowe...	45.191.0.241	06/10/2020	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	srv238.enexum.cl	179.61.13.238	09/05/2019	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	srv244.enexum.cl	179.61.13.244	02/25/2020	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	srv246.enexum.cl	179.61.13.246	07/16/2021	 7  	 
▶	<input type="checkbox"/>	srv248.gildemeister.cl	179.61.13.248	03/09/2019	 7  	 

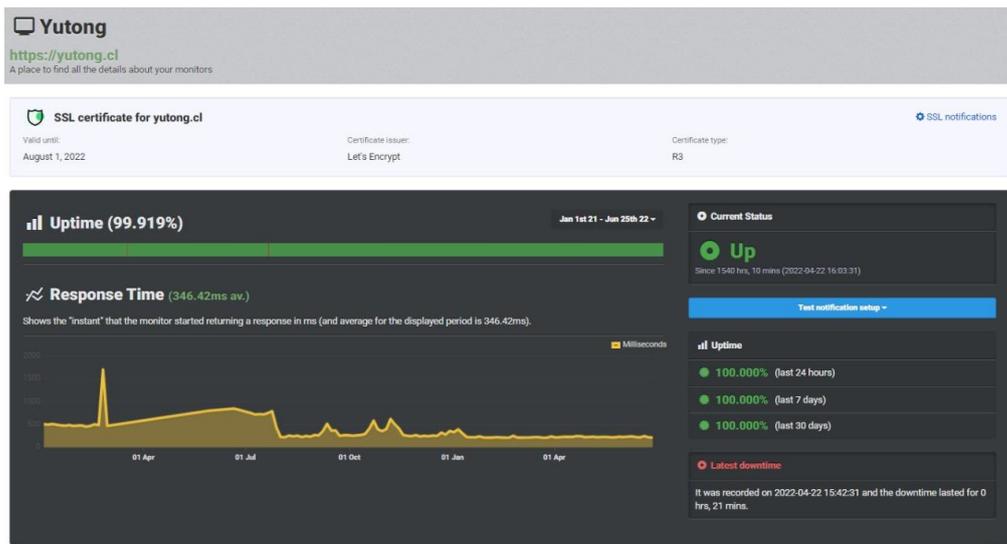
Determinar cómo la aplicación standard ANSI/TIA-942 impacta los restablecimientos del servidor en la empresa TecnoWeb LATAM

Antes de aplicar el standard ANSI/TIA-942 se tenía un proceso lento para el restablecimiento en los servidores donde actualmente corrigiendo todos los inconvenientes que contaba el proceso de restablecimiento se logró garantizar que el UPTIME de los servidores alcanzara un promedio de 98 a 99,9%.

Restablecimiento Hyundai UPTIME



Restablecimiento Uptime Yutong



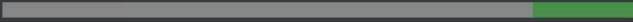
Restablecimiento EJEPEL UPTIME

DNS EJEPEL

179.61.14.218:53
A place to find all the details about your monitors

Uptime (100.000%)

Jan 1st 21 - Jun 25th 22



Response Time (82.44ms av.)

Shows the "instant" that the monitor started returning a response in ms (and average for the displayed period is 82.44ms).



180
160
140
120
100
80
60
40
20
0

01 Apr 16 Apr 01 May 16 May 01 Jun 16 Jun

■ Milliseconds

Current Status

Up
Since 2136 hrs, 20 mins (2022-03-28 19:52:38)

[Test notification setup](#)

Uptime

- 100.000% (last 24 hours)
- 100.000% (last 7 days)
- 100.000% (last 30 days)

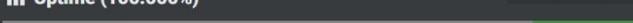
Latest downtime
No downtime recorded.

DNS EJEPEL

179.61.14.218:53
A place to find all the details about your monitors

Uptime (100.000%)

Jan 1st 21 - Jun 25th 22



Response Time (82.44ms av.)

Shows the "instant" that the monitor started returning a response in ms (and average for the displayed period is 82.44ms).



180
160
140
120
100
80
60
40
20
0

01 Apr 16 Apr 01 May 16 May 01 Jun 16 Jun

■ Milliseconds

Current Status

Up
Since 2136 hrs, 20 mins (2022-03-28 19:52:38)

[Test notification setup](#)

Uptime

- 100.000% (last 24 hours)
- 100.000% (last 7 days)
- 100.000% (last 30 days)

Latest downtime
No downtime recorded.

Server 107

179.61.12.107
A place to find all the details about your monitors

Uptime (99.998%)

Jan 1st 21 - Jun 25th 22



Response Time (37.49ms av.)

Shows the "instant" that the monitor started returning a response in ms (and average for the displayed period is 37.49ms).



160
140
120
100
80
60
40
20
0

01 Apr 01 Jul 01 Oct 01 Jan 01 Apr

■ Milliseconds

Current Status

Up
Since 3737 hrs, 59 mins (2022-01-21 02:12:41)

[Test notification setup](#)

Uptime

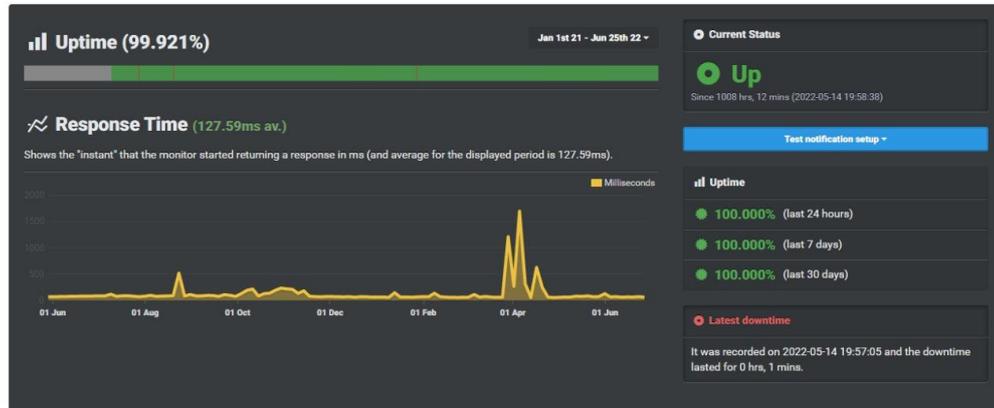
- 100.000% (last 24 hours)
- 100.000% (last 7 days)
- 100.000% (last 30 days)

Latest downtime
It was recorded on 2022-01-21 02:10:57 and the downtime lasted for 0 hrs, 1 mins.

DNS4

ns4.tecnoweb.net:53

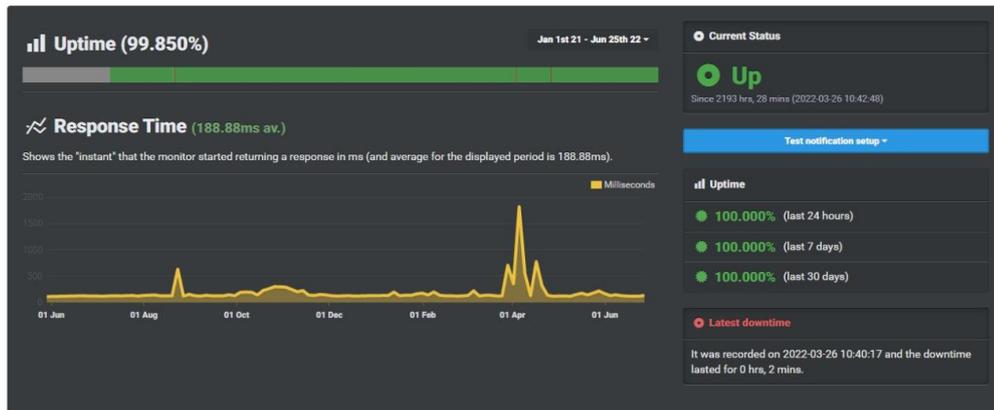
A place to find all the details about your monitors



DNS3

ns3.tecnoweb.net:53

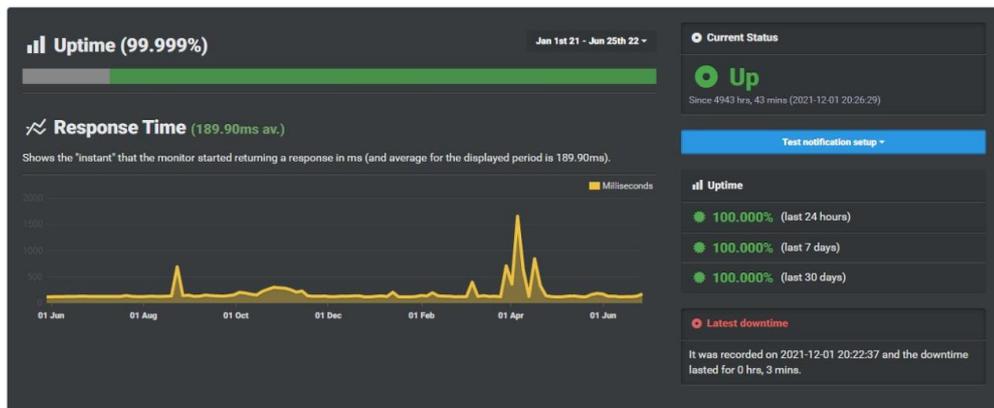
A place to find all the details about your monitors



DNS2

ns2.tecnoweb.net:53

A place to find all the details about your monitors





Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ACUÑA BENITES MARLON FRANK, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "

Aplicación del standard ANSI/TIA – 942 en el rendimiento en los servidores en una empresa privada de servicios de TI, Lima 2023", cuyo autor es ROJO LOPEZ CESAR ANTONIO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 10.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 06 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ACUÑA BENITES MARLON FRANK DNI: 42097456 ORCID: 0000-0001-5207-9353	Firmado electrónicamente por: MACUNABE el 06-01-2023 14:40:10

Código documento Trilce: TRI - 0511346