



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACION

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO
SISTEMAS HIPERCONVERGENTES PARA MEJORAR LA GESTIÓN
TECNOLÓGICA EN CENTROS DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

AUTOR:

GUIDO RAÚL LARICO UCHAMACO

ASESORA:

DRA. JACKELINE HUAMÁN FERNÁNDEZ

JURADO

DR. JAVIER ARTURO GAMBOA CRUZADO

DR. JORGE VICTOR MAYHUASCA GUERRA

DR. LUIS SOTO SOTO

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

- A mis padres Froilán y Genoveva, por guiarme en mi formación profesional.
- A mis amig@s por compartir sus experiencias.
- A mi Amyguis con mucho cariño y amor.

AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional Federico Villareal
- A mis docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villareal.
- A mi Asesora Dra. Jackeline Huamán Fernández
- A los trabajadores de la Dirección Universitaria de Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.
- A mis mentores por compartir sus experiencias.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I INTRODUCCIÓN	10
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Descripción del problema	13
1.3 Formulación del problema	14
1.3.1 Problema General	14
1.3.2 Problemas secundarios	15
1.4 Antecedentes	15
1.5 Justificación de la investigación	29
1.6 Limitaciones de la investigación	30
1.7 Objetivos	30
1.7.1 Objetivo general	30
1.7.2 Objetivos específicos	30
1.8 Hipótesis	31
II MARCO TEÓRICO	32
2.1 Marco conceptual	32
III. MÉTODO	45
3.1 Tipo de investigación	45
3.2 Población y muestra	45
3.4 Operacionalización de variables	47
3.5 Instrumentos	48
3.6 Procedimientos	48
3.7 Análisis de datos	48
IV. RESULTADOS	49
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	100
VI CONCLUSIONES	102
VII RECOMENDACIONES	104

VIII. REFERENCIAS	105
IX ANEXO.....	108
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Estructura de la encuesta</i>	81
Tabla 2 <i>Valores de los niveles de validez</i>	82
Tabla 3 <i>Alfa de Cronbach de sistemas hiperconvergentes</i>	83
Tabla 4 <i>Alfa de Cronbach de gestión tecnológica</i>	83
Tabla 5 <i>Dimensión: Optimización en la eficiencia de los datos</i>	85
Tabla 6 <i>Dimensión: Seguridad y protección de los datos</i>	86
Tabla 7 <i>Dimensión: Arquitectura abierta</i>	87
Tabla 8 <i>Dimensión: Gestión de servidores</i>	88
Tabla 9 <i>Dimensión: Gestión de inventarios de software y hardware</i>	89
Tabla 10 <i>Dimensión: Recuperación de información</i>	90
Tabla 11 <i>Pruebas de normalidad</i>	93
Tabla 12 <i>Sistemas Hiperconvergentes*Gestión Tecnológica Tabulación</i>	96
Tabla 13 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	96
Tabla 14 <i>Sistemas Hiperconvergentes*Gestión de servidores tabulación</i>	97
Tabla 15 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	97
Tabla 16 <i>Sistemas Hiperconvergentes*Gestión de inventarios de software</i>	98
Tabla 17 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	98
Tabla 18 <i>Sistemas Hiperconvergentes*Recuperación de información</i>	99
Tabla 19 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	99

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Dimensión: Optimización en la eficiencia de datos.....	85
<i>Figura 2</i> Dimensión: Seguridad y protección de los datos.....	86
<i>Figura 3</i> Dimensión: Arquitectura abierta	87
<i>Figura 4</i> Dimensión: Gestión de servidores.....	88
<i>Figura 5</i> Dimensión: Gestión de inventarios de software y hardware	89
<i>Figura 6</i> Dimensión: Recuperación de información	90
<i>Figura 7</i> Pruebas de normalidad	94

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación de sistemas hiperconvergentes para la mejora de la gestión tecnológica de centro de datos en la dirección universitaria de informática y sistemas de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, el uso de los recursos tecnológicos como la plataforma de hardware, redes, almacenamiento y sistemas en general, se desarrolló investigación aplicada de enfoque cuantitativo la población que se consideró al personal que labora en la dirección universitaria de sistemas, se consiguió la disminución de los costos de mantenimiento, espacio en centro de datos, y recursos para la administración con el valor de significancia (valor crítico observado) $0,003 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa del sistema hiperconvergente. La mejora en la gestión tecnológica implica el ahorro en recursos que producirá menor gasto en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, por lo tanto se puede continuar mejorando los servicios tecnológicos con la actualización de software para la gestión adecuada en la implementación realizada, en la investigación realizada se planificó para su implementación de sistema hiperconvergente para una buena gestión, así lograr almacenamiento de gran magnitud de sistemas, con la facilidad de brindar servicios a todos los usuarios de la dirección universitaria de informática y sistemas, disminuyendo esfuerzos en la gestión tecnológica y agilizar solución inmediata en la institución y para soportar proyectos nuevos a futuro.

Palabras claves: Sistemas hiperconvergentes, Centro de datos, Tecnologías de información.

ABSTRACT

In the present work of hyperconvergent systems research for the improvement of the data center technological management in the computer science and systems university of the National Amazon University of Madre de Dios, the use of technological resources such as the hardware platform, networks, storage and systems in general, applied research of quantitative approach was developed the population that was considered to the personnel that works in the university management of systems, the reduction of maintenance costs, space in data center, and resources for the administration with the significance value (observed critical value) $0.003 < 0.05$ reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis of the hyperconvergent system. The improvement in the technological management implies the saving in resources that will produce less expense in the National Amazon University of Madre de Dios, therefore it is possible to continue improving the technological services with the software update for the appropriate management in the implementation carried out, in The research carried out was planned for its implementation of a hyperconvergent system for good management, thus achieving large-scale storage of systems, with the ease of providing services to all users of the university's computer and systems management, reducing efforts in technological management and expedite immediate solution in the institution and to support new projects in the future.

Keywords: Hyperconverged systems, Data Center, Information technologies.

I. INTRODUCCIÓN

La investigación de los sistemas hiperconvergentes para mejorar la gestión tecnológica en centro de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, con el avance de la tecnología de la información y comunicación no podemos ser ajenos al uso de los avances tecnológicos, donde la hiperconvergencia es importante en los centros de datos de las instituciones públicas y privadas, que tienden mejorar en su centro de datos con una tecnología simplificada y alcanzada.

La investigación tiene el objetivo de determinar si el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora la gestión tecnológica en los centros de datos de la Universidad Amazónica de Madre de Dios, dicho trabajo establece en nuevos métodos y diseños para ser aplicadas en otras investigaciones con la finalidad de mejorar la gestión tecnológica.

Capítulo I Introducción, planteamiento del problema se define el propósito de estudio, línea de investigación, población de estudio, enunciado del estudio, fundamentación del problema de estudio, descripción del problema de estudio, formulación del problema de estudio, antecedentes de estudio justificación de la investigación, las limitaciones encontradas durante el estudio, los objetivos de la investigación, contraste de la hipótesis.

Capítulo II Marco teórico, se realizó revisión del estado de arte de las bases teóricas de cada una de las variables de estudio y las dimensiones planteadas en la operacionalización de variables, así mismo es considerado marco conceptual.

Capítulo III se desarrolló método de investigación, tipo de investigación, muestreo no probabilístico, operacionalización de las variables de estudio, los instrumentos utilizados durante la investigación, los procedimientos realizados en la investigación y análisis de datos.

Capítulo IV se desarrolló análisis de los resultados de la investigación y la interpretación de acuerdo a los instrumentos aplicados y posteriormente la comprobación de la prueba de normalidad a los resultados de la investigación.

Capítulo V en este capítulo fue desarrollado la discusión de resultados de los datos encontrados durante el estudio con los resultados de revisión de otras investigaciones consideradas en los antecedentes de la investigación.

Capítulo VI enfoca sobre las conclusiones de trabajo de investigación de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo VII En este capítulo se plantea las recomendaciones según los resultados encontrados durante la investigación relocalizada en centro de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

1.1 Planteamiento del problema

A nivel nacional la tecnología de los sistemas hiperconvergentes se viene incrementando aceleradamente y viene afianzando con las empresas que gestiona a nivel de tecnologías de información en los centros de datos como en las entidades privadas y públicas, las compañías que brindan servicios de redes sociales que operan miles de datos, la forma de ver las nuevas tecnologías en las empresas modernas con la finalidad de optimizar y cubrir las necesidades que requieran solución, como las entidades financieras que requieren manejo de información de menor complejidad y mayor facilidad en la gestión tecnológica, en la actualidad las empresas que aplican alta tecnología uniendo con mayor facilidad los centros de datos.

Las empresas dedicadas a la fabricación de las nuevas tecnologías desarrollaron soluciones con automatización que optimizan los recursos en los centros de datos, con la finalidad de satisfacer a los usuarios finales de las entidades, buscando servicios de seguridad de datos, los procesos de virtualización, almacenamiento de forma remota y rápida, mejorando en cada uno de los procesos.

Mientras los sistemas convergentes conocidos como tradicionales que están apoyados en componentes diseñados para trabajo en conjunto como los servidores, almacenamiento, plataformas de virtualización y los equipos de red. Los sistemas hiperconvergentes conocidos como un sistema modular basado en componentes diseñados para ser apilados con la finalidad de ser agregado los módulos de acuerdo a la demanda de los recursos.

Los problemas de software a medida que se añaden se convierten más complejas cuando la entidad planea considerar muchos nodos y tienen

expectativas específicas en el rendimiento, la arquitectura más tradicional con niveles específicos y almacenamiento apropiado.

Los sistemas hiperconvergentes son sistemas modulares, basados en componentes y diseñados para ser sumados o apilados, permitiendo agregar cada vez más módulos en la medida a la demanda de recursos que lo requieran en una organización.

1.2 Descripción del problema

En los últimos años las soluciones tecnológicas con sistemas hiperconvergentes es gran ventaja en la instituciones y las organizaciones a nivel mundial, el empleo de los procesos en cada etapa brindando la mejor solución en uso de sus aplicaciones en la organizaciones que requieren el servicio de una infraestructura tecnológica en su centro de datos, de tal manera en el mercado existen soluciones de distintas alternativas en una infraestructura tecnológica ofreciendo aplicaciones con ventajas en cada proceso de tecnología de la información.

La información almacenada en las arquitecturas hiperconvergentes brindan entradas competidas al momento de almacenar información, conociendo que la información es de forma interna, las redes hiperconvergentes señaladas separa el tráfico al momento de almacenamiento del servidor a los servidores pese de tener una buena infraestructura, en las organizaciones no se toman en cuenta.

La innovación tecnológica en los centros de datos como las aplicaciones tienen estrecha relación con los sistemas operativo, en muchas oportunidades la implementación no es empleada por los expertos, ocasionando el servicio

pésimo hacia los usuarios finales, por lo que debe ser sistematizada con especialista en temas de las tecnologías de la información.

La tecnología hiperconvergente tiene una aceptación con éxito en las organizaciones a nivel nacional, así como a nivel local, en su mayoría de las organizaciones ya sea privada y pública mantienen uso de las tecnologías tradicionales como los convergentes, por otro lado existen empresas que se resisten en cambios tecnológicos y esperan años en migrar a la hiperconvergencia, como las Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región Madre de Dios, requiere mejorar un servicio óptimo en la gestión tecnológica y los cableados estructurados.

Los recursos tecnológicos en centro de datos en la oficina de tecnologías información de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, tiene un espacio reducido y los servicios que brinda muchas veces tiene dificultades en la administración de centro de datos, el empleo de los sistemas hiperconvergentes en remplazo de la convergencias en oficina de tecnologías información de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, busca conocer si los sistemas hiperconvergentes influye en la gestión tecnológica de centro de Datos.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General

PG: ¿Cómo el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora en la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios?

1.3.2 Problemas Específicos

PE1: ¿Cómo el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora en la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios?

PE2: ¿Cómo el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora en la gestión de los inventarios de software y hardware en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios?

PE3: ¿Cómo el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora en la recuperación de la información en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios?

1.4 Antecedentes

1.4.1 Antecedentes internacionales.

Benavides, C. (2018) En su tesis "*Proceso para el cambio tecnológico de servidores convergentes a hiperconvergentes basado en la experiencia de una entidad bancaria*". Tesis de pregrado) de la Universidad de las Américas, Ecuador. Las conclusiones por el investigador dentro de sus conclusiones fueron: analizar las necesidades de la empresa con contar data center para que puede facilitar en crecer en data center en sus capacidades de almacenamiento de ala información y la base de datos, en su conclusión en la implementación de los sistemas hiperconvergentes es la gran opción en los beneficios y en los costos en contar con máquinas que reduzcan se culmina en la implementación de centros de Datos con sistema hiperconvergentes como una alternativa en reducción de los costos al tener equipos más recientes y que disminuyan costo beneficio en mantenimiento de los equipos de data center. Al analizar las

características de la implementación de los sistemas hiperconvergentes de acuerdo a la necesidad de los requerimientos de las instituciones, se logró observar en los últimos años para resolver las necesidades las mejoras tecnológicas que sirven como seguridad de información y mayor velocidad de procesamiento de información por lo que se observa como una alternativa de solución para resolver los requerimientos con mayor en tecnologías que buscan las entidades. Luego de evaluar las distintas conceptualizaciones en referente al proceso, uso de método y aplicación de la metodología, el investigador del presente trabajo sugiere mecanismos, el cual son los pasos en que se debe continuar los pasos con la finalidad de poder realizar cambio en las tecnologías de servidores convergentes a hiperconvergentes. Las tecnologías los sistemas hiperconvergentes automatizan en los procesos de monitoreo. Administrado por parte de los encargados de los equipos, se requiere otros participantes que realicen ayuda para lograr el cambio de los servidores a otras máquinas. En los enlistados de los equipos como físicos y virtuales, igualmente con la base de datos, garantiza la existencia de información registrada en los equipos informáticos que están en funcionamiento como los sistemas hiperconvergentes, así como las máquinas convergentes. En el presente trabajo, se plantea algunas alternativas de solución para la administración de almacenamiento Synology, que por la experiencia del investigador se logra tener los resultados de la investigación. Los pasos planteados por el investigador del presente trabajo se logró obtener información, donde faculta a las personas que los mismos procedimientos, para realizar trabajos de conversión de servidores convergentes a hiperconvergentes

de una manera selectiva para no cometer errores. Los pasos planteados por el investigador del presente trabajo, garantiza a las personas encargada, lo mismo podrán cambiar los métodos en la implementación de los servidores, así como la hiperconvergencia.

Jordá, A. (2018) En su investigación realizada “*Plan de seguridad para la gestión de riesgos en el datacenter de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas con la metodología Magerit V3.0*”. pregrado en la Universitat Politècnica de València, ciudad de Valencia, España. La implementación de centro de datos gestionado por un software para dar soluciones con la hiperconvergencia (vSAN) brindada por VMware, por lo menos de dos hosts ESXi. – diagnosticar la implementación y la configuración, las características brindadas, así como las desventajas y las ventajas que permite la implementación establecida en vSAN. Planteada al TFG: - se realizará investigación en otros trabajos de investigación.

Santana, L. (2019) En su trabajo de investigación “*Estudio de factibilidad para la implementación de una infraestructura de hiperconvergencia de alta disponibilidad en la Data Center Experimental.*” pregrado en la Universidad de las Américas, de la ciudad de Quito, Ecuador. En la presente investigación para el diseño de la infraestructura de la hiperconvergencia de valiosa disponibilidad en los Data Center de forma experimental de la Universidad las Américas, de la ciudad de Quito. El presente documento busca el estudio para el diseño de una infraestructura hiperconvergente de alta disponibilidad para el Data Center Experimental de la Universidad de las Américas, de la sede Quito, Quito,

Ecuador. Se dará la introducción sobre los inicios del centro de datos hasta la fecha, asimismo, se continuará la clasificación de centro de datos posteriormente el análisis con la realidad de los últimos años. Posteriormente se procederá a realizar inventario de la infraestructura que cuenta actualmente en centro de datos, igualmente, se dará a conocer las características de los equipos y luego se dará la revisión tecnológica con los equipos virtualizados, posteriormente, se dará a conocer los resultados del sondeo aplicado en el mercado actual de la hiperconvergencia, con su aporte de cuadrante de Gartner se evaluará las tres soluciones más confiables en el mercado y luego se darán a conocer la ventaja y la desventaja de la solución de las hiperconvergencia. Finalmente, se planteará solución en el empleo de la hiperconvergencia basado a las especificaciones detalladas en el Centro Datos, posteriormente se procederá un estudio en el aspecto técnico y económico.

Guamán, C. (2018) en la investigación realizada "*Estudio de factibilidad técnica para la migración de un datacenter tradicional a una solución de hiperconvergencia para una empresa distribuidora farmacéutica.*" pregrado en la Universidad de las Américas, ciudad de Quito, Ecuador. En los últimos años de la era informática avanza de forma rápida, es por la existencia de la información que es procesada. La confiabilidad de la información es tiene dependencia y la consistencia de factores muy importantes, estos aspectos donde se da almacena y posteriormente se da procesamiento de información, conocido como Data center. En la actualidad, las alternativas de solución no necesariamente

son los sitios de web, existen otras soluciones empleadas en la nube o las infraestructuras que convergen en almacenamiento en los dispositivos. Los elementos que combinan la hiperconvergencia y los elementos de los centros de datos, así como las redes y el almacenamiento de información, controlado por el software. Una de las empresas farmacéuticas en la ciudad de Quito, cuenta con centro de datos de forma tradicional, y no tiene las condiciones de acuerdo a los estándares del centro de datos. En la presente investigación, como inicio, se realiza levantamiento de información de centro de datos de la infraestructura existente; los equipos existentes, las redes, tecnologías empleadas, las normas aplicadas. Luego de la documentación de los equipos existente, se da inicio de análisis de la información de las tecnologías empleadas como hiperconvergencia, teniendo referencia las necesidades de centro de datos, posteriormente los requerimientos, se selecciona de forma adecuada. Posteriormente dar la solución apropiada, se realiza los trabajos de acuerdo al funcionamiento y los procesos de migración de Data Center tradicional a los sistemas hiperconvergente.

Muller, D. (2019) En su trabajo de investigación "*Propuesta de almacenamiento distribuido.*" pregrado en la Instituto Federal de Santa Catarina, Quito, ciudad de San Jose., Ecuador. Las infraestructuras de servicios basadas en contenedores se muy conocidos en los últimos años. Desde el lanzamiento del primer lanzamiento estable de Kubernetes por parte de Google en 2014. Uno de Los beneficios ofrecidos por tales infraestructuras se caracteriza por su alta escalabilidad y Facilidad de gestión del servicio. Este documento propone una infraestructura

hiperconvergente basada en contenedores. Para la validación de la propuesta se creó un clúster Kubernetes en Google Cloud Platform (GCP), donde Rook, una plataforma de almacenamiento distribuido, se utilizó para validar la gestión de almacenamiento en Infraestructura hiperconvergente. Para almacenamiento use un Blog de WordPress y una base de datos MySQL.

Pereira, G. (2014) En su trabajo de investigación "*Evaluación de desempeño ambiental Hiperconvergencia usando red Hat Open Stack*" pregrado en la Universidade Federal de Pernambuco, ciudad de Recife, Brasil. Los entornos de infraestructura hiperconvergente se están convirtiendo en tendencia en el mercado de Cloud Computing. Esta es una tecnología ampliamente utilizada en centros de datos privados. Que busca emular el consumo de una nube pública. La hiperconvergencia es unpermite una escalabilidad rentable en la nube sin comprometer rendimiento, confiabilidad y disponibilidad esperada en su propio centro de datos se basa en todos los principios de convergencia, como la estandarización, Infraestructura y plataformas de administración de servicios, poniéndolos a un nivel superior para almacenamiento de datos de alto rendimiento y virtualización. Un La hiperconvergencia se ha convertido en una tendencia que logro llegar al mercado en la última década, donde aporta simplicidad a centros de datos cada vez más complejos.

Ferraz, G. (2018) En su trabajo de investigación "*Almacenamiento de Datos Principales principales medios utilizados en Data Centers MODernos*" pregrado en la UNISUL, ciudad de Recife, Brasil. La

necesidad de almacenamiento de datos ha crecido rápidamente en los últimos años. Años, convirtiéndose en un factor crítico en los centros de datos modernos. Este artículo buscaba saber Las tecnologías y arquitecturas clave empleadas en el almacenamiento de datos en estos Ambientes de misión crítica. Dada la inmensa variedad de necesidades comerciales, Es natural que los centros de datos modernos empleen diferentes arquitecturas y almacenamiento Entre las arquitecturas más utilizadas se encuentran las ya consolidadas. Red de área de almacenamiento (SAN) y, más recientemente, hiperconvergencia. Estos las arquitecturas pueden emplear matrices de discos magnéticos, discos de estado sólido o mismos arreglos híbridos, con ambos tipos de discos formando así una jerarquía de donde la información son más accedidos se almacenan en discos y datos más rápidos menos solicitados están en discos más lentos.

Guaña, J. & Bonilla, C. (2019) En este trabajo de investigación de Fin de Carrera se diseñó una solución para las universidades de la ciudad de Quito, para una solución de virtualización de puestos de trabajo con el fin de optimizar tantos procesos de despliegue y soporte, así como reducir los costos. Se investigó la tecnología de virtualización y los diferentes tipos de virtualización que actualmente brinda está tecnología, para solucionar diferentes problemas que se tiene en la data center y para usuarios finales. Se realizó un análisis de la herramienta de virtualización, la que pueda solucionar la problemática de las universidades, que es la administración, acceso a la información, sin procesos de compras de hardware y reducción de costos. Las necesidades se centran en disponer

de un sistema centralizado para desplegar tanto PC virtuales como aplicaciones de manera ágil y eficiente. Se plantea un diseño acorde con los objetivos y requisitos planteados por las universidades, dimensionando y estructurando cada uno de los elementos necesarios para implementar la solución propuesta.

Maya, A. & Rojas, C. (2018). En su trabajo de investigación *“Despliegue de los servicios telemáticos de la facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas de la UTN sobre la nube de Red Cedia”*. pregrado en la Universidad Técnica del Norte, ciudad de Ibarra. Ecuador. En la investigación realizada se presenta un alternativa de solución para disminuir las desventajas que encuentran en las redes de comunicación empleadas antiguamente frente a las nuevas tecnologías existente en la última década, a la expansión de frecuente en mundo digital. La investigación está centrada en encontrar evidencias de las ventajas de al uso de los servidores que se encuentran en centro de datos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas (FICA) de la Universidad Técnica del Norte (UTN), en una infraestructura moderna de los últimos años, que es la nube privada de la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA). Asimismo, la investigación está enfocada en evidenciar las ventajas de la virtualización en la nube, frente a infraestructuras tradicionales; finalmente, es demostrada el mejoramiento al momento de navegación en CEDIA en empleo de la red avanzada, en cambio al uso de los usuarios de los servidores alojados en la FICA mediante internet. El avance es realizado mediante un estudio de benchmarking para diagnosticar el nivel de

rendimiento de los servidores en centro de datos de la FICA; para realizar la investigación en las plataformas de benchmarking Phoronix Test Suite; asimismo, se realiza la medición del rendimiento de las redes empleadas realizando un Speedtest dando uso de las herramientas Pingdom y Uptrends. Otra parte de avance es el despliegue de los servidores de la FICA en internet de CEDIA, dando la instalación a cada uno de los servicios con la nueva versión, posteriormente con la configuración de los protocolos IPv4 e IPv6. Luego, se procede a una nueva investigación de benchmarking para conocer de los servidores en la nube, y, con los resultados encontrados, se realiza un diagnóstico comparativo entre los servidores empleados conocido como servidores virtuales entre los servidores implantados de forma física, realizando las comparaciones en cuanto a la capacidad de rendimiento depende de la infraestructura empleada. El procedimiento termina con el trabajo y uso, que son empleadas para las pruebas y posteriormente encontrar el mejoramiento de los servidores empleadas en los servidores virtuales, de acuerdo a los instrumentos empleados a los usuarios que realizan uso de los servicios.

Cárdenas, S. (2017) En su trabajo de investigación "*Análisis de Arquitecturas Modernas*" pregrado en la Universidad Técnica Federico Santa María, ciudad de Valparaíso, España. Los centro de datos en estructuras complejas muchas veces no reducen a un empleo de lleno de servidores, muchas veces dependen de una instalación completa de una infraestructura física que incide en los procesos de monitoreos, procesos de climatización y la energía reincidente constituyen en la infraestructura sobrepuesta. A veces dependen de la infraestructura empleada den los

centros de datos para poder enviar los patrones y rendimiento en la nube, asimismo, empleo de los modelos OSI que es descrita de forma general, los componentes que inciden en centro de datos, de acuerdo a los niveles, al inicio de análisis y la planificación hasta la ejecución de los procesos. Cada investigación es analizada los centros datos del Departamento de Informática de la Universidad Técnica Federico Santa Mará.

Sánchez, M. (2017) En su trabajo de investigación "*Estudio de las tendencias tecnológicas para la modernización de centro de datos y presentación de una propuesta de una arquitectura de data center moderno para Auto Delta CÍA. LTDA*" pregrado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, ciudad de Quito, Ecuador. En los últimos años el empleo de los negocios vienen notándose notables retos a nivel de la tecnología, y vienen enfrentando desde un enfoque tecnológico, empleados desde los usuarios que dan uso de las tecnologías para aprovechar la rapidez y la velocidad de los servicios. No es suficiente notar el avance de las empresas como Netflix, Uber, AIRBNB, etc., quienes vienen empleando en las nuevas tecnologías en los empleos de los negocios y dieron los procesos de transformación digital a nivel mundial. Uber, según Wikipedia es una de las empresas de nivel internacional que provee a los usuarios una red de forma privada empleado una aplicación que logran conectar a los usuarios finales como los pasajeros y los conductores de los vehículos que cada uno de ellos son registrados para un servicio, los cuales ofrecen un servicio de transporte a particulares.

1.4.2 Antecedentes nacionales.

Reyes, A. (2019) en su trabajo de Tesis “Implementación de Sistemas Hiperconvergentes Aplicando la Metodología HSA para el proceso de Renovación Tecnológica en Centros de Datos”. En la Universidad Nacional Federico Villarreal. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Gestión de Tecnologías de Información, como resumen de trabajo menciona lo siguiente: En esta investigación se propone una solución para la implementación de sistemas hiperconvergentes en el centro de datos de la oficina de tecnología de información de la Superintendencia Nacional de Aguas y Saneamiento. Con la virtualización de equipos físicos, redes, almacenamiento y sistemas en general, se logrará la disminución de costos en campos críticos como el mantenimiento, consumo de energía, espacio en el centro de datos y recursos necesarios para la administración del equipo como los especialistas de TI.

Gutierrez, X. & Baldeón, J. (2018). En su trabajo de investigación titulado: “Transformación digital del datacenter para la consolidación y administración de servidores vía una infraestructura hiperconvergente para los negocios.” en la Universidad San Ignacio de Loyola, ciudad de Lima, Perú. El presente trabajo de Suficiencia Profesional plantea empleo de nuevos modelos tecnológicos, para el empleo de la tecnología en la empresa Hansa Servicios Marítimos entidad que se dedica en rubro de transporte marítimo, que ayudara en dar soluciones de problemas que se le presenta en las arquitecturas de los servidores tradicionales. Los nuevos modelos que están basadas en proporcionar nuevos modelos en

las tecnologías de los sistemas hiperconvergentes, las encargadas de realizar la combinación en el procesamiento, almacenamiento de los datos y las configuraciones en solo un dispositivo que se logra en la disponibilidad y continuación de los negocios, haciendo un cambio significativo en las operaciones dentro de las entidades. Al contar con las nuevas plataformas renovadas para la administración de los centros de datos para la administración de tecnología de información en una infraestructura de servidores, en nuestras áreas de tecnología de información pasaran de formas reactivo a proactivo, tomando las estrategias más relevantes de la empresa. En cada uno de los apartados del Informe de Suficiencia Profesional denotan la importancia que se realizó en el planteamiento del estudio, problemática actual, la solución planteados como alternativas a emplear fueron analizadas de forma adecuada, como la interpretación de los resultados. Debo indicar para lograr el éxito la propuesta considerada cuenta con factores relevantes de acuerdo a la experiencia previa, así como la formación académica brindada por la universidad.

Tongo, Y. (2017). En su trabajo de investigación titulado: “Estudio, análisis y diseño de una red LAN e inalámbrica que brinde servicios convergentes, seguridad y administración para la red del colegio Rafael Bucheli” en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, ciudad de Chibote, Perú. Esta investigación fue desarrollada tomando en cuenta las líneas de investigación de la universidad y de su escuela profesional, con la finalidad de conocer el diagnóstico actual de centro de datos según las normas establecidas de Hospital II EsSalud Huaraz.

El trabajo se realizó con diseño experimental de forma descriptiva. En cuanto a la población de estudio considerado fue centro de datos de la entidad; los instrumentos aplicadas en la parte metodológica al momento de diagnóstico se usó CheckList; con la finalidad de diagnosticar la medición de las variables para la obtención de datos: en referencia a las dimensiones de la tabla 32 se aprecia que el 40.7% de los ítems empleada no cumple con los controles que establecen los estándares y normativa; mientras que el 59.3% de los ítems si se cumplen; los resultados encontrados tienen la correlación con la hipótesis propuesta por el investigador donde se plantea situación actual de centro de datos determinara en el mejoramiento del data center de la entidad.

Barrera, V. (2015) En su trabajo de investigación titulado: "Implementación de Gestión de conocimiento de especialistas de TI para optimizar el tiempo de entrega de proyectos de Data Center de la empresa telefónica" en la Universidad Científica del Sur, ciudad de Lima, Perú. En presente trabajo realizado tiene la finalidad de optimizar los procesos de implementación de centro de datos de telefónica, dando uso de las herramientas de wokflow. Que permita tomar control adecuado de cada proceso. Se detectó que los principales problemas en el área de proyectos, es que los proyectos que se implementan no finalizan o cierran por lo que no son transferidos al área interna de producción de telefónica, esto genera saturación de recursos y resta tiempo a nuevos proyectos.

Además, también se observó que el software de gestión de conocimiento, no contribuye con el proceso de implementación porque la información no está centralizada, y accesible para todos los interesados,

además de no contar con un repositorio histórico, como lecciones aprendidas. Se confirma que las personas realizan reuniones para definir actividades, tiempos, plan de trabajo, cronogramas, pero toda la información solo era gestionada de forma individual, esto no permite un adecuado seguimiento del proceso, por eso todos los interesados indican que la implementación de una plataforma que permita gestionar, centralizar, facilitar la información y a su vez realizar el seguimiento del proceso ayudaría a poder mejorar el tiempo entrega de las actividades programadas, para poder finalizar el proyecto en fecha establecida. Se recomienda la implementación de la plataforma de SharePoint y el SharePoint Designer, porque va permitir almacenar la información, y hacer el seguimiento adecuado del proceso, donde se definen los responsables de cada actividad y se alertará cuando este exceda el tiempo establecido de ejecución Informándose por correo al supervisor a la persona encargada. Se recomendó que una vez implementado se logrará obtener las estadísticas de todos los proyectos, para poder medir cuantos finalizan en la fecha, adicionalmente que se establezca un responsable de la plataforma para que pueda realizar el seguimiento, monitorear el servicio, y mejorar el diseño según sean necesarias, previamente haber evaluado que se realice algún cambio, Con esto le logrará reducir el tiempo de las actividades y poder visualizar el estado del proyecto en línea.

1.5 Justificación de la investigación

La tecnología en los últimos años hace indispensable en las instituciones privadas y públicas, el uso de la tecnología convergente en los centros de datos conlleva a un servicio limitado hacia los usuarios finales, habiendo la tecnología de los sistemas hiperconvergentes con mayor seguridad en los últimos años y la necesidad de las instituciones como la Dirección Universitaria de Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, tiene la necesidad y requerimientos de los usuarios finales con mejor servicio, no se puede dejar de lado la implementación de las nuevas tecnologías en los centros de datos y usar de manera eficiente los recursos tecnológicos en los centros de datos, para brindar una respuesta inmediata utilizando las tecnologías hiperconvergentes.

Las soluciones tienden a ser más eficientes con tendencias a la reducción de tiempo y costos con la implementación de los sistemas hiperconvergentes en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, ya que proveen una solución inmediata y con facilidad de instalar, administrar con las aplicaciones del sistema hiperconvergente.

Una alternativa de solución en las entidades públicas y privadas con gran cantidad de usuarios, por otro lado la integración y el empleo de gobierno electrónico donde las instituciones públicas serán administradas de manera integrada, y no es ajeno a todo ello la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región Madre de Dios, la cual hace la necesidad de migrar a los sistemas de hiperconvergencia como alternativa de solución y buen gestión tecnológica.

1.6 Limitaciones de la investigación

En presente trabajo de investigación se tuvo limitaciones en la instalación del sistema hiperconvergente a falta de personal especializado en los servidores, falta de información como material bibliográfico en las bibliotecas de las universidades de la región, pésima conectividad de internet, apagones de energía eléctrica en temporadas de la lluvia en la región de Madre de Dios.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

OG: Determinar si el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

1.7.2 Objetivos específicos

OE₁: Precisar si la implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora en la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

OE₂: Precisar si la implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora en la gestión de los inventarios de software y hardware en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

OE₃: Evaluar si la implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora en la recuperación de la información en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

1.8 Hipótesis

1.8.1 Hipótesis general

H₁: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

H₀: La implementación de los sistemas hiperconvergentes no mejora significativamente la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

1.8.2 Hipótesis específicas

H₁: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

H₂: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de los inventarios de software y hardware en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

H₃: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la recuperación de la información en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

II MARCO TEÓRICO

2.1 Marco conceptual.

2.1.1 Sistema hiperconvergente

El cambio de nuevas arquitecturas de los centros de datos, este avance constante nos trasladó de la infraestructura convergente a la hiperconvergencia conocida y basada en los Centros de Datos.

En las definiciones de HPE. (2017). La infraestructura y los equipamientos de centro datos es de acuerdo a las necesidades de los usuarios y entregados a los proveedores para ser administrado como un sistema, “la implementación es una infraestructura hiperconvergente tiene finalidad de reducir las desventajas en relación de la compatibilidad de los equipos de los Centros de Datos, los procesos de almacenamientos de información y la conectividad en las redes reduce los costos”, para lograr espacios dentro de la infraestructura de centro de datos.

La implementación de una infraestructura de sistemas hiperconvergente es empleada en los soportes. “En una infraestructura de sistema convergente es la infraestructura con los componentes que son implementados individualmente en un bastidor, la infraestructura de sistema hiperconvergente une los componentes del servidor en un solo nodo” Abenetsoluciones. (2017)

Una infraestructura de sistema hiperconvergencia es percibida en los servidores físicos similares con almacenamiento de un proveedor donde la conectividad es de forma directa, así como de servidor y software en los centros de datos, los servidores de almacenamiento de datos y las redes trabaja en un solo clúster y son ejecutadas de forma virtual.

La tendencia de la informática es de forma escalada con mayor flexibilidad según la demanda de los usuarios finales de las entidades tomando en consideración los nodos al clúster del sistema hiperconvergente.

Es importante la implantación de los sistemas hiperconvergentes ya que los almacenamientos están en el mismo equipo de los servidores, una forma que se adopta a brindar soluciones como alternativa de solución para aumentar la cantidad de clientes o usuarios finales.

El propósito de la infraestructura convergente e hiperconvergente es con la finalidad de mejorar en la gestión tecnológica tomando en cuenta como un proveedor que brinda firmware, software, hardware, y otras aplicaciones. .

Las instituciones que proveen infraestructuras de sistemas hiperconvergentes realizan constante actualización con la finalidad de brindar un servicio de calidad y con seguridad de información disponible en Service Pack en la implementación de estas actualizaciones muchas veces suele ser mucho más sencillo para la implementación de actualizaciones de los componentes de la infraestructura tradicional.

Infraestructura tradicional

Es la forma tradicional basada en el hardware diseñado con el propósito de almacenar información en los centros de datos y las redes, los componentes forman zonas separadas en la administración y su software es adquirido por los proveedores.

Infraestructura convergente

Es tomado como modelo en centro de datos tradicionales bajo la incorporación de los procesamientos en la administración y las redes, la gestión de administración es integrada para la optimización, en cambio los sistemas, los trabajos y las plataformas de la administración son de forma separada y son convenientes para muchas acciones y solución de problemas.

Al respecto al procesamiento y el almacenamiento virtual, en los últimos años se dan soluciones en las redes de forma virtual con el propósito de lograr mejoras en su totalidad en centro de datos.

Es enfocada en el software la alternativa de solución de los obstáculos que se presenta en cada centro de datos de la tecnología de la información. Una de las claves como el hipervisor, quien organiza las funciones fundamentales de los centros de datos, como almacenamiento y el procesamiento para un crecimiento en una entidad, las bases que fundamenta la tecnología de sistemas hiperconvergentes es la base de la Tecnología de Información.

Virtualización en la Infraestructura

En la última década, en la era tecnológica surgieron cambios de manera rápida con cambios fundamentales con la finalidad de brindar servicios informáticos.

En cuanto al procesamiento de los equipos mainframe se trabajó en la década de sesenta. Las computadoras personales, en la era tecnológica para la digitalización de un escritorio físico y en muchas ocasiones la tecnología de información de cliente/servidor fueron notados en el año

noventa.

La era de informática cuando aparece Internet abarcaron en los últimos siglos hasta la actualidad.

Es frecuente el empleo de las actualizaciones, cuando nos encontramos en las tendencias que se vienen modificando formas de aplicación en la virtualización. En los últimos años la tecnología rompe el estatus de cómo se manejan las computadoras físicas y son asignadas los presupuestos. La virtualización tiene el efecto tan enorme en los entornos informáticos en los últimos años.

El término virtual fue explorado con cambios significativos en los últimos años. No solo quedó en conceptos ha expandido junto a las experiencias de cada trabajo de informática, esencialmente en uso de Internet y los teléfonos inteligentes. En los últimos años la aplicación en línea permitió realizar compras en las tiendas virtuales, como una experiencia en lugares de vacaciones a través de uso de la plataforma virtual además de mantener libros digitales como también conocidos bibliotecas virtuales. Muchos de los usuarios invierten cantidades considerables de dinero y tiempo real de acuerdo a la necesidad de la información requerida brindada por el servidor.

El término de virtualización en tecnología informática es referido a la abstracción de los componentes físicos donde se obtiene con seguridad los recursos que se emplea en el servidor. Se puede tomar como ejemplo, LAN (redes de área local) o VLAN, que proporciona mayor rendimiento en red y la capacidad en la gestión de administración de simplificada cuando está aislada del hardware.

Así mismo, redes de área de almacenamiento conocido como (SAN) brindan mayor flexibilidad y flexibilidad sistematizada, con recursos más eficiente en el almacenamiento con la abstracción de los elementos físicos en los objetos lógicos que son manipuladas de forma rápida. Muchas veces no son familiarizadas la idea de virtualización de tecnologías de información, las ideas iniciales muchas veces suelen ser de los pensamientos actuales de la realidad virtual, la tecnología de información mediante proyección visual sistematizada y con retroalimentación, se puede darle en los clientes y las experiencias en los ambientes informáticos.

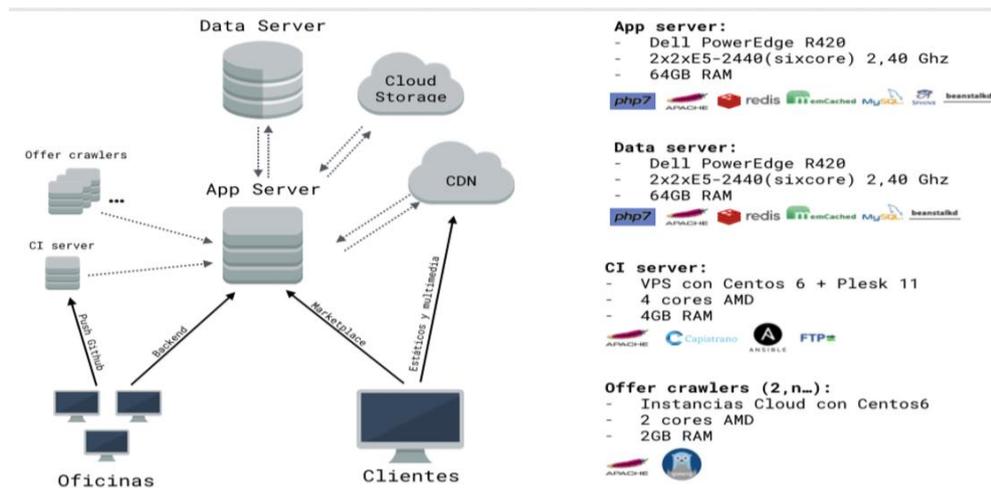
Aspectos de responsabilidad social y medio ambiente

Los aspectos de responsabilidad social están centrados en la determinación la mejora de los sistemas hiperconvergentes en la gestión tecnológica en las universidades. De la cual se pretende:

En la formación de ética profesional justificada en el conocimiento de un desarrollo sostenible, aprendizaje basado en proyectos sociales, la gestión tecnológica responsable en el sostenibilidad, las investigaciones realizadas que son aplicadas para el desarrollo sostenible con la participación con proyectos y programas con la finalidad de proyección social, los principales instrumentos de la responsabilidad social que son utilizadas dando iniciativas en la interdisciplinariedad, sostenibilidad.

Sistemas convergentes

“Los sistemas convergentes es una infraestructura de la plataforma tecnológica de una empresa, así como servidores, almacenamiento, dispositivos y las aplicaciones”. Dellmc. (2017)



Fuente: cdn-Images, (2016)

Sistemas infraestructura hiperconvergentes

Infraestructura hiperconvergente es una infraestructura que combina el proceso, almacenamiento y administración en maquina estándar de forma virtual, con componente fundamental en su infraestructura con escalamiento horizontal.

Los centros de datos funcionan sobre plataforma hipervisor dentro de las capas de unos sistemas como software integradas en una arquitectura final.

Tendencias que impulsan hiperconvergencia

Tecnologías de memorias flas y no volátil de alta densidad reaccionan inmediatamente, las tecnologías aceleran el rendimiento del almacenamiento y reducir latencia de escritura y lectura, de acuerdo a los costos de los equipos viene reduciendo.

Con el avance de la tecnología de los servidores el procesamiento cada vez más potentes, la nueva arquitectura de múltiples núcleos, frente a los servidores estándar, actualmente vienen renovando cada vez con

una tecnología de gran rendimiento para la gestión tecnológica con carga de trabajo en almacenamiento de alto rendimiento para las gestiones empresariales.

Hiperconvergente de probada eficacia

Los hipervisores conforme a la base es el “hiper” en un sistema hiperconvergente encargada de la disponibilidad de la información de los datos en alto rendimiento, almacenamiento, rendimientos de las aplicaciones.

Almacenamiento hiperconvergente simple

Es una solución de sistemas heperconvergente en almacenamiento y las redes almacenamiento virtualizan y combinan en servidor para optimizar las operaciones, espacio físico, costo. De tal maneas las metodologías al almacenamiento por el software en el entorno de las hiperconvergencias se crean de la misma forma.

Recuperación de los desastres

La replicación en los entornos al software suministra una aplicación asincrónica de “máquina virtual con propósito de punto de recuperación con (low recovery point objectives, RPO) se puede configurar sobre una base sobre una máquina virtual. Donde permite el control preciso sobre la protección de carga de trabajo en centro de datos”. Jácome, V. (2019).

Clústeres de administración

Los clústeres tradicionales se ubican dentro de un costoso hardware con la finalidad de garantizar una disponibilidad y escalamiento de alto nivel, permanecían a base de los recursos compartidos con la finalidad de

reducir costo, la hiperconvergencia ayuda a manejar los desafíos, donde permite una administración simplificada, en las restauraciones más rápidas en la recuperación ante los desastres.

Ventaja de infraestructura hiperconvergente

Simplicidad

La simplicidad provee una pila de software integrada que es ejecutada en los servidores estándares, brindando con facilidad el mantenimiento y la implementación para la automatización impulsada por las políticas de trabajo, algunas veces reducen los componentes físicos de la administración.

Costo

Es generada una eficacia en los costos y almacenamiento, aprovechamientos de los recursos técnicos, es reducida el aprovechamiento en exceso en los escalamientos son de acuerdo al crecimiento.

Seguridad

Es protegida la información con los cifrados nativos de cada uno de los datos en reposo que son eliminados los riesgos y la eliminación de las unidades, “es eliminada los costos y la complejidad de la implementación de hardware especialidad, así como las unidades cifradas, se respeta las normativas estrictas de cumplimiento y las seguridades de las áreas, como las financieras y las gubernamentales”, *Definicion. (2015)*

Agilidad

En la implementación ofrece varias opciones sin la dependencia de los proveedores de la arquitectura hardware, en el entorno de la tecnología de la información diseñado para el futuro, con soporte para las aplicaciones usadas como tradicionales y también para las nuevas aplicaciones con tendencia hacia el futuro como los contenedores nativos para la nube.

Rendimiento

Garantizar un rendimiento alto con calidad deservicio, brindan la disponibilidad y resistencia enorme en los puntos más críticos, donde genera confianza en la tecnología, confianza de un hipervisor con eficacia para cada uno de los elementos de centros de datos.

Almacenamiento con la infraestructura hiperconvergente

En las soluciones de las hiperconvergentes en las futuras generaciones, conocidas como almacenamiento definido por software, con los componentes de almacenamiento físico a fin de permitir uso flexible de acuerdo a los requerimientos, vinculados a los hipervisores que actúa como agentes para brindar equilibrio en las necesidades de una máquina virtual.

Modelos de almacenamiento

El almacenamiento moderno nos brinda grandes capacidades para almacenar información, la administración y protección de los datos. Por otro lado, el almacenamiento en la actualidad que la mayoría de las empresas se basan en formas de almacenamiento diseñadas para un fin específico.

Data center

Según, (Pacio, G. 2014) manifiesta que es como “centro de datos cuenta con espacio determinado y con características de hardware físicas cuenta con refrigeración, resguardo de datos, con el objetivo de alojar todo el equipamiento tecnológico brinda por la compañía donde brinda seguridad confiabilidad y seguridad”

Tipos de centro de datos

Data center en edificio

Según Aceco TI. (2016) indica que “Normalmente es usado los sitios donde se almacenan y se tratan datos y complejas operaciones. Es instalado Data center en los edificios usados por las entidades privadas y las instituciones públicas y privadas”.

Data center en edificio multidisciplinarios

Segun Arregoces, M., & Portolani, M. (2003). “Es aquella construcción de Data Center en un edificio en las locales convencionales, donde se distribuye los espacios entre clientes donde se presenta potencial amenaza en aspecto físico. Muchas veces muy cercanías a las oficinas, cocinas entre otras”.

Data center Modulares Outdoor

Es construido cuando una entidad no cuenta espacio suficiente para edificar su Data Center, diseñando para su funcionamiento con las mismas características.

Existen entidades que consideran como contenedores tomando como solución Outdoor.

Centro de datos (Data center) tipo retrofits

Algunas entidades poseen centro de datos como antiguos conocidos como los tradicionales y normalmente se gasta mucha energía afectando a costo de las entidades donde es instalada, cuando se desea construir una data center, se debe contratar un especialista que tenga experiencia en temas de los servidores para brindar mayor seguridad y evaluar las operaciones y deben ser protegidas con continuidad y seguridad.

Ventajas de Centro de Datos

- Disponibilidad
- Flexibilidad
- Escalabilidad

Desventajas de Centro de Datos

Contar con infraestructura como “cableado y las conexiones a internet requieren una temperatura adecuada, los accesos a los servidores de entro de datos por parte de los encargados genera un alto riesgo ante la negligencia y manipulación de las aplicaciones como sistema operativo” Digitalserver. (2012).

Servidor

“El servidor como máquina virtual o físico es encargado de realizar gestiones y administrar aplicaciones necesarias, los clientes requieren una respuesta inmediata con una respuesta adecuada e inmediata” (Infotelecom, J. 2015)

Definicion de AreaTecnología. (2014). Es “La instalación de software es en un servidor es aquella encargada de administrar información solicitada por los usuarios, donde realiza entrega de información solicitada por los

clientes, también pueden realizar trabajo simultaneo de cliente servidor en tiempo real”.

Clasificación de servidores

Servidor de correo electrónico

Su función es brindar como transferencia de información a través de las redes y también cumple la función almacenar información como de los datos cuando exista una conexión de red.

Servidor FTP

Es aquella encargada de realizar transferencia de archivos entre ordenadores, los servidores FTP son garantizadas la seguridad de transferencia de información

Servidor Web

En las definiciones de ComputerHoy. (2016). Son servidores que guardan “los archivos en la web y es accesible a los clientes al momento de solicitar información, los envíos de los archivos se realizan a través de una red de navegadores, estos procesos se dan cuando el cliente ingresa portal web”.

Servidor Proxi o red

Esta administración de los servidores cuyo uso es en una conexión de redes de computadores, esta información viaja por una red de redes.

Servidores de Audio

Permite alojar la base de datos donde los clientes acceden a ellos, donde realizan trabajos como administración, almacenamiento de información y gestión de datos.

Servidor de Clúster

Es conjunto de servidores que son encargadas de brindar información y son muy importantes al momento que el servidor no sea capaz de resolver los requerimientos de los usuarios.

Gestión tecnológica

Es una disciplina que permite realizar gestiones en las organizaciones con ventaja competitiva dentro de la una organización con requerimientos tecnológicos, empleadas en las empresas y las instituciones públicas y privadas.

Modelos de gestión tecnológica

Son clasificadas de acuerdo a la naturaleza o tipo de negocio de las empresas.

Modelos de la gestión tecnológica según su naturaleza.

Existen dos modelos según su naturaleza.

Gestión tecnológica cerrada

Modelo de gestión tecnológica según la organización

Existen dos modelos:

La diferencia entre los dos modelos de la gestión tecnológica está en que existe en las entidades y las empresas de la organización, donde sus productos son basados en procesos y operaciones.

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

“Investigación Aplicada”, la finalidad de resolver problemas encontrados dentro de la organización con enfoque de la búsqueda de información de nuevos conocimientos para la aplicación y desarrollo de la investigación.

Enfoque

“Enfoque cuantitativo”, ya que se realizó la aplicación de análisis estadístico para el procesamiento de los datos.

Nivel. Según las consideraciones de Supo, J. (2014), existen seis niveles, las cuales son: exploratorio, descriptivo, relacional, explicativo predictivo y aplicativo. De las cuales, se aplicará el explicativo, según Supo, “Son estudios que plantean relaciones de causalidad, donde la estadística es insuficiente para completar sus objetivos, de manera que se tendrá que completar otros criterios de causalidad, donde el experimento es el más conocido, pero no indispensable para llegar a concluir el estudio”.

3.2 Población y muestra.

Población. Para la recolección de la información, se ha considerado como población de estudio a 15 trabajadores que labora en la Oficina de Tecnología de Información de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región Madre de Dios, y a los trabajadores que tenga relación directa con dicha oficina.

Para el calculo del tamaño de muestra de empleo el muestreo aleatorio simple, y muestreo estratificado la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N: Poblacion en estudio

Z: nivel de confianza (95%)

P: Proporción de aceptación (0.5)

Q: Proporción de no aceptación (0.5)

d: error de precisión (6%)

Reemplazando los valores en la formula se tiene un tamaño de muestra n=15

Muestra. Para calcular tamaño de muestra se empleó el método de muestreo no probabilístico, intencional, no se utilizó ninguna fórmula matemática para calcular tamaño de muestra, se realizó según criterio del investigador.

Criterio del investigador, donde el único que decide acerca del número y de la forma de seleccionar a los elementos que conformarán la muestra es el propio investigador basándose en su propia experiencia, se trata de un criterio particular, llamado también discrecional, intencional. Quedando la misma cantidad 15 los trabajadores de la oficina de tecnologías de Información..

3.3. Operacionalización de variables.

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable independiente: Sistemas Hiperconvergentes	Optimización en la eficiencia de los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en los costos • Almacenamiento de datos • Ciclo de vida de los datos • Respaldo • Almacenamiento de manera sincrónica 	Ordinal
	Seguridad y protección de los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupción y degradación de los servicios • Nivel de protección brinda esta • Arquitectura de sus aplicaciones 	
	Arquitectura abierta	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad a las inversiones en TI • Nodos de Hiperconvergencia • Equipamiento. 	
	Gestión de servidores	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento. • Renovación • Herramienta de inventario. 	
Variable dependiente: Gestión Tecnológica	Gestión de inventarios de software y hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de gestión TI. • Informes gestión de hardware y software. 	
	Recuperación de información	<ul style="list-style-type: none"> • Discos virtuales • Tiempo de recuperación • Protección continua de datos 	

3.4 Instrumentos.

Los instrumentos que se utilizó en el presente trabajo de investigación es el “cuestionario”, utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de una población.

3.5 Procedimientos

Se tomó en cuenta los siguientes pasos en el desarrollo de trabajo de investigación:

Se realizó de acuerdo a la planificación de las actividades programadas para realizar trabajo de investigación en cada una de las etapas del desarrollo de trabajo de investigación, conforme a los capítulos planteados del presente trabajo de investigación según las variables y las dimensiones.

En la siguiente fase se tomó en consideración trabajos prácticos, así como la instalación de software en centro de datos de la institución, conocido como trabajo de campo, donde se realizó y se aplicó distintas técnicas de investigación para concretar el trabajo correspondiente. Donde también se aplicó el instrumento a los encargados

3.6 Análisis de datos

Los datos se procesarán a través del software SPSS V24 para hallar el procesamiento de datos estadísticos, posteriormente interpretados cada uno de los resultados de acuerdo a las variables y las dimensiones planteadas, consideradas y aplicadas en el enfoque cuantitativo, luego para analizar e interpretadas cada uno de los datos. Se utilizó la estadística descriptiva, frecuencia porcentual para determinar el nivel de consistencia, pertinencia y los factores críticos que limitan.

IV. RESULTADOS

CONFIGURACION

SISTEMA HIPERCONVERGENTE

En la configuración de las redes el sistema realiza por defecto al momento de instalar las necesidades de los clientes en las redes es fundamental brindar por separado físicamente las redes en la producción de las redes en administración de la red.



Al momento de instalar y realizar las configuraciones de cada uno del clúster se crea un solo bridge (bro) acompañado de un bond que asocia a (bro-up) que lleva dentro las tarjetas de red de cada uno de los nodos.



La disposición de cada uno de clúster es:

Considerado por tres clústeres

En cada nodo es considerado tarjeta de red:

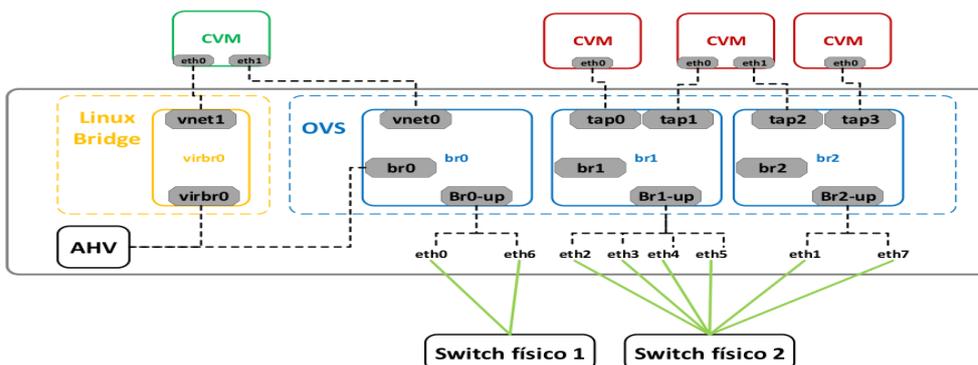
4*10Gb Ethernet Base-T en placa base (LOM)

3 tarjetas de PCI cada uno lleva 2*10gb ethernet SFP+

4 en la distribución de cada una de las tarjetas de red que se hizo por defecto las que se observan en la imagen siguiente:



Como se puede apreciar la imagen no es recomendable, el diseño debe ser como se muestra en la siguiente imagen.



Como se observa en las tarjetas de red eth0 y eth6 en lo que es considerado cada uno de los nodos debe formar un único bond, posteriormente se debe adicionar la conexión a un switch que debe trabajar independiente y serán las que se utilizarán para la gestión de clúster. El empleo de las tarjetas de red eth2, eth3, eth4 y eth5 en la consideración en cada uno de los nodos tienen la finalidad de formar un único bond y la realización de conexiones a un switch que trabaja independiente de los anteriores formando la red de producción.

Finalmente, las tarjetas de red utilizadas como eth1 y eth7 en cada uno de los nodos deben ser considerados de formar como único bond y las conexiones al equipo al switch donde s considerado para la producción teniendo en cuenta que forma otra red para otra producción.

Para logra la configuración es importante tomar en cuenta y usar los comandos desde las CVM y, como es considerada la etapa de configuración de red, es muy importante realizar desde consola de los nodos considerados de cada clúster.

Los IPMI de los nodos en la configuración del entorno no se realizan las modificaciones, recuerda que, al contar 3 clúster, en la etapa de configuración se realiza en los 3 con los que se toma en cuenta como acceso a las consolas de los nodos considerados de cada clúster.

Entonces: Primero tomar en cuenta los comando a utilizar considerados del OVS que se encarga de gestionar switch de forma virtual que utiliza AHV.

El comando recomendado que realiza las gestiones en esta parte es conocido como `manage_ovs`.

Para brindar las facilidades en el trabajo también existes otro comando conocido como `allssh` que nos permite realizar las acciones de ejecución del comando que pasa por un parámetro e los nodos de clúster, este comando es utilizado como se puede notar en los interfaces.

Para mostrar los interfaces de cada uno de los nodos desde CVM se ejecuta el comando:

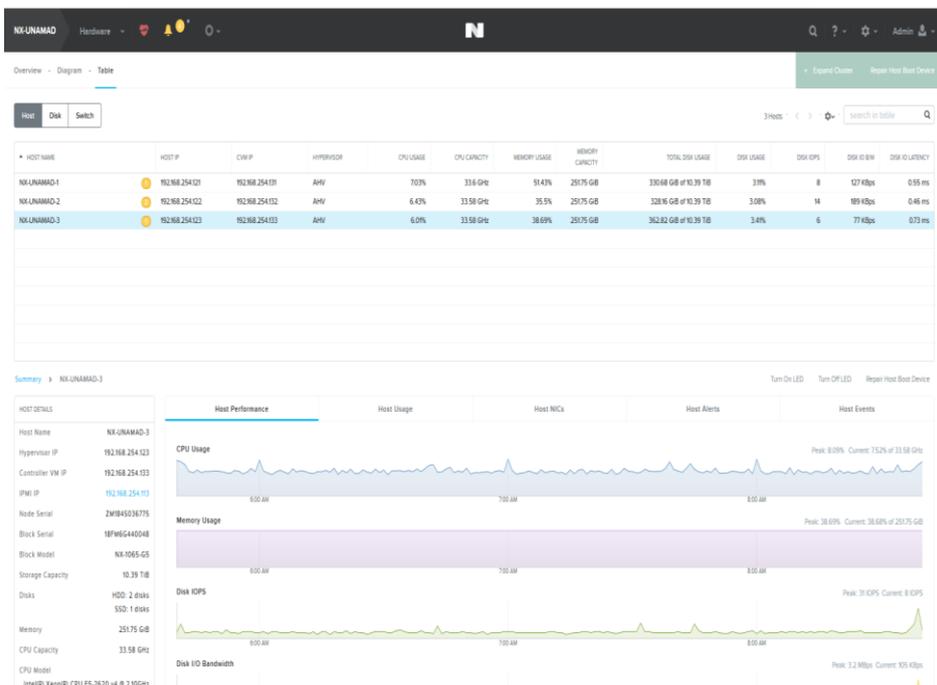
```
Allssh "manage_ovs show_interfaces"
```

Lo que se puede apreciar en la siguiente:

```

nutanix@NTNX-S4AJS7559-A-CVM:10.192.159.29:~$ allssh "manage_ovs show_interfaces"
----- 10.192.159.29 -----
name mode link speed
eth0 10000 True 10000
eth1 10000 False None
eth2 10000 True 10000
eth3 10000 False None
eth4 10000 False None
eth5 10000 False None
eth6 10000 False None
eth7 10000 False None
usb0 0 False None
----- 10.192.159.30 -----
name mode link speed
eth0 10000 True 10000
eth1 10000 False None
eth2 10000 True 10000
eth3 10000 False None
eth4 10000 False None
eth5 10000 False None
eth6 10000 False None
eth7 10000 False None
usb0 0 False None
----- 10.192.159.31 -----
name mode link speed
eth0 10000 True 10000
eth1 10000 False None
eth2 10000 True 10000
eth3 10000 False None
eth4 10000 False None
eth5 10000 False None
eth6 10000 False None
eth7 10000 False None
usb0 0 False None

```



Despliegue en Nutanix

Lo primero que tendremos que hacer será subir la imagen que deseamos usar a nuestro clúster, para ello desde nuestro PRISM, nos iremos hasta Settings –

Image Configuration:

The screenshot shows the Citrix Hypervisor management console. A table lists VMs, with 'Windows Server 2016' selected. A context menu is open, and the 'Image Configuration' option is highlighted with a blue arrow. Below the table, the 'VM Performance' tab is active, showing CPU usage metrics.

VM NAME	HOST	IP ADDRESS	CORES	MEMORY CAPACITY	STORAGE	CPU USAGE	MEM. USAGE
NTNX-f84c4bfc-A-CVM	NTNX-f84c4bfc-A/AHV	192.16...	4	16 GiB	- / 0 GiB	53.31%	38%
Windows Server 2016	NTNX-f84c4bfc-A/AHV		4	4 GiB	15.54 GiB / 66.54 GiB	43.23%	

Haremos click ahora en Upload image:

The 'Image Configuration' dialog box is shown. It contains a '+ Upload image' button highlighted with a blue arrow. Below the button is a table listing existing images.

NAME	ANNOTATION	TYPE	STATE	SIZE
VirtIO	VirtIO	ISO	ACTIVE	45.03 MiB
Windows Server 2016	Windows Server 2016	ISO	ACTIVE	6.49 GiB

Introduciremos un nombre descriptivo, y un comentario si queremos, seleccionaremos que es una imagen de tipo disco

Create Image

NAME
Veeam Availability for Nutanix

ANNOTATION
VAN v10.342

IMAGE TYPE
DISK

STORAGE CONTAINER
SelfServiceContainer

IMAGE SOURCE
 From URL
 Upload a file Choose File VeeamAvailabilityforNutanixAHV_1.0.342.vmdk

< Back Cancel Save

Pasados unos minutos podremos ver que las dos tareas para crear y convertir la imagen han sido completadas con éxito:

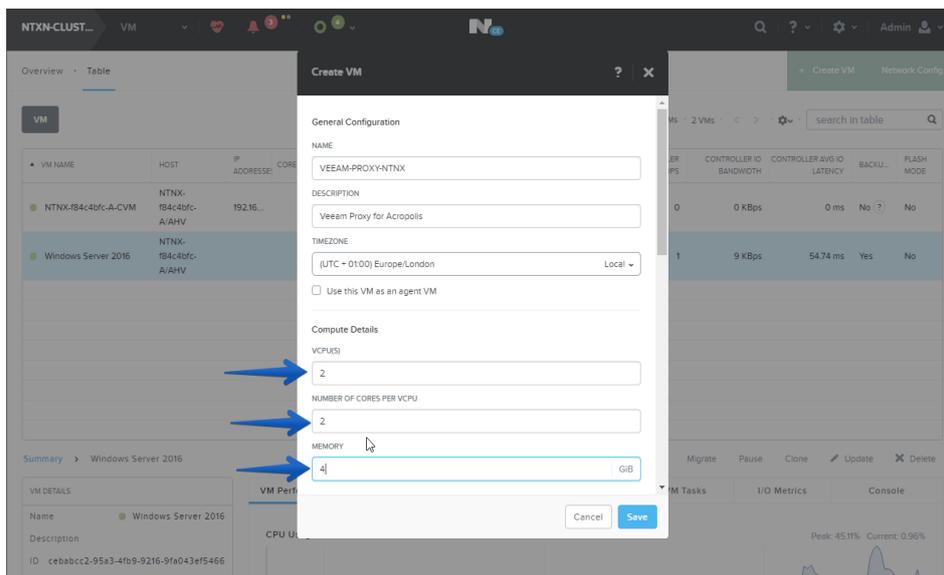
Recent Tasks

Task Name	Progress
Image update	100%
Image create	100%
Host restore VM locality	100%
Host restore VM locality	100%

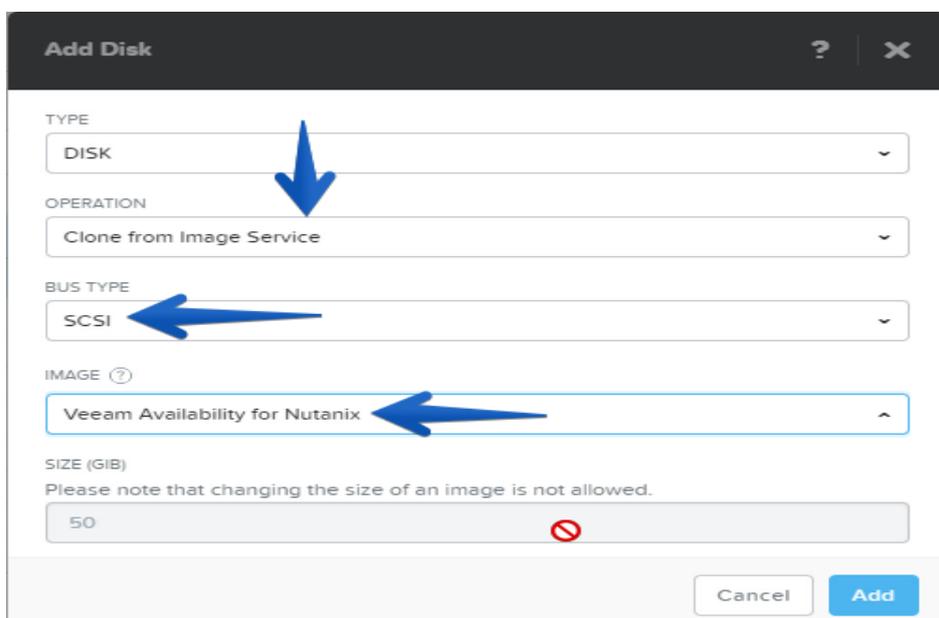
View All Tasks >

VM NAME	HOST	IP ADDRESS	CORES	MEMORY	DISK	PROCESOR	WRITE IOPS	CONTROLLER BANDWIDTH	CONTROLLER AVG IO LATENCY	BACKU...	FLASH MODE
NTNX-f84c4bfc-A-CVM	NTNX-f84c4bfc-A/AHV	192.16...	4	4 GiB	66.54 GiB	119%	0%	0	0 KBps	0 ms	No
Windows Server 2016	NTNX-f84c4bfc-A/AHV		4	4 GiB	66.54 GiB	119%	0%	0	15 KBps	56.99 ms	Yes

Ahora que ya tenemos la imagen lista en nuestro PRISM, vamos a crear la VM, podemos poner diferentes recursos, pero para mí laboratorio he preferido poner 2vCPU con 2Cores y 4GB de memoria RAM:



Añadiremos un nuevo disco, que como podemos imaginar será desde la imagen que hemos creado anteriormente, no necesitamos darle espacio ya que cogerá el tamaño de forma automática:



También tendremos que añadir una tarjeta de red, que en mi caso he conectado a mi red virtual principal:

? | X

Create NIC

VLAN NAME

NTXN-VM ^

NTXN-VM ✓

vlan.0

NETWORK ADDRESS / PREFIX

NONE

Cancel
Add

Y ya tendríamos la VM creada, podemos proceder a hacer Power ON:

The screenshot shows the VMware vSphere interface. At the top, there's a navigation bar with 'NTXN-CLUST...' and 'VM'. Below it, there's a 'VM' tab and a search bar. A table lists several VMs:

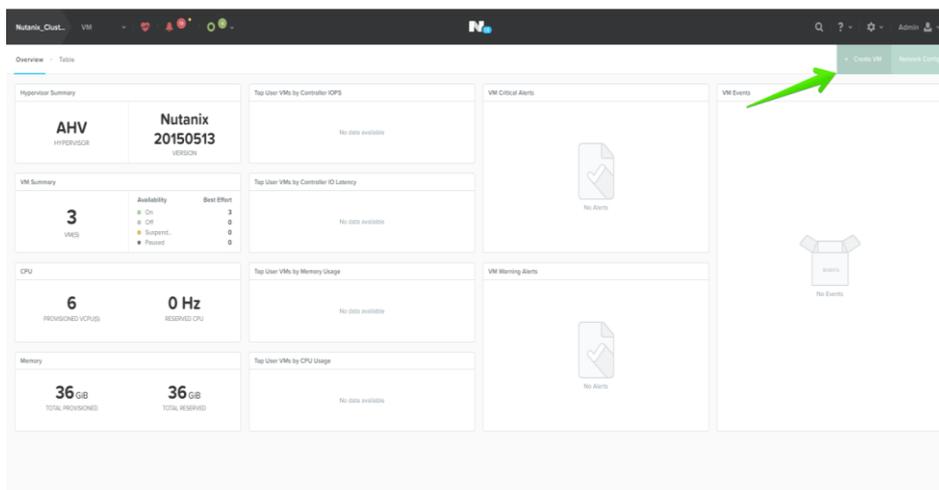
VM NAME	HOST	IP ADDRESS	CORES	MEMORY CAPACITY	STORAGE	CPU USAGE	MEMORY USAGE	CONTROLLER READ IOPS	CONTROLLER WRITE IOPS	CONTROLLER IO BANDWIDTH	CONTROLLER AVG IO LATENCY	BACKU...	FLASH MODE
NTNX-f84c4bfc-A-CVM	NTNX-f84c4bfc-A/AHV	192.16...	4	16 GiB	- / 0 GiB	24.08%	52.31%	0	0	0 KBps	0 ms	No ?	No
VEEAM-PROXY-NTNX	NTNX-f84c4bfc-A/AHV		4	4 GiB	- / 50 GiB	-	0%	-	-	-	-	Yes	No
Windows Server 2016	NTNX-f84c4bfc-A/AHV		4	4 GiB	15.69 GiB / 66.54 GiB	103%	0%	0	0	9 KBps	7.21 ms	Yes	No

Below the table, there's a 'Summary' section for the selected VM 'VEEAM-PROXY-NTNX'. It shows 'VM DETAILS' and 'VM Performance' tabs. The 'Power on' button is highlighted with a blue arrow.

CREAR VM DE WINDOWS SERVER

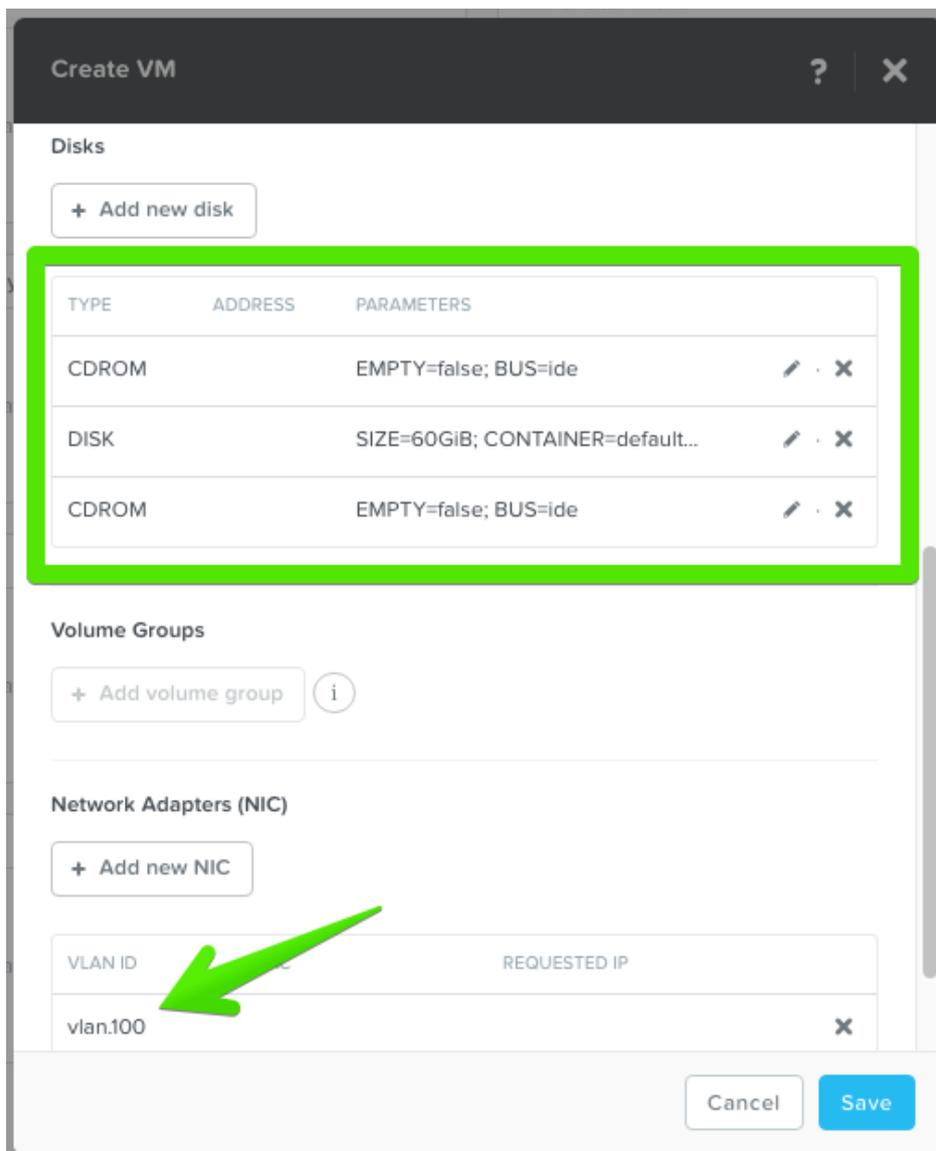
Nos iremos hasta la pestaña de VM en nuestro menú principal y seleccionaremos

Create VM



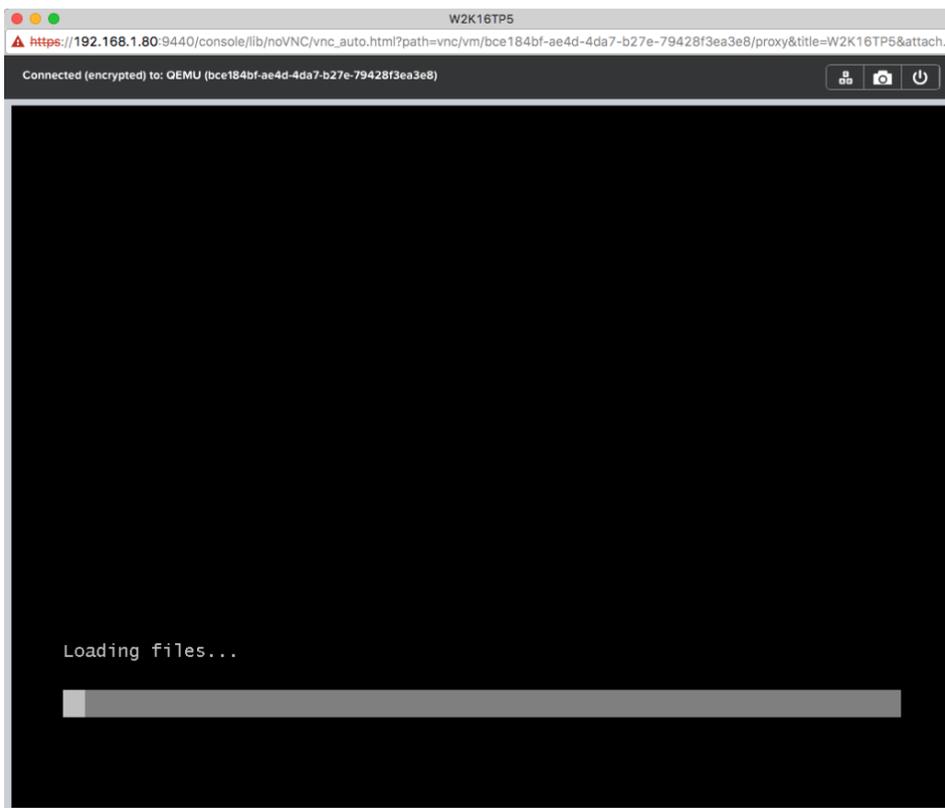
Seleccionaremos los recursos para la VM, así como el nombre para la VM:

La segunda parte de la configuración es más compleja, recordar el orden, en el primer CDROM la imagen de VirtIO, después el disco para Windows en mi caso 60GB y por último el CD de Windows Server 2016 TP5. Para Networking he seleccionado una VLAN cualquiera.

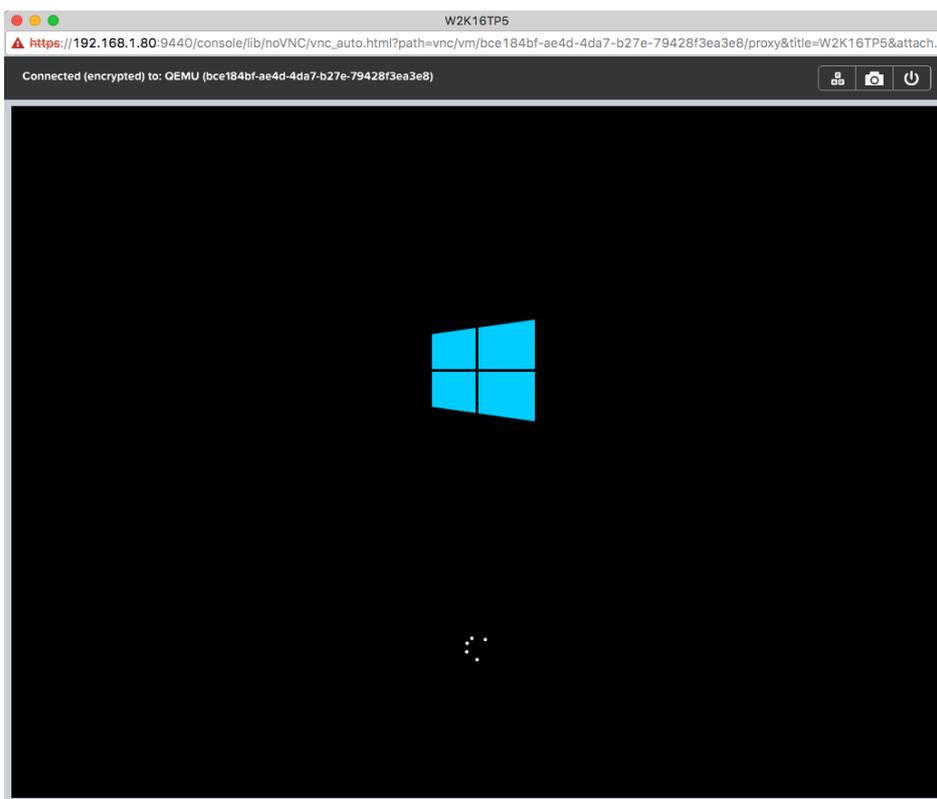


Por último y una vez tenemos ya la VM encendida, procederemos a la típica instalación de Windows Server:

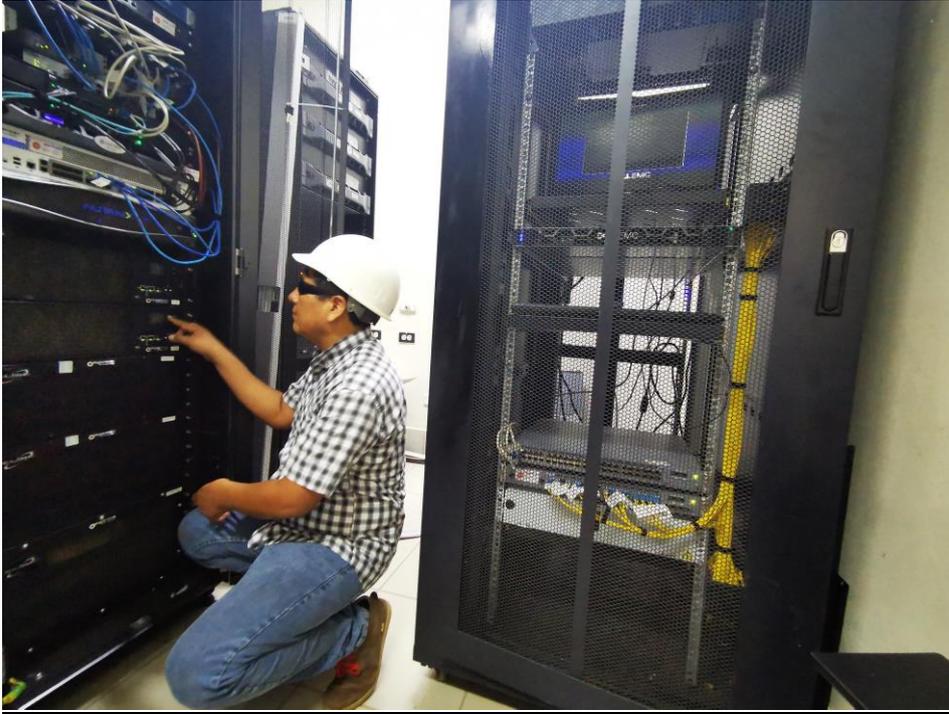
Cargando ficheros desde nuestra ISO



El logotipo de Windows Server 2016 y seguiremos con la instalación normal.

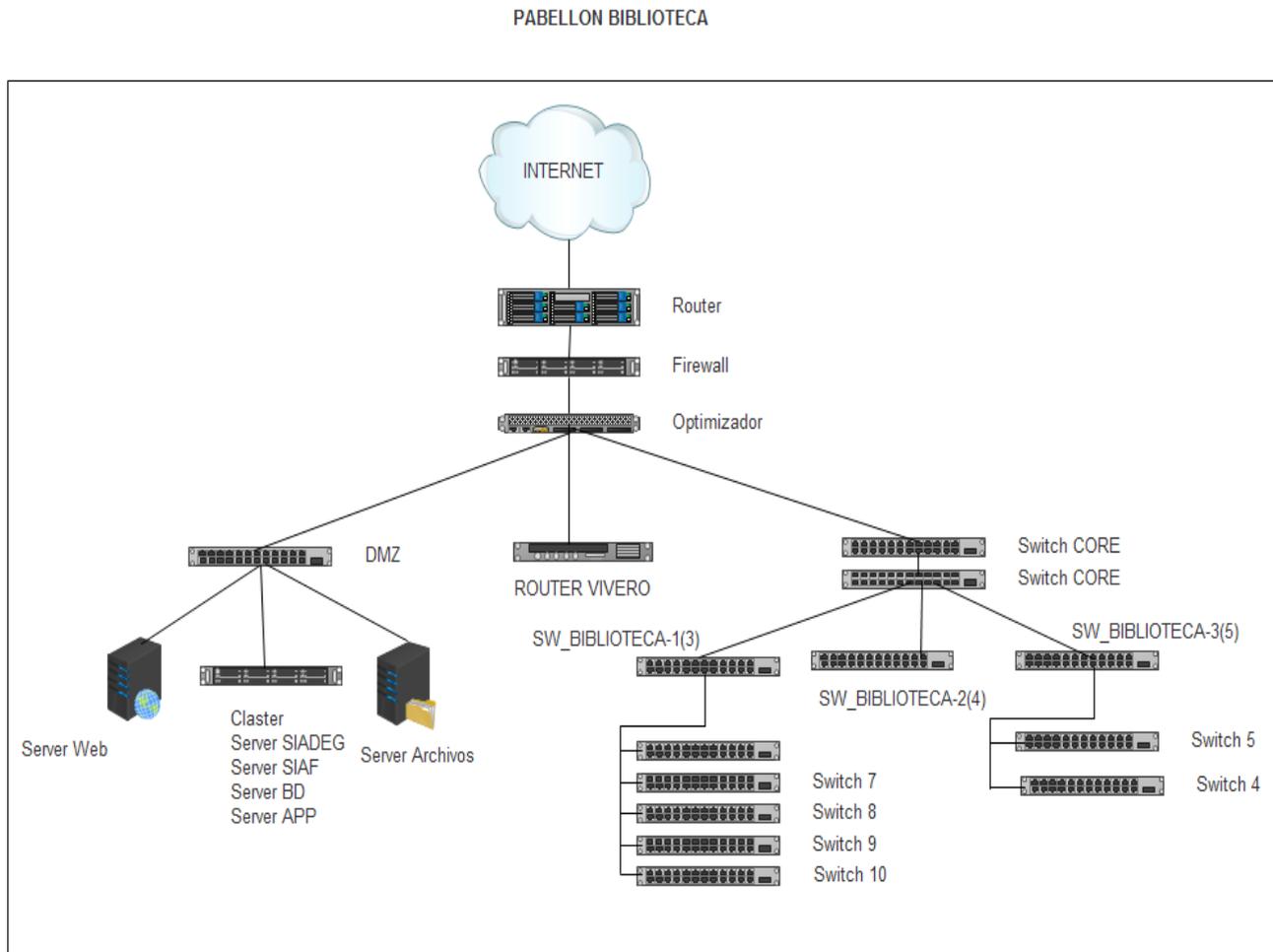


Seguridad de los cableados



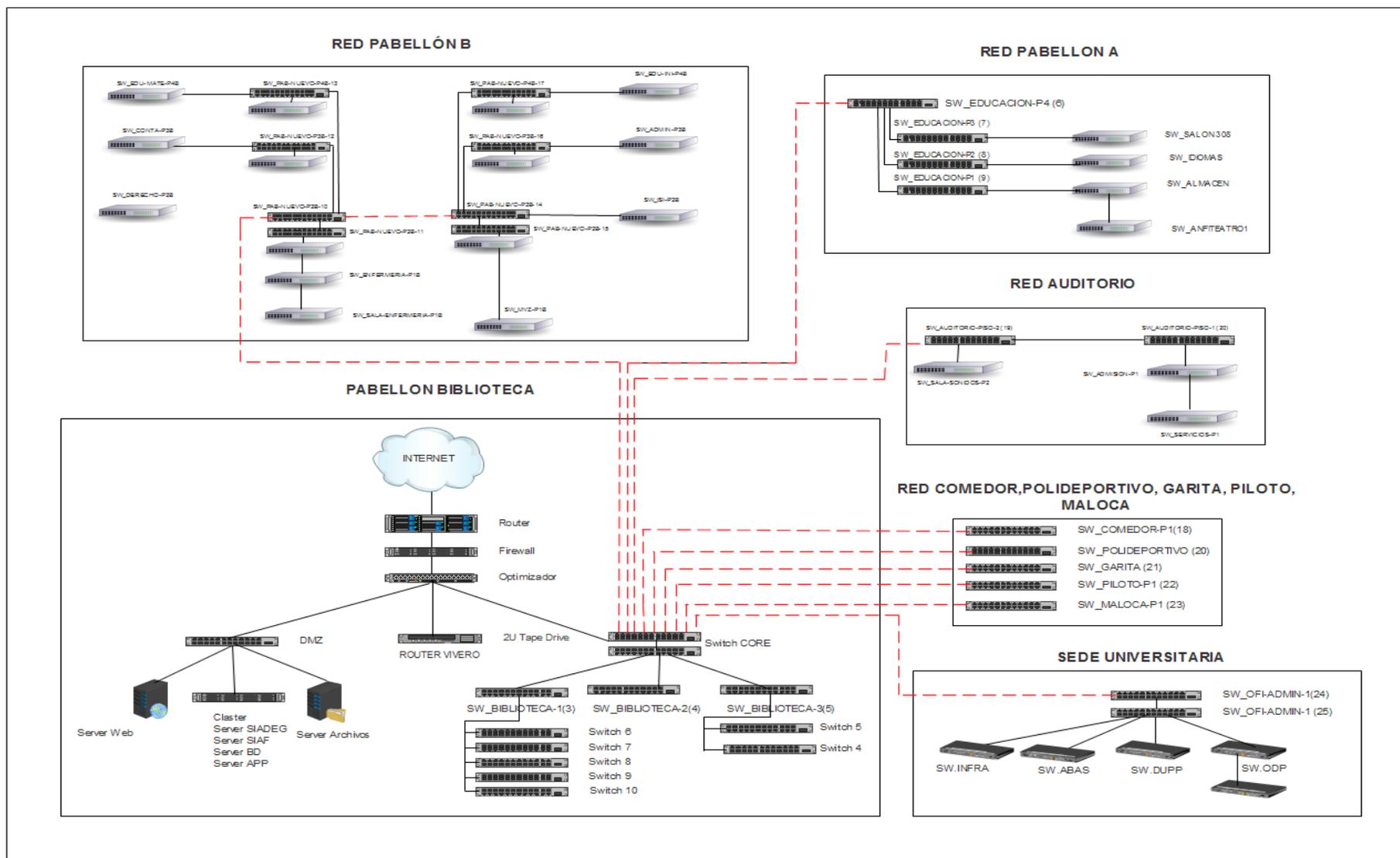
RED BIBLIOTECA (DATACENTER GENERAL)

La red de la Biblioteca abastece toda la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.



Fuente: Oficina de Tecnología de Información-UNAMAD

RED GENERAL UNAMAD



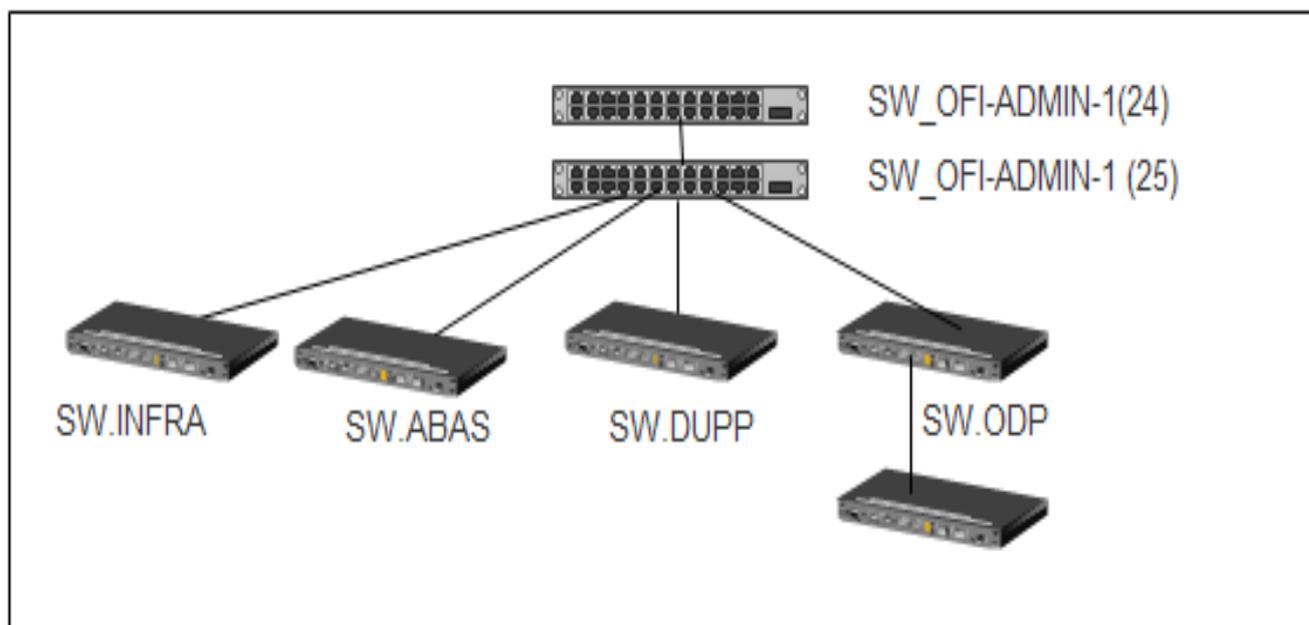
Fuente: Oficina de Tecnología de Información-UNAMAD

RED SEDE

La red de la Sede abastece a las oficinas administrativas de:

- Abastecimiento.
- Planificación y Presupuesto.
- Imagen Institucional.
- Oficina de Informática.
- Tesorería.
- Recursos Humanos
- Remuneraciones.
- Patrimonio.
- Administración General.
- Contabilidad.
- Infraestructura.
- Gestión de Calidad

SEDE UNIVERSITARIA



Fuente: Oficina de Tecnología de Información-UNAMAD

RECURSOS INFORMÁTICOS

N.º	EQUIPO	MARCA	MODELO	OFICINAS QUE ABASTECE	UBICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	SWITCH	HP	HP 1920 Series	DIGA, Contabilidad, Infraestructura, Supervisión de Obras	Oficina Infraestructura (gabinete)	Gabinete 1
2	SWITCH	D-LINK	Des-1016 D	Contabilidad	Oficina de Contabilidad	Switch Adicional 5/16 puertos Wifi 2/8
3	SWITCH	TP-LINK		DIGA	Oficina de Administración	puertos router adicional Switch Adicional 7/24 puertos
4	SWITCH	D-LINK	Des-10240	Oficina de Abastecimiento	Oficina de Abastecimiento	Switch adicional 4/4 Puertos
5	SWITCH	NEXT	NEXT	Oficina de Abastecimiento	Oficina de Abastecimiento Director	
6	SWITCH	HP	HP 1920 Series	Planificación y Presupuestos, Imagen Institucional	Oficina de Presupuestos	Gabinete 2
7	SWITCH	D-LINK	HP DGS 12-10- 28	Oficina de Abastecimiento	Oficina de Presupuestos	Gabinete 2
8	SWITCH	D-LINK	Des 1008A	Oficina Racionalización	Oficina de Planificación	Switch Adicional 4/8 Puertos
9	SWITCH	D-LINK	DGS-1024D	Oficina de Tesorería	Oficina de Tesorería	Switch adicional 4/24
10	SWITCH	HP	HP 1920 Series	Tesorería, Patrimonio, ODP	Oficina de ODP	Gabinete 3
11	SWITCH	D-LINK	DGS-1024D	Recursos Humanos, Remuneraciones	Oficina de ODP	Gabinete 3
12	SWITCH	TP-LINK	TL SF100SC	Oficina de Escalafón	Oficina de Escalafón	Switch Adicional 5/5
13	SWITCH	D-LINK	DGS-1024D	Oficina de Informática	Oficina de Informática	0/24 Puertos
14	SWITCH	JUNIPER	EX2300-48Poe	Todas las Oficinas Administrativas de la Sede	Oficina de Informática de la Sede	Equipo de conexión de Red e Internet
15	SWITCH	JUNIPER	EX2300-48	Todas las Oficinas Administrativas de la Sede	Oficina de Informática de la Sede	Equipo de conexión de Red e Internet

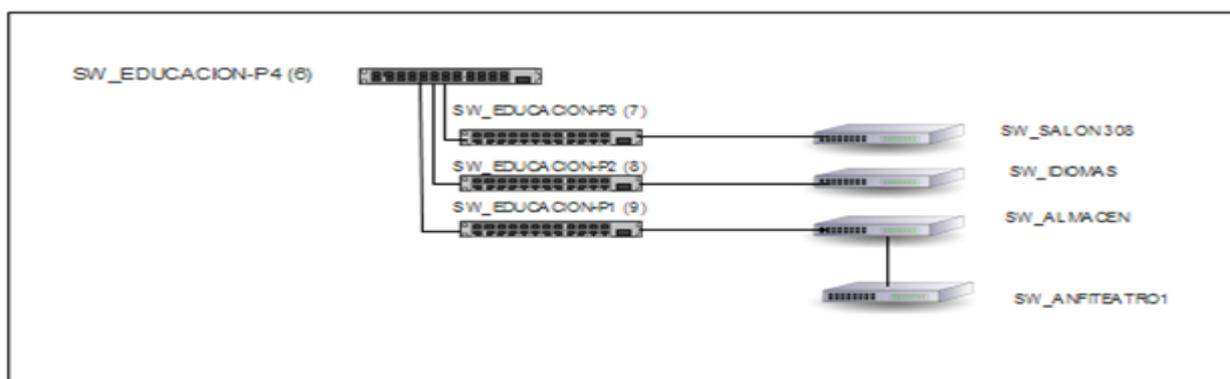
RECURSOS INFORMÁTICOS

N.º	EQUIPO	MARCA	MODELO	OFICINAS QUE ABASTECE	UBICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	Switch	Juniper	EX 2300 POE	Switch de Primer piso, Sala de Sonido, Access Point	Sala de sonido	Gabinete #1 - Switch 4/24
2	Switch	D-Link	ADS 3100	Oficinas de Segundo piso	Sala de sonido	Gabinete #1
3	Switch	Juniper	EX 2300	Admisión, OCI	Oficina de Admisión	Gabinete #2 - 2/24
4	Switch	Switch	4500	Admisión, OCI, Servicio generales	Oficina de Admisión	Gabinete #2 - Switch adicional 19/24
5	Router	Tp-Link		Abastecimiento	Oficina de Servicios Generales	Switch adicional 3/8

RED PABELLÓN A

- La red del Pabellón abastece a los siguientes:
- Oficinas académicas.
- Centros de producción.
- Oficinas administrativas.
- Laboratorios de cómputos
- Talleres de estudio.
- Anfiteatros.
- Alumnos.
- Público en general

RED PABELLON A



Fuente: Oficina de Tecnología de Información-UNAMAD

RECURSOS INFORMÁTICOS

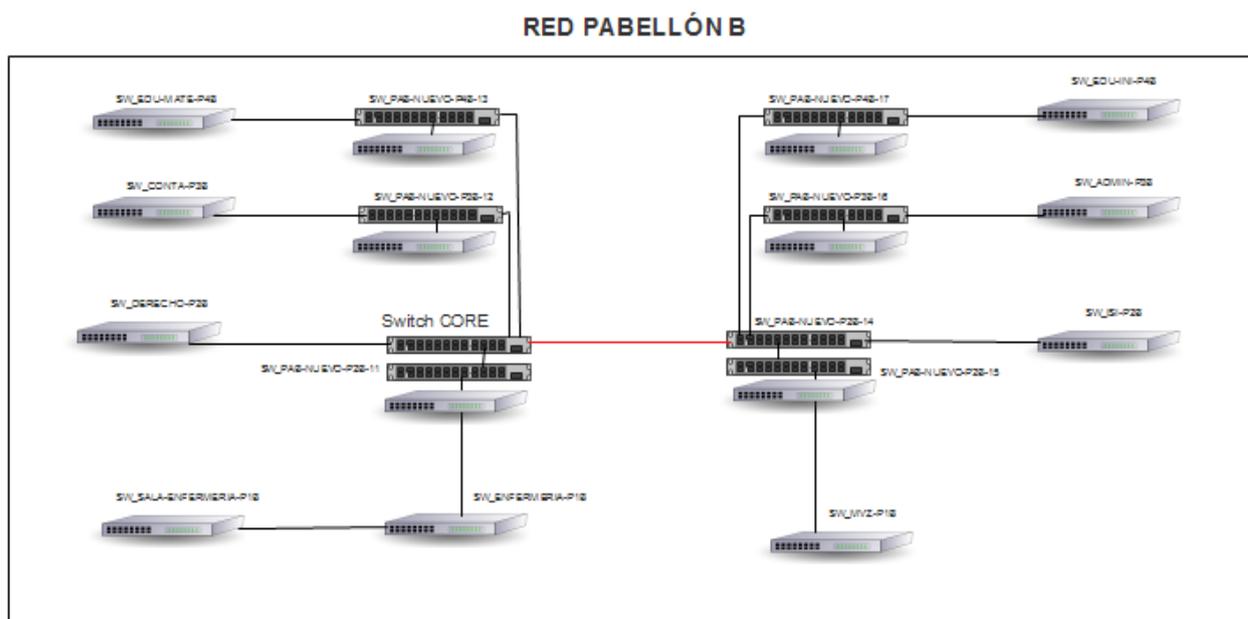
N°	EQUIPO	MARCA	MODELO	OFICINAS QUE ABASTECE	UBICACIÓN	OBSERVACIÓN
1ER PISO						
1	Switch	Juniper	EX 2300	Switch de almacén Central, Talleres de enseñanza, Access Point	Pabellón A - 1er piso - Guardería Cuna mas	Gabinete #1 - Switch Principal 6/48
2	Switch	3COM	3C 164 76G5	Oficina de Centro de Informática,	Pabellón A - 1er piso - Oficina de Centro de Informática	Gabinete #2 - Switch Principal 45/48
3	Switch	HPE	HPE OFFICECONNECT 1920S SERIES SWITCH JL381A	Oficina de Almacén, Talleres y laboratorios de enseñanza, Access Point, Switch de anfiteatros	Pabellón A - 1er piso - Almacén Central	Gabinete #3 - Switch Principal 9/24 - Se encuentra muy alto
4	Switch	TP- Link	TL-SF1008D	-	Pabellón A - 1er piso - Almacén Central	Gabinete #3 - Switch adicional 5/8 (Casero)
5	Switch	D-Link	DES-1024D	Access Point de los anfiteatros, Laboratorio de enseñanzas	Pabellón A - 1er piso - Anfiteatro 1	Gabinete #4 - Se encuentra a 3 metros de altura 8/24
2DO PISO						
6	Switch	Juniper	EX 2300 POE +	Switch de Idiomas, Switch de Asuntos Académicos, Oficinas Académicas, Sala de docentes, Laboratorios de Cómputos, Laboratorios de enseñanzas, Access Point	Pabellón A - 2do piso - Departamento de Agroindustrial	Gabinete #2 - Principal 12/48
7	Switch	HPE	HPE OFFICECONNECT 1920S SERIES SWITCH JL381A	Oficina de Centro de Idiomas, Access point	Pabellón A - 2do piso - Centro de Idiomas	Gabinete #1 - Switch principal 3/24
8	Switch	D-Link	DES-1024D	Oficina de Asuntos Académicos	Pabellón A - 2do piso - Asuntos Académicos	Switch adicional 8/24

9	Switch	D-Link		Oficina de Asuntos Académicos	Pabellón A - 2do piso - Asuntos Académicos	Inoperativo, retirar
10	Switch	D-Link	DES-1008F	Oficina de Asuntos Académicos	Pabellón A - 2do piso - Asuntos Académicos	Inoperativo, retirar
11	Switch	D-Link	DES-1008F	Switch de Laboratorio de Computo de Agroindustrial	Oficina de la Escuela de Agroindustrial	Operativo Switch Principal del Laboratorio
12	Switch	TP- Link	TL-SF1016D	Oficina de CEPRE	Pabellón A - 2do piso - CEPRE	Switch adicional 6/16
3ER PISO						
13	Switch	Juniper	EX 2300	Switch del Gabinete de medio ambiente, Switch de Laboratorio de computo Forestal Oficinas Académicas, Sala de Docentes, Access Point	Pabellón A - 3er piso - Departamento de Ciencias Básicas	Gabinete #1 - Switch Principal 26/48
14	Switch	HPE	HPE OFFICECONNECT 1920S SERIES SWITCH JL381A	Gabinete de Medio ambiente Access Point	Pabellón A - 3er piso - Departamento de Medio Ambiente	Gabinete #2 - Switch Principal 2/24
15	Switch	D-Link	Switch D-Link Gigabit Ethernet DGS-1210-52	Laboratorio de Computo de Ing. Forestal	Pabellón A - 3er piso - Sala de computo de Ingeniería	Gabinete #3 35/48
4TO PISO						
16	Switch	Juniper	EX 2300 PoE+	Toda la Red del Pabellón A	Pabellón A - 4to piso - DUBU	Gabinete #1 - Switch Principal 30/48
17	Switch	TP- Link	T1600G-28TS	Oficinas de Académicas, Administrativas, Switch de Laboratorio de Ecoturismo, Laboratorio de Computo de Centro Informática	Pabellón A - 4to piso - DUBU	Gabinete #1 - Switch adicional 4/24
18	Switch	Tough Switch	PoE	Access Point	Pabellón A - 4to piso - DUBU	Gabinete #1
19	Switch	Tough Switch	PoE	Access Point	Pabellón A - 4to piso - DUBU	Gabinete #1

RED PABELLÓN B

La red del Pabellón abastece a los siguientes:

- Oficinas académicas.
- Laboratorios de cómputos.
- Talleres de estudio.
- Anfiteatros.
- Alumnos.
- Público en general



RED PABELLÓN B

N°	EQUIPO	MARCA	MODELO	OFICINAS DE ABASTECE	UBICACIÓN	OBSERVACIÓN
1ER PISO						
1	Switch	AT Allied	AT8000GS	Oficinas académicas de enfermería, Swtich de Sala de docentes Enfermería	Pabellón B - 2do piso - Subestación de Energía lado Enfermería Pabellón B -	Gabinete #1 - Switch 17/24 Equipo
2	Switch	HP		Sala de docentes de enfermería	2do piso - Sala de docentes de Enfermería Pabellón B -	Gabinete #2 - Switch 9/16
3	Switch	AT Allied	AT8000GS	Oficinas académicas (Medicina Veterinaria, VRA)	Pabellón B - 2do piso - Subestación de Energía	Gabinete #3 - Switch 10/24

14	Switch	HP	MP 1920 - 246	Cámaras del pabellón B	Pabellón B - 2do piso - Sala de Cámaras	Rack #1 7/8
15	Patch Panel Modular			Conexión de Fibra Óptica del Pabellón B	Pabellón B - 2do piso - Sala de Cámaras	Rack #1 - 2/24
16	Switch	ALLIENT TELESIS	AT-8000S Series	Puntos de aulas y el anfiteatro de la carrera de Derecho	Pabellón B - 2do piso - Sala de Computo de Derecho	Gabinete #1 - 7/24
17	Switch	Juniper	EX2300 POE +	Switch del 1er Piso de la Subestación de energía lado MVZ , Switch del 3er piso lado de la Carrera Administración y Negocios, switch 4to piso lado Educación Inicial, Oficinas Administrativas del 2do piso de la Carrera de Sistemas	Pabellón B - 2do piso - Biblioteca Especializada Sistemas	Gabinete #3
18	Switch	Juniper	EX2300 POE +	todos los ambientes del segundo piso Lado sistemas	Pabellón B - 2do piso - Biblioteca Especializada Sistemas	Gabinete #3
19	Switch	ALLIENT TELESIS	AT 8000S	todos los ambientes del segundo piso Lado sistemas	Pabellón B - 2do piso - Biblioteca Especializada Sistemas	Gabinete #3 20/24 puertos
20	Switch	ALLIENT TELESIS	AT 8000S	Laboratorio de Computo de Sistemas	Pabellón B - 2do piso - Biblioteca Especializada Sistemas	Gabinete #3 48/48 puertos
21	Switch	TrendNet	TP 4840WS	Puntos de teléfonos del lado sistemas	Pabellón B - 2do piso - Biblioteca Especializada Sistemas	Gabinete #3 20/24 puertos
22	Switch	HPE	OfficeConnect 1920 Series	13 Cámaras de lado de sistemas	Pabellón B - 2do piso - Biblioteca Especializada Sistemas	Gabinete #3 14/16 puertos
23	Switch	ALLIENT TELESIS	AT-8000S Series	Puntos de aulas y el anfiteatro de la carrera de Ing. de Sistemas	Pabellón B - 2do piso - Sala de Computo de Ing. Sistemas	Gabinete #4 - 7/24

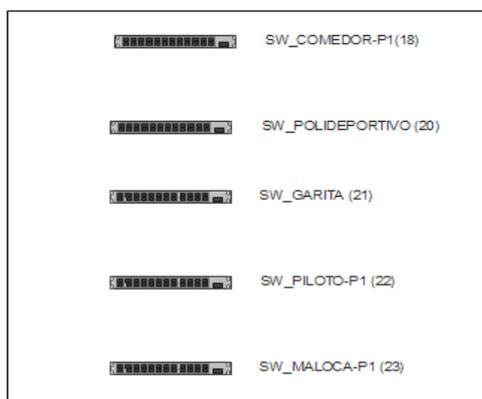
24	Switch	-	-	Laboratorio de Redes y Robótica	Pabellón B - 2do piso - Laboratorio de Redes y Robótica	Gabinete #5 - 7/24
3ER PISO						
25	Switch	AT Allied Telesis	AT8000S	Oficinas académicas de la carrera de Administración y Negocios internacionales, Decanatura.	Pabellón B - 3er piso Centro Federado de la Carrera de Administración	Gabinete #1 - Switch48/48
26	Switch	AT Allied Telesis	At8000S	Oficinas académicas de la carrera de Administración y Negocios internacionales, Decanatura.	Pabellón B - 3er piso Centro Federado de la Carrera de Administración	Gabinete #1 - Switch 6/24
27	Switch	Juniper	EX 2300	Switch1, Switch 2, Switch de Cámaras	Pabellón B - 3er piso Centro Federado de la Carrera de Administración	Gabinete #1 - Switch 3/48
28	Switch	HP	JG922A	7 Cámaras de Vigilancia	Pabellón B - 3er piso Centro Federado de la Carrera de Administración	Gabinete #1 - Switch 7/8
29	Switch	AT Allied Telesis	AT-8000S Series	Puntos de aulas y el anfiteatro de la carrera de Administración y Negocios Internacionales	Pabellón B - #er piso - Sala de Computo de la Carrera de Administración	Gabinete #2 - 7/24
30	Switch	AT Allied Telesis	AT8000S	Oficinas académicas de la carrera de Contabilidad, Decanatura.	Pabellón B - 3er piso Salón 308 Contabilidad	Gabinete #3 - Switch48/48
31	Switch	AT Allied Telesis	At8000S	Oficinas académicas de la carrera de Contabilidad, Decanatura.	Pabellón B - 3er piso Salón 308 Contabilidad	Gabinete #3 - Switch48/48
32	Switch	Juniper	EX 2300	Switch1, Switch 2, Switch de Cámaras	Pabellón B - 3er piso Salón 308 Contabilidad	Gabinete #3 - Switch48/48

33	Switch	HP	JG922A	7 Cámaras de Vigilancia	Pabellón B - 3er piso Salón 308 Contabilidad	Gabinete #3 - Switch48/48
34	Switch	AT Allied Telesis	AT-8000S Series	Puntos de aulas y el anfiteatro de la carrera de Administración y Contabilidad	Pabellón B - 3er piso - Sala de Computo dela Carrera de Contabilidad	Gabinete #4 - 7/24
4TO PISO						
35	Switch	AT Allied Telesis	AT8000S	Oficinas académicas de la carrera de Educación Matemática E Informática	Pabellón B - 4to piso Sala de Danza y Música Educación	Gabinete #1 - Switch48/48
36	Switch	AT Allied Telesis	At8000S	Oficinas académicas de la carrera de Educación Matemática E Informática, Decanatura.	Pabellón B - 4to piso Sala de Danza y Música Educación	Gabinete #1 - Switch 6/24
37	Switch	Juniper	EX 2300	Switch1, Switch 2,Switch de Computo	Pabellón B - 4to piso Sala de Danza y Música Educación	Gabinete #1 - Switch 3/48
38	Switch	AT Allied Telesis	AT-8000S Series	Puntos de aulas y el anfiteatro de la Educación Matemática E Informática	Pabellón B - 4to piso - Sala de Computo de educación	Gabinete #2 - 7/24
39	Switch	AT Allied Telesis	AT8000S	Oficinas académicas de la carrera de educación Inicial Especial, Decanatura.	Pabellón B - 3er Unidad de Responsabilidad Social	Gabinete #3 - Switch48/48
40	Switch	AT Allied Telesis	At8000S	Oficinas académicas de la carrera de carrera de educación Inicial Especial, Decanatura.	Pabellón B - 3er Unidad de Responsabilidad Social	Gabinete #3 - Switch48/48
41	Switch	Juniper	EX 2300	Switch1, Switch 2,Switch Comuto	Pabellón B - 3er Unidad de Responsabilidad Social	Gabinete #3 - Switch48/48
42	Switch	AT Allied Telesis	AT-8000S Series	Puntos de aulas y el anfiteatro de la carrera de educación Inicial Especial	Pabellón B - 4to piso - Sala de Computo de educación	Gabinete #4 - 7/24

RED POLIDEPORTIVO, GARITA, MALOCA, PILOTO, VIVERO

Las redes abastecen a los siguientes:

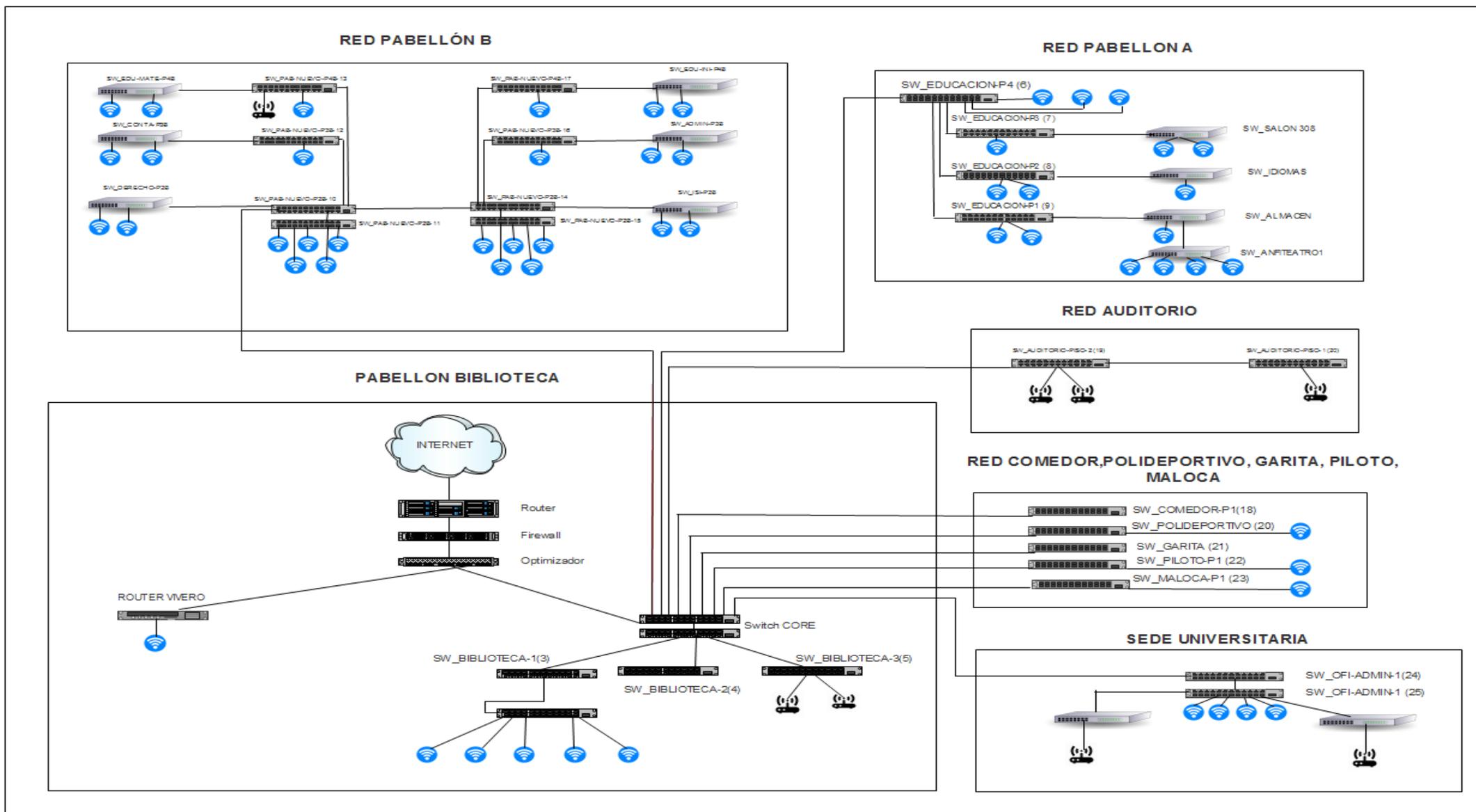
OTRAS AREAS DE RED



RECURSOS INFORMÁTICOS

N°	EQUIPO	MARCA	MODELO	OFICINAS DE ABASTECE	UBICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	Switch	Juniper	EX2300 POE +	Polideportivo, Alumnos de UNAMAD	Polideportivo	Gabinete #1 - Switch 6/12
2	Switch	Juniper	EX2300	Oficinas del Comedor	Ambiente del Comedor	Gabinete #1 - Switch 3/24
3	Switch	Juniper	EX2300 POE +	Garita y Cámaras	Garita 1 de la UNAMAD	Gabinete #1 - Switch 6/12
4	Switch	Juniper	EX2300	Oficinas de Planta Piloto, Alumnos en General	Oficina de Planta piloto	Gabinete #1 - Switch 3/24
5	Switch	Juniper	EX2300 POE +	Polideportivo, Alumnos de UNAMAD	Polideportivo	Gabinete #1 - Switch 6/12
6	Switch	-	-	Oficinas del Vivero, alumnos en General	Vivero	
7	Switch	Juniper	EX2300	CÁMARA PTZ	Perímetro UNAMAD	Gabinete #1 - Switch 2/12
8	Switch	Juniper	EX2300	CÁMARA PTZ	Perímetro UNAMAD	Gabinete #1 - Switch 2/12
9	Switch	Juniper	EX2300	CÁMARA PTZ	Perímetro UNAMAD	Gabinete #1 - Switch 2/12
10	Switch	Juniper	EX2300	CÁMARA PTZ	Perímetro UNAMAD	Gabinete #1 - Switch 2/12

RED GENERAL WI-FI UNAMAD



Fuente: Oficina de Tecnología de Información-UNAMAD

RECURSOS INFORMÁTICOS

Nº	EQUIPO	MARCA	MODEL O	OFICINAS DE ABASTECE	UBICACIÓN	TIEMPO DE USO	CLASIFICACI ÓN
1	Access Point	Unifi	UniFi AP-Pro	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-CEDE 02- INFORMATICA	6 Años	EMPRESA
2	Access Point	Unifi	UniFi AP-Pro	-	Almacén	6 Años	EMPRESA
3	Access Point	Unifi	UniFi AP-Pro	-	Almacén	6 Años	EMPRESA
4	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-4TO PISO LADO A	1 Año	HOGAR
5	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-4TO PISO LADO B	1 Año	HOGAR
6	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-1ER PISO LADO B	1 Año	HOGAR
7	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-CEDE 01- ABASTECIMIENT O	1 Año	HOGAR
8	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-1ER PISO LADO A	1 Año	HOGAR
9	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-MALOCA	1 Año	HOGAR
10	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-2DO PISO LADO A	1 Año	HOGAR
11	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP- POLIDEPORTIV O	1 Año	HOGAR
12	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-3ER PISO LADO A	1 Año	HOGAR
13	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-2DO PISO LADO MEDIO	1 Año	HOGAR
14	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-4TO PISO LADO B	1 Año	HOGAR
15	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-CEDE 03- ODP	1 Año	HOGAR
16	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-4TO PISO LADO MEDIO	1 Año	HOGAR
17	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-1ER PISO LADO MEDIO	1 Año	HOGAR
18	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC- Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	ANFITEATRO 1 2DO PISO LADO MEDIO ANFITEATRO 2	1 Año	HOGAR

19	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-3ER PISO LADO MEDIO ANFITEATRO 3	1 Año	HOGAR
20	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-Lite	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-4TO PISO LADO MEDIO ANFITEATRO 4	1 Año	HOGAR
21	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-Lite	-	Almacén	1 Año	HOGAR
22	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-Lite	-	Almacén	1 Año	HOGAR
23	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-4TO PISO EDU INICIAL LADO MEDIO DEPARTAMENTO DE EDU INICIAL	4 Años	EMPRESA
24	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-1ER PISO MVZ AULA 103	4 Años	EMPRESA
25	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-2DO PISO SISTEMAS SALA DOCENTES	4 Años	EMPRESA
26	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-1ER PISO MVZ SALA DOCENTES (CONSTADO ESCUELA DE MVZ)	4 Años	EMPRESA
27	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-3ER PISO ADMINISTRACIÓN AULA 304	4 Años	EMPRESA
28	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-2DO PISO DERECHO SALA DOCENTES (LABORATORIO)	4 Años	EMPRESA
29	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-2DO PISO DERECHO ESCUELA DE DERECHO	4 Años	EMPRESA
30	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-1ER PISO ENFERMERÍA AULA 102-A	4 Años	EMPRESA
31	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-2DO PISO DERECHO AULA 203	4 Años	EMPRESA

32	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-3ER PISO CONTABILIDAD LADO MEDIO DECANATURA DE ECOTURISMO AP-PABELLÓN B-3ER PISO	4 Años	EMPRESA
33	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	ADMINISTRACIÓ N LADO MEDIO DEPARTAMENT O DE ADMIN Y CONTA	4 Años	EMPRESA
34	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-1ER PISO MVZ LADO MEDIO VRA	4 Años	EMPRESA
35	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-3ER PISO ADMINISTRACIÓ N SALA DOCENTES	4 Años	EMPRESA
36	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-3ER PISO CONTABILIDAD SALA DOCENTES (LABORATORIO)	4 Años	EMPRESA
37	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-1ER PISO MVZ LADO MEDIO VRA	4 Años	EMPRESA
38	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-3ER PISO ADMINISTRACIÓ N SALA DOCENTES	4 Años	EMPRESA
39	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-3ER PISO CONTABILIDAD SALA DOCENTES (LABORATORIO)	4 Años	EMPRESA
40	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-4TO PISO EDU MATE AULA 403	4 Años	EMPRESA
41	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-4TO PISO EDU MATE SALA DOCENTES	4 Años	EMPRESA
42	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-3ER PISO CONTABILIDAD AULA 303	4 Años	EMPRESA
43	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP AUDITÓRIUM	4 Años	EMPRESA

44	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-1ER PISO ENFERMERÍA SALA DOCENTES MEDIO	4 Años	EMPRESA
45	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-4TO PISO EDU INICIAL SALA DOCENTES	4 Años	EMPRESA
46	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-4TO PISO EDU MATE LADO MEDIO DECANATURA DE EDUCACIÓN	4 Años	EMPRESA
47	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-1ER PISO ENFERMERÍA LABORATORIO	4 Años	EMPRESA
48	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-2DO PISO SISTEMAS AULA 204	4 Años	EMPRESA
49	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-2DO PISO SISTEMAS LADO MEDIO DECANATURA DE INGENIERÍA	4 Años	EMPRESA
50	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN B-4TO PISO EDU INICIAL AULA 403	4 Años	EMPRESA
51	Access Point	Unifi	UniFi AP-AC-LR	-	Almacén	4 Años	EMPRESA
52	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-3ER PISO LADO MEDIO SALA DOCENTES CIENCIAS BÁSICAS	6 Años	EMPRESA
53	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PABELLÓN A-2DO PISO LADO SALA DOCENTES DE AGRO	6 Años	EMPRESA
54	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-BIBLIOT-1ER- SALA DE LECTURA	6 Años	EMPRESA
55	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-PLANTA PILOTO	6 Años	EMPRESA
56	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP-BIBLIOT-1ER- UNIDAD DE SALUD	6 Años	EMPRESA

57	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP - OFICINA OTI	6 Años	EMPRESA
58	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	AP- LABORATORIO DE MVZ DETRÁS DEL COMEDOR	6 Años	EMPRESA
59	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	Alumnos, Docentes, Administrativos	P-BIBLIOT-2D0	6 Años	EMPRESA
60	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	-	Almacén	6 Años	EMPRESA
61	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	-	Almacén	6 Años	EMPRESA
62	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	-	Almacén	6 Años	EMPRESA
63	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	-	Almacén	6 Años	EMPRESA
64	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	-	Almacén	6 Años	EMPRESA
65	Access Point	Unifi	UniFi AP-LR	-	Almacén	6 Años	EMPRESA
66	Access Point	Unifi	UniFi AP	Alumnos, Docentes, Administrativos	P-BIBLIOT-2D0-LADO DURNI	6 Años	EMPRESA
67	Router	-	-	Oficina de Abastecimiento	Oficina de abastecimiento	1	HOGAR- no recomendado
68	Router	-	-	Oficina de Administración	Oficina de Administración	1 Año	HOGAR- no recomendado
69	Router	D-LINK	-	Auditorio	Auditorio Central	4 Años	HOGAR- no recomendado
70	Router	-	-	Oficina de Servicios Generales	Oficina de Servicios Generales	2 Años	HOGAR- no recomendado
71	Router	D-LINK	-	Auditorio	Auditorio Central	4 Años	HOGAR- no recomendado
72	Router	TP-LINK	-	VRI	Oficina del Vri	2 años	HOGAR- no recomendado
73	Router	TP-LINK	-	VRI	Oficia del Repositorio	2 años	HOGAR- no recomendado
74	Router	TP-LINK	-	Oficina de Laboratorio de Educación	Oficina de Laboratorio de Educación	2 años	HOGAR- no recomendado

INSTRUMENTOS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el siguiente estudio se elaboró un cuestionario estructurado de preguntas, de acuerdo a los ítems que ayudo recolectar información para realizar las mediciones de acuerdo a nivel de investigación.

SISTEMAS HIPERCONVERGENTES.

En la medición de la variable (Sistemas Hiperconvergentes) y la segunda variable (Gestión Tecnológica) se preparará un instrumento para recopilación de información dirigida al personal que tenga relación directa con personal de la oficina de la Dirección Universitaria de Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Asimismo, el instrumento tiene valoración de acuerdo a una escala Likert.

Muy bajo (1), Bajo (2), Regular (3), Bueno (4), Muy bueno (5)

Especificaciones para la encuesta de sistemas hiperconvergentes para mejorar la gestión tecnológica en centros de datos

Tabla 2
Estructura de la encuesta

Dimensiones	ITEMs	TOTAL	PORCENTAJE
V.I. SISTEMAS HIPERONVERGENTES			
• Optimización en la eficiencia de los datos	1,2,3	3	16.7
• Seguridad y protección de los datos	4,5,6	3	16.7
• Arquitectura abierta	7,8,9	3	16.7
V.D. GESTIÓN TECNOLÓGICA			
• Gestión de servidores	10,11,12	3	16.7
• Gestión de Inventarios de software y Hardware	13,14,15	3	16.7
• Recuperación de información	16,17,18	3	16.7
Total			100%

Fuente: Elaborado por investigador

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Sabino (1986: Pág. 17) la Validez; Sostiene: “Para que una escala pueda considerarse como capaz de aportar información objetiva debe reunir los siguientes requisitos básicos: validez y confiabilidad”.

El procedimiento que se realizó en la validación del instrumento fue la valoración por parte de los expertos quienes revisaron con mayor rigurosidad, profesionales que están en relación en con la investigación y conocedores del área

Tabla 3

Valores de los niveles de validez

VALORES	NIVEL DE VALIDEZ
0,81-1,00	Muy Alta
0,61-0,80	Alta
0,41-0,60	Moderada
0,21-0,40	Baja
0,01.0,20	Muy Baja

Fuente: Investigador.

Tomando en cuenta validez de los instrumentos por juicio de expertos, para el variable independientes sistemas hiperconvergentes alcanza un valor de 81,18%, podemos deducir que el instrumento tiene muy buena validez.

El proceso de cálculo de confiabilidad por el método de Alfa de Cronbach se aplicó una encuesta piloto. Sabino (1986: Pag. 17) con respecto a la validez; sostiene: “Para que una escala pueda considerarse como capaz de aportar información objetiva debe reunir los siguientes requisitos básicos de valides y confiabilidad”

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante la prueba de estadística Alfa de Cronbach aplicado a 15 trabajadores de área de informática y personal de la Dirección Universitaria de Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tabla 4
Alfa de Cronbach de sistemas hiperconvergentes

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	Cantidad de elementos
0,900	0,900	15

En la tabla 3, nos indica que el valor de Alfa de Cronbach es de 0,900 para el instrumento de sistemas hiperconvergentes, resultado que indica excelente confiabilidad, el instrumento fue aplicado al personal que labora en la Oficina de tecnología de Información de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tabla 5
Alfa de Cronbach de gestión tecnológica

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	Cantidad de elementos
0,880	0,880	15

Como se puede apreciar en la tabla 5, se observa que el valor de Alfa de Cronbach es de 0,880 en el empleo del instrumento de la variable de estudio Gestión Tecnológica, como se aprecia el resultado confiabilidad excelente.

Tratamiento estadístico

En el presente trabajo de investigación los resultados obtenidos fueron realizados análisis de nivel inferencial y descriptivo como también se consideró las frecuencias y porcentajes de acuerdo a los niveles predominantes, según las variable de estudio sistemas hiperconvergentes y la gestión tecnológica, re realizó la estadística no paramétrica y como tal se ha utilizado X^2 (Ji cuadrado), tomando en consideración la escala en esta investigación es nominal.

Nivel descriptivo

Sistemas hiperconvergentes

La variable independiente sistemas hiperconvergente y la variable dependiente gestión tecnológica, Se consideró tres niveles para la descripción de los niveles de investigación, así como: REGULAR, BUENO Y MUY BUENO.

Para la consideración de la escala de calificación de la aplicación de los instrumentos durante la encuesta, tomando en cuenta que el puntaje más bajo se podía obtener, es 4 puntos y el mayor es 20 puntos, en cada una de las dimensiones consideradas en la investigación.

Así la función de la aplicación de los porcentajes como (mínimo y máximo) fueron tomados en cuenta en nivel de investigación.

Nivel Descriptivo

Dimensiones de la variable sistemas hiperconvergentes

Tabla 6

Dimensión: Optimización en la eficiencia de los datos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	2	13,3	13,3	13,3
	Bueno	6	40,0	40,0	53,3
	Muy bueno	7	46,7	46,7	100,0
Total		15	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta de mejora de gestión de servidores

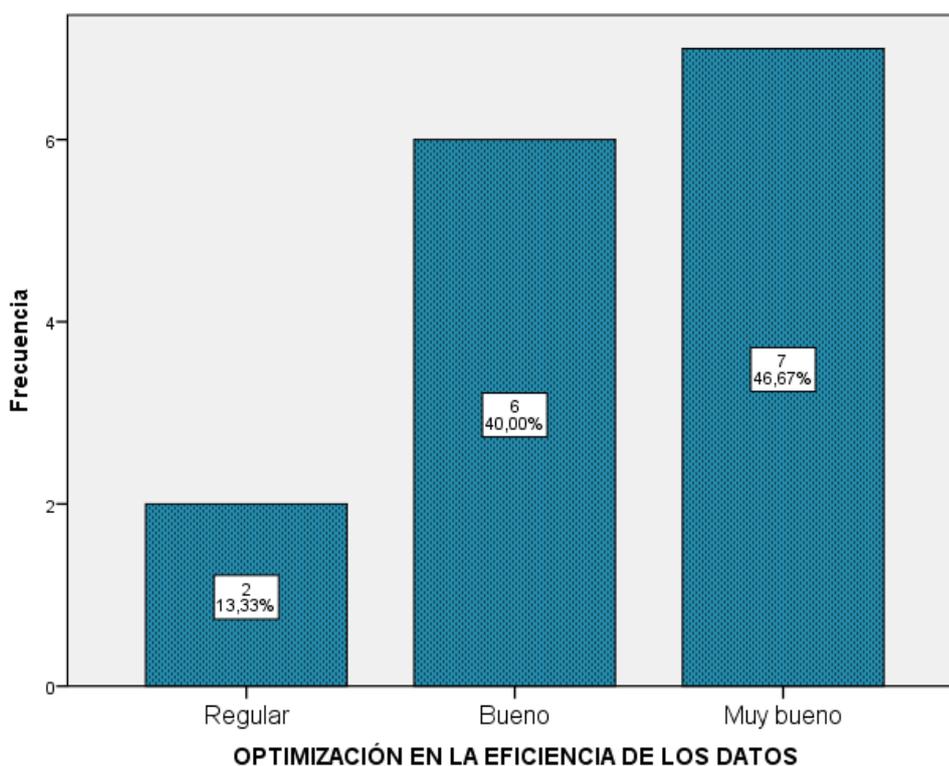


Figura 1 Dimensión: Optimización en la eficiencia de datos

En la Tabla 6 y Figura 1 en relación a la dimensión optimización en la eficiencia de los datos, se observa que el 46,67% de los trabajadores manifestaron muy bueno, un 40.00% de los encuestados indicaron bueno y 13,33%, manifestaron regular.

Tabla 7
 Dimensión: Seguridad y protección de los datos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	3	20,0	20,0	20,0
Bueno	7	46,7	46,7	66,7
Válido Muy bueno	5	33,3	33,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta de mejora gestión de inventarios

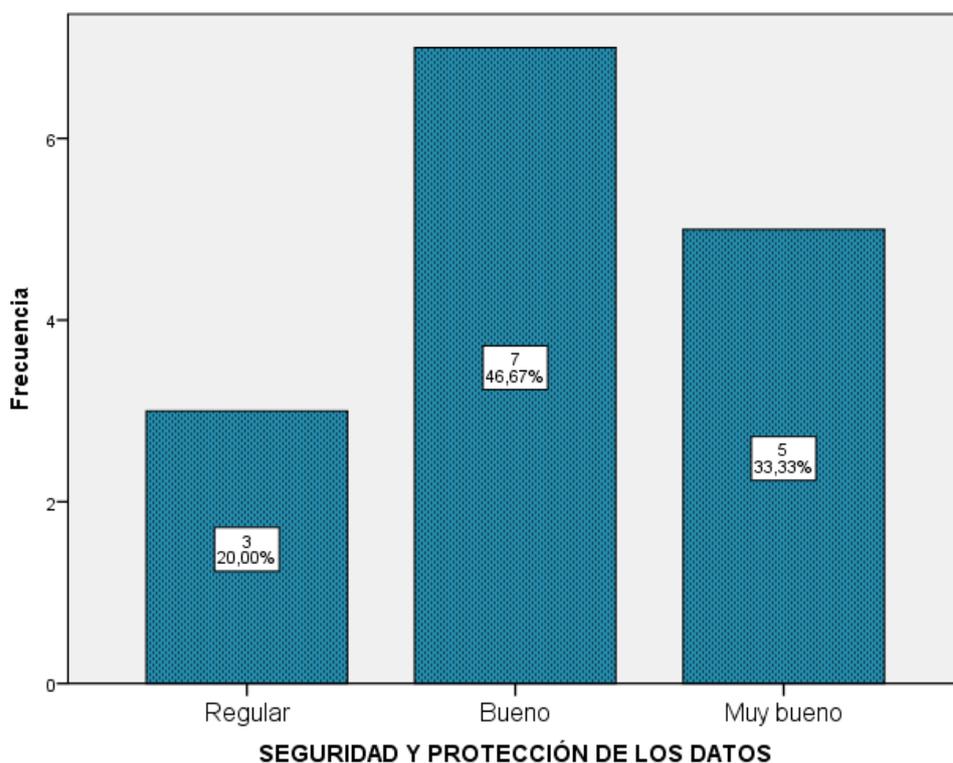


Figura 2 Dimensión: Seguridad y protección de los datos

En la Tabla 7 y Figura 2, en relación a la dimensión seguridad y protección de datos se observa que el 46.67% de los encuestados manifiestan bueno, un 33.33% de ellos indican muy bueno y solo el 20.00% de los que mencionan regular.

Tabla 8

Dimensión: Arquitectura abierta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	1	6,7	6,7	6,7
Bueno	5	33,3	33,3	40,0
Válido Muy bueno	9	60,0	60,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta de mejora de la recuperación de información

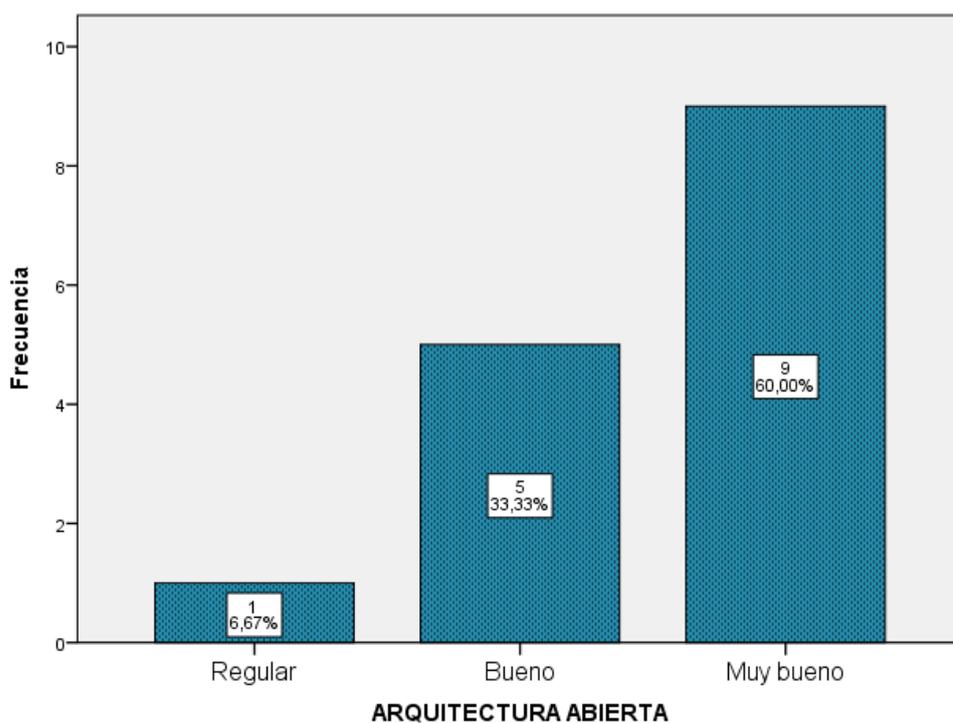


Figura 3 Dimensión: Arquitectura abierta

En la Tabla 8 y Figura 3 en relación a la dimensión arquitectura abierta, se observa que el 60.00% de los encuestados manifestaron muy bueno, un 33.33%, de los que indicaron es bueno y solo el 6.67% de ellos mencionaron regular.

Dimensiones de la variable gestión tecnológica

Tabla 9

Dimensión: Gestión de servidores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	2	13,3	13,3	13,3
Bueno	3	20,0	20,0	33,3
Válido Muy bueno	10	66,7	66,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

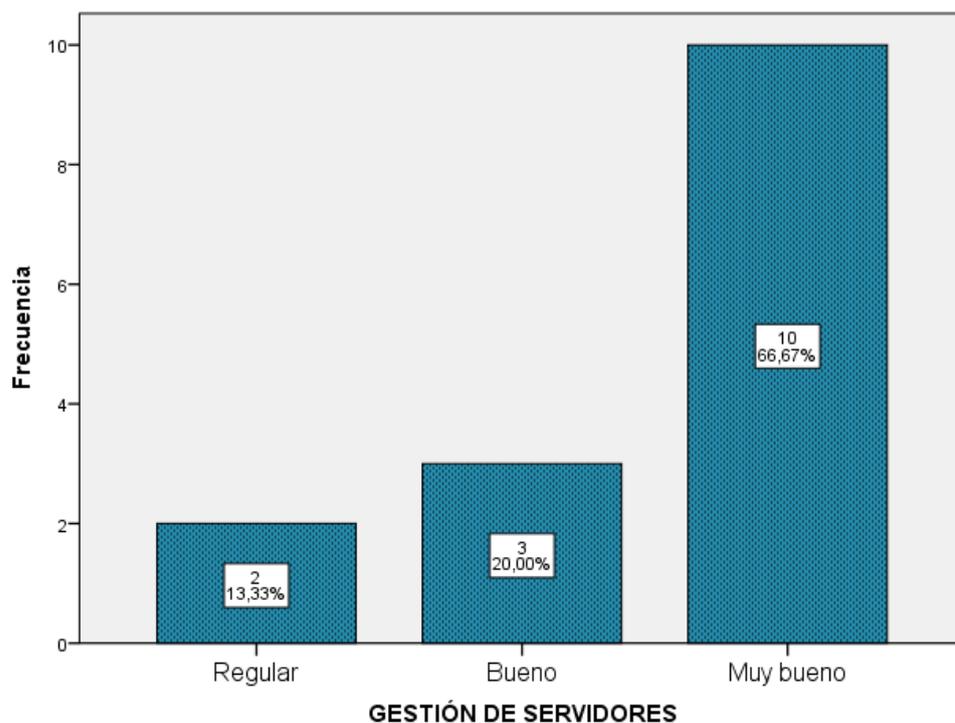


Figura 4 Dimensión: Gestión de servidores

En la Tabla 9 y Figura 4 en relación a la dimensión gestión de servicios, se observa que el 66,67% de los que manifestaron una gestión muy buena, un 20,00%, manifestaron una influencia bueno y solo el 13,33% de ellos indicaron baja.

Tabla 10

Dimensión: Gestión de inventarios de software y hardware

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	1	6,7	6,7	6,7
Bueno	8	53,3	53,3	60,0
Válido Muy bueno	6	40,0	40,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

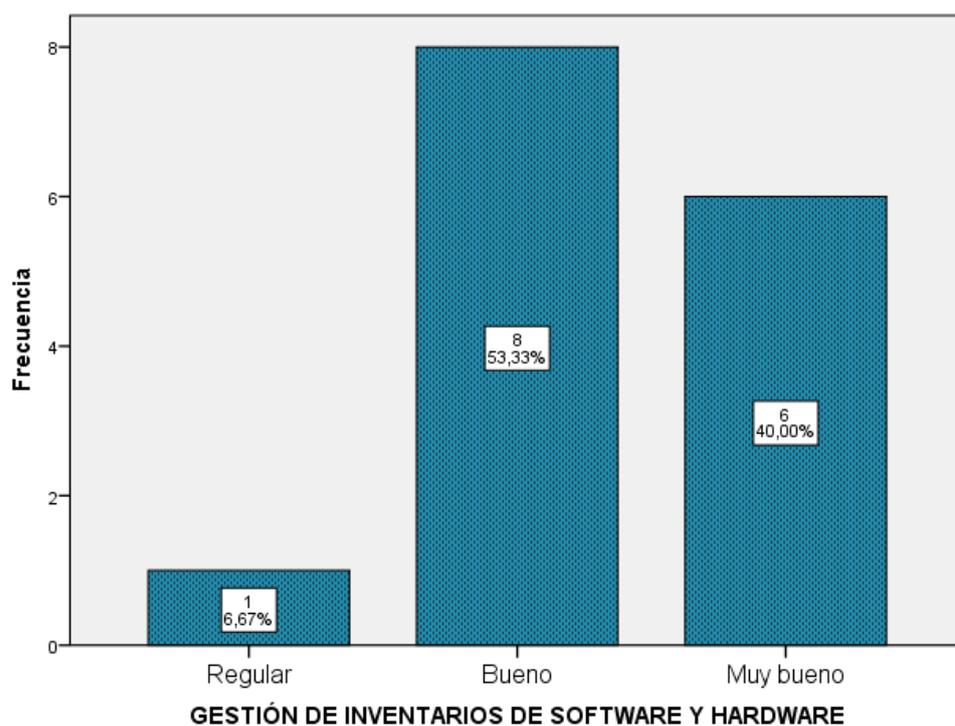


Figura 5 Dimensión: Gestión de inventarios de software y hardware

En la Tabla 10 y Figura 5 en relación a la dimensión gestión de inventarios de software y hardware, se observa que el 53.33% de los que manifestaron es buena, un 40.00%, indican una influencia muy buena y solo el 6.67% mencionaron una influencia regular.

Tabla 11
 Dimensión: Recuperación de información

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	1	6,7	6,7	6,7
Bueno	3	20,0	20,0	26,7
Válido Muy bueno	11	73,3	73,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

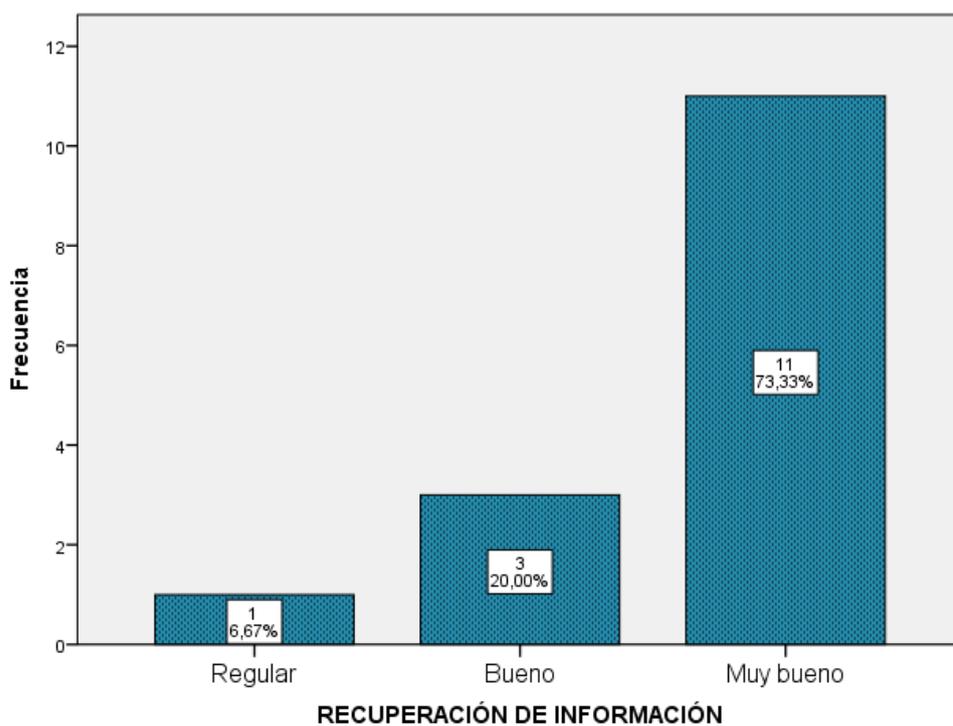


Figura 6 Dimensión: Recuperación de información

En la Tabla 11 y Figura 6 en relación a la dimensión recuperación de información, se observa que el 73.33% de los que manifestaron es una influencia muy buena, un 20.00%, indicaron una influencia buena y solo el 6.67% de ellos mencionaron una influencia regular.

Tabla 12
Sistemas Hiperconvergentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	3	20,0	20,0	20,0
	Muy Bueno	11	73,3	73,3	93,3
	Excelente	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

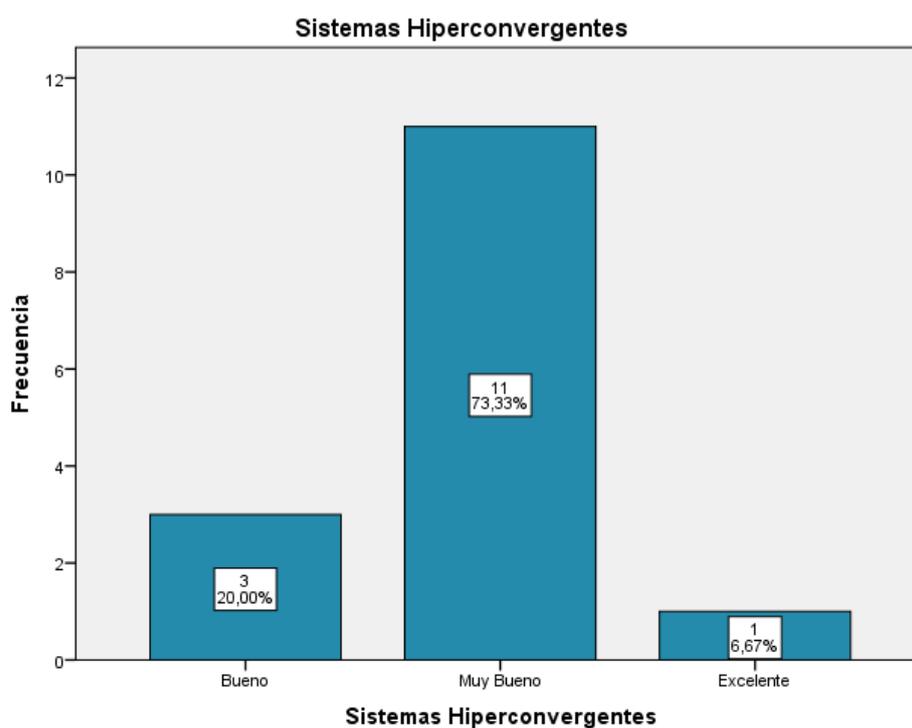


Figura 7 Sistemas Hiperconvergentes

Como se puede observar en la Tabla 12 y Figura 7 en relación a la variable de estudio Sistemas Hiperconvergentes, se observa que el 73.33% de los que manifestaron es una influencia muy buena, un 20.00%, indicaron una influencia bueno y solo el 6.67% de ellos mencionaron una influencia excelente.

Tabla 13
Gestión Tecnológica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	8	53,3	53,3	53,3
	Muy Bueno	7	46,7	46,7	100,0
Total		15	100,0	100,0	

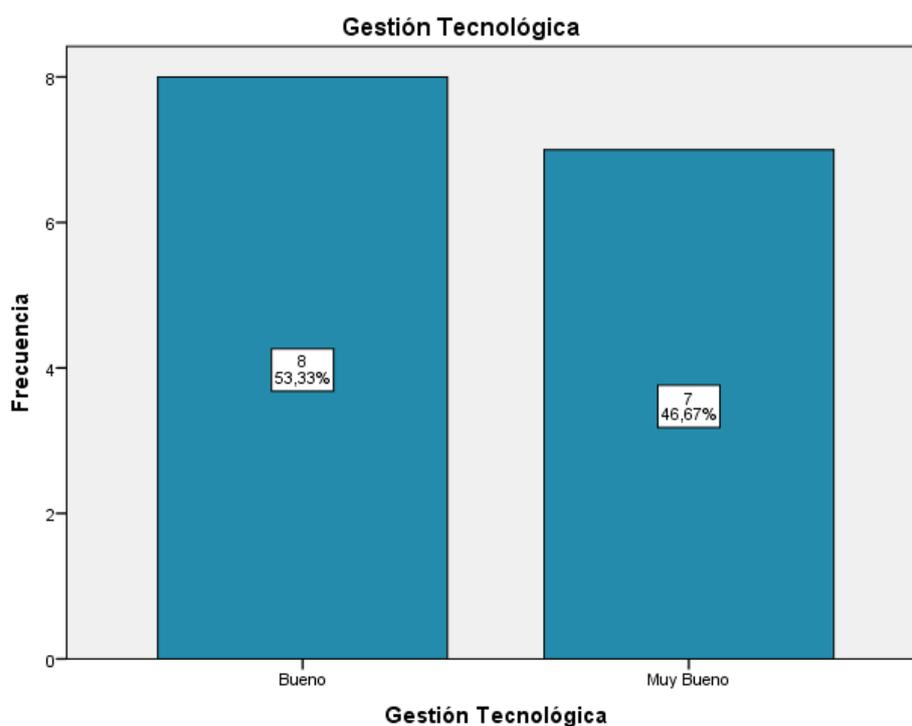


Figura 8 Gestión Tecnológica

En los resultados obtenidos en la Tabla 13 y Figura 8 en relación a la variable de estudio Gestión Tecnológica, se observa que el 53.33% de los que manifestaron es una influencia buena, un 46.67%, indicaron una influencia muy bueno.

Nivel inferencial

En la investigación se realizó la prueba de hipótesis principal como de las hipótesis secundarias de manera siguiente:

Prueba de normalidad

Formulación de hipótesis

H₁: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

H₀: La implementación de los sistemas hiperconvergentes no mejora significativamente la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tabla 14

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Sistema de Hiperconvergencia	0,235	15	0,025	0,838	15	0,012
Gestión Tecnológica	0,171	15	0,200*	0,938	15	0,355

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Sistema de hiperconvergencia

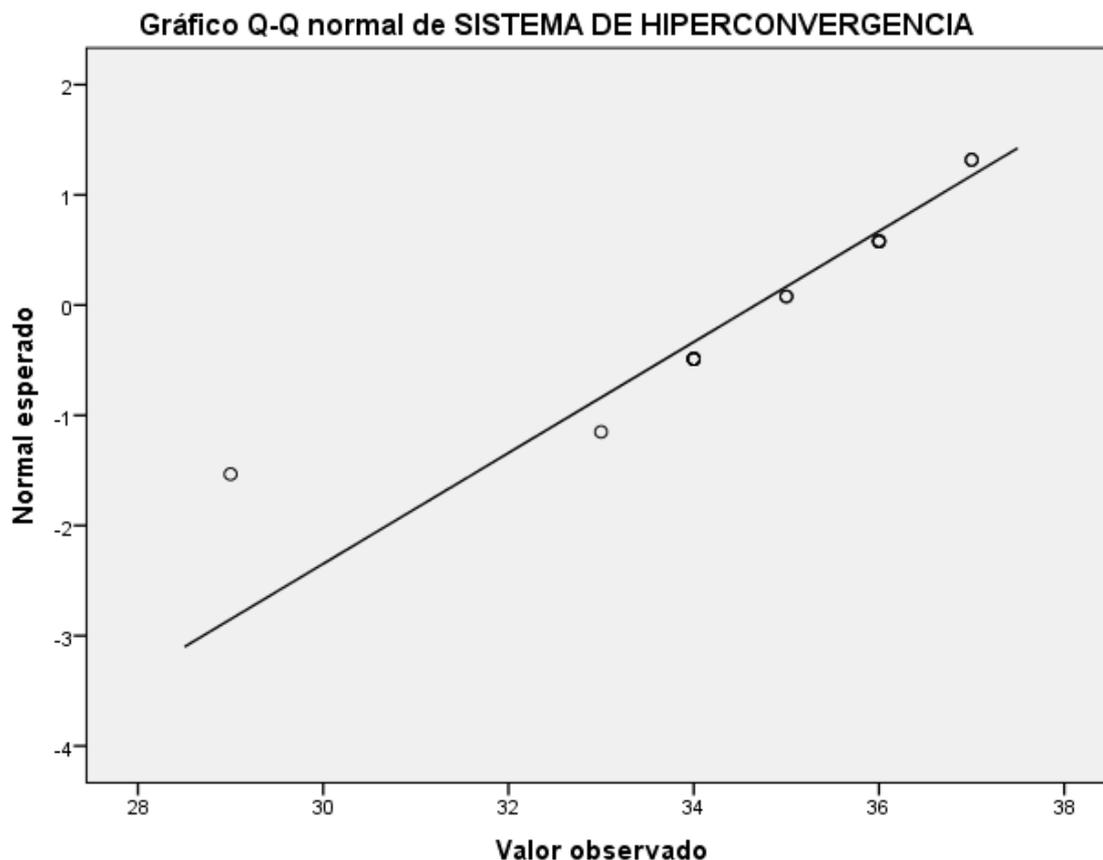


Figura 9 Pruebas de normalidad

Gestión tecnológica

Interpretación

Como los datos obtenidos son mayor a ($p > 0.05$), la distribución de la muestra de Sistemas hiperconvergente y Gestión tecnológica no difiere de la normalidad, por tanto, se concluye en aceptar la hipótesis nula y rechazar la hipótesis alternativa que nos indica que la distribución de la muestra de Sistemas hiperconvergente y Gestión tecnológica es normal.

Análisis

Los resultados de la prueba de Shapiro-wilk para una muestra de 15 unidades de análisis, la significancia obtenida es equivalente a 0,768

Interpretación

Como los datos obtenidos son mayor a ($p > 0.05$), la distribución de la muestra de Sistemas hiperconvergente y Gestión tecnológica no difiere de la normalidad, por tanto, se concluye en aceptar la hipótesis nula y rechazar la hipótesis alternativa que nos indica que la distribución de la muestra de Sistemas hiperconvergente y Gestión tecnológica es normal.

Decisión

Como los datos obtenidos son mayores a ($p > 0.05$), se decide usar las pruebas paramétricas. Y para determinar el grado de correlación de la presente investigación se realizará la prueba de Pearson.

Nivel inferencial: Formulamos las hipótesis estadísticas

Planteamiento de la hipótesis general

Hipótesis Nula (H_1):

H_1 : La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

H_0 : La implementación de los sistemas hiperconvergentes no mejora significativamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tabla 15
*Sistemas Hiperconvergentes*Gestión Tecnológica Tabulación Cruzada*

			GESTIÓN TECNOLÓGICA			Total
			Regular	Bueno	Muy Bueno	
Sistemas Hiperconvergentes	Regular	Recuento	1	0	0	1
		% del total	6,7%	0,0%	0,0%	6,7%
	Bueno	Recuento	0	10	1	11
		% del total	0,0%	66,7%	6,7%	73,3%
	Muy Bueno	Recuento	0	2	1	3
		% del total	0,0%	13,3%	6,7%	20,0%
Total	Recuento	1	12	2	15	
	% del total	6,7%	80,0%	13,3%	100,0%	

Tabla 16
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	16,212 ^a	4	0,003
Razón de verosimilitud	8,310	4	0,081
Asociación lineal por lineal	4,455	1	0,035
N de casos válidos	15		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,07.

Interpretación

Como el valor de significancia (valor crítico observado) $0,003 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir la implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Planteamiento de la hipótesis específica 1

Hipótesis Nula (H_0):

H_1 : La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tabla 17

*Sistemas Hiperconvergentes*Gestión de servidores tabulación cruzada*

		Gestión de servidores				
			Regular	Bueno	Muy Bueno	Total
SISTEMAS HIPERCONVERGENTES	Regular	Recuento	1	0	0	1
		% del total	6,7%	0,0%	0,0%	6,7%
	Bueno	Recuento	0	10	1	11
		% del total	0,0%	66,7%	6,7%	73,3%
	Muy Bueno	Recuento	0	1	2	3
		% del total	0,0%	6,7%	13,3%	20,0%
Total		Recuento	1	11	3	15
		% del total	6,7%	73,3%	20,0%	100,0%

Tabla 18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	19,972 ^a	4	0,001
Razón de verosimilitud	11,375	4	0,023
Asociación lineal por lineal	7,504	1	0,006
N de casos válidos	15		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,07.

Interpretación

Como el valor de significancia (valor crítico observado) $0,001 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir a implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Planteamiento de la hipótesis específica 2

Hipótesis nula (H_1):

H_1 : La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de los inventarios de software y hardware en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tabla 19

*Sistemas Hiperconvergentes*Gestión de inventarios de software y hardware tabulación cruzada*

		Gestión de inventarios de software y hardware				Total
			Regular	Bueno	Muy Bueno	
Sistemas hiperconvergen_Tes	Regular	Recuento	1	0	0	1
		% del total	6,7%	0,0%	0,0%	6,7%
	Bueno	Recuento	0	8	3	11
		% del total	0,0%	53,3%	20,0%	73,3%
Total	Muy Bueno	Recuento	0	3	0	3
		% del total	0,0%	20,0%	0,0%	20,0%
		Recuento	1	11	3	15
		% del total	6,7%	73,3%	20,0%	100,0%

Tabla 20

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	16,116 ^a	4	0,003
Razón de verosimilitud	9,005	4	0,061
Asociación lineal por lineal	0,540	1	0,462
N de casos válidos	15		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,07.

Interpretación

Como el valor de significancia (valor crítico observado) $0,003 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir la implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de los inventarios de software y hardware en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Planteamiento de la hipótesis específica 3

Hipótesis nula (H_1):

H_1 : La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la recuperación de la información en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tabla 21

*Sistemas Hiperconvergentes*Recuperación de información tabulación cruzada*

		Recuperación de información			
		Regular	Bueno	Muy Bueno	Total
SISTEMAS HIPERCONVERGEN_TES	Regular	Recuento	1	0	1
		% del total	6,7%	0,0%	6,7%
	Bueno	Recuento	11	0	11
		% del total	73,3%	0,0%	73,3%
Total	Muy Bueno	Recuento	2	1	3
		% del total	13,3%	6,7%	20,0%
Total		Recuento	14	1	15
		% del total	93,3%	6,7%	100,0%

Tabla 22

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,286 ^a	2	0,017
Razón de verosimilitud	3,529	2	0,171
Asociación lineal por lineal	3,018	1	0,082
N de casos válidos	15		

a. 5 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,07.

Interpretación

Como el valor de significancia (valor crítico observado) $0,017 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la recuperación de la información en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Reyes, A. (2019) propone una solución para la implementación de sistemas hiperconvergentes en el centro de datos de la oficina de tecnología de información de la Superintendencia Nacional de Aguas y Sanitarias, y con los resultados obtenidos en la investigación aplicados en la universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, al respecto Optimización en la eficiencia de datos en la presente investigación en relación a la dimensión optimización en la eficiencia de los datos, se observa que el 46,67% de los trabajadores manifestaron muy bueno, un 40.00% de los encuestados indicaron bueno y 13,33%, manifestaron regular.

En los resultados encontrados en el presente trabajo de investigación sobre la influencia de la influencia de sistema de hiperconvergencia en la gestión tecnológica en centros de datos de la Oficina de Tecnología de Información de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, se realizó la instalación de sistemas hiperconvergentes y en cada etapa implementación, con la finalidad de encontrar los resultados según los objetivos planteados, es importante analizar los procedimientos de cada etapa para llegar los resultados óptimos en uso de las tecnologías de información en una gestión tecnológica.

Los procedimientos en cada etapa fueron de manera exitosa, haciendo un análisis como Benavides, C. (2018) en los trabajos de investigación planteados obtener información, donde faculta a las personas que los mismos procedimientos, para realizar trabajos de conversión de servidores convergentes a hiperconvergentes de una manera selectiva para no cometer errores, y a comparación en el presente trabajo se puede observar en la Tabla 12 y Figura 7 en relación a la variable de estudio Sistemas Hiperconvergentes, se observa que el 73.33% de los que manifestaron es una influencia muy buena, un 20.00%, indicaron una

influencia bueno y solo el 6.67% de ellos mencionaron una influencia excelente.

Jordá, A. (2018) La implementación de centro de datos gestionado por un software para dar soluciones con la hiperconvergencia (vSAN) brindada por VMware, por lo menos de dos hosts ESXi. – diagnosticar la implementación y la configuración, las características brindadas, así como las desventajas y las ventajas que permite la implementación establecida en vSAN, en los resultados obtenidos en la dimensión arquitectura abierta, se observa que el 60.00% de los encuestados manifestaron muy bueno, un 33.33%, de los que indicaron es bueno y solo el 6.67% de ellos mencionaron regular.

Guamán, C. (2018) La confiabilidad de la información es tiene dependencia y la consistencia de factores muy importantes, estos aspectos donde se da almacena y posteriormente se da procesamiento de información, conocido como Data center. En la actualidad, las alternativas de solución no necesariamente son los sitios de web, existen otras soluciones empleadas en la nube o las infraestructuras que convergen en almacenamiento en los dispositivos, en cambio en la dimensión gestión de servicios, se observa que el 66,67% de los que manifestaron una gestión muy buena, un 20.00%, manifestaron una influencia bueno y solo el 13.33% de ellos indicaron baja.

VI CONCLUSIONES

Primero: El empleo de los sistemas hiperconvergentes, el diseño y la implementación de la nueva arquitectura permitió solución en la mejora de la Gestión tecnológica encontrando como resultado de la variable independiente en la variable dependiente valor de significancia (valor crítico observado) $0,003 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir la implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Segundo: Se logró trabajar con una arquitectura hiperconvergente para la mejora en la gestión tecnológica con valor de significancia (valor crítico observado) $0,001 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir a implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora positivamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Tercero: Empleando el sistema hiperconvergente en los inventarios de software y hardware optimizó en centro de datos de la Oficina de Tecnología de Información en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, es decir la implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de los inventarios de manera eficiente.

Cuarto: Se requiere garantizar el trabajo de integración de los nodos hiperconvergentes en la recuperación de la información en centros de

datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios por consiguiente como resultado del valor de significancia (valor crítico observado) $0,017 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa y ahorro de recursos en centros de datos de Oficina de Tecnologías de Información.

VII RECOMENDACIONES

Primero: Se recomienda evaluar para migrar a una infraestructura híbrida entre los nodos del sistema hiperconvergente y que permita mejorar en la gestión y administración de los sistemas y las aplicaciones en centro de Datos de la Oficina Tecnología de la Información.

Segundo: A medida que integre las conexiones de redes entre los pabellones A y B de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, se debe aprovechar los beneficios que la hiperconvergencia ofrece en el dominio de virtualización

Tercero: Se recomienda migrar los servicios que vienen trabajado de manera separada en el uso provisional de los equipos tecnológicos, así realizar un inventario de hardware de forma rápida y optima en el campus de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Cuarto: Se recomienda mantener los estándares de buenas prácticas de los fabricantes para garantizar un excelente servicio y uso de la nueva tecnología en centro de datos de la Oficina de Tecnología de Información de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios

VIII. REFERENCIAS

- Abenetsoluciones. (2017). *Hiperconvergencia y virtualización de almacenamiento*. Recuperado el 5 de julio de 2018 de <http://abenetsoluciones.com/rw-spain-confia-abenet-la-solucion-hiperconvergencia-datacore-software>
- Aceco TI. (2016). *Tipos de datacenter y sus aplicaciones*. Recuperado el 5 de julio de 2018 de <http://www.acecoti.com/es/blog/conozca-los-tipos-de-datacenters-y-sus-aplicaciones>
- AreaTecnología. (2014). *Servidores y tipos*. Recuperado el 5 de julio de 2018 de <http://www.areatecnologia.com/informatica/servidor-y-tipos.html>
- Barrera, V. (2015) “*Implementación de Gestión de conocimiento de especialistas de TI para optimizar el tiempo de entrega de proyectos de Data Center de la empresa Telefónica*” en la Universidad Científica del Sur, ciudad de Lima, Perú.
- Benavides, C. (2018). *Proceso para el cambio tecnológico de servidores convergentes a hiperconvergentes basado en la experiencia de una entidad bancaria*. Universidad de las Américas, Quito, Ecuador.
- Cárdenas, S. (2017). *Análisis de Arquitecturas Modernas de Universidad Técnica Federico Santa María*, Valparaíso.
- ComputerHoy. (2016). Qué es un servidor. Recuperado el 3 de julio de 2018 de <https://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-servidor-46228>
- Dellmc. (2017). *Infraestructura convergente actualidad*. Recuperado el 12 de julio de 2018 de <https://www.dellmc.com/es-mx/converged-infraestructure/definitions.htm>
- Definición. (2015). *Proceso*. Recuperado el 10 de julio de 2018 de <https://definicion.mx/proceso/>
- Digitalserver. (2012). *Ventajas y desventajas de los datacenter*. Recuperado el 15 de julio de 2018 de <https://www.digitalserver.com.mx/blog/data-center-ventajas-y-desventajas/>

- Ferraz, G. (2018). *Almacenamiento de Datos Principales principales medios utilizados en Data Centers Modernos*. UNISUL, Brasil.
- Infortelecom, J. (2015). *Qué es un servidor y para qué sirve*. Recuperado el 10 de agosto de 2018 de <https://infortelecom.es/blog/que-es-un-servidor-y-para-que-sirve/>
- HPE. (2017). *Qué es la hiperconvergencia*. Recuperado el 10 de junio de 2018 de <https://www.hpe.com/es/es/what-is/hyper-converged.html>
- Guamán, C. (2018). *Estudio de factibilidad técnica para la migración de un datacenter tradicional a una solución de hiperconvergencia para una empresa distribuidora farmacéutica*. Universidad de las Américas, Quito, Ecuador.
- Guaña, J. & Bonilla, C. (2019). *Optimización de la infraestructura de tecnologías de la información utilizando escritorios virtuales*. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSTGRADOS, Quito, Ecuador.
- Gutierrez, X. & Baldeón, J. (2018). *Transformación digital del datacenter para la consolidación y administración de servidores vía una infraestructura hiperconvergente para los negocios*. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima – Perú.
- Jácome, V. (2019). *Plan de seguridad para la gestión de riesgos en el datacenter de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas con la metodología Magerit V3.0*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, Imbabura. Ecuador.
- Jordá, S. (2018). *Diseño de un SDDC hiperconvergente basado en VMware vSAN (Grado en Ingeniería Informática)*. Universitat Politècnica de València, València, España.
- Maya, A. & Rojas, C. (2018). *Despliegue de los servicios telemáticos de la facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas de la UTN sobre la nube de Red Cedia*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, Ibarra. Ecuador.
- Muller, D. (2019). *Propuesta de almacenamiento distribuido*. INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA, San José.

- Pacio, G. (2014). *Data Centers Hoy*. Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino
- Pereira, G. (2014). *Evaluacion de desempeño ambiental Hiperconvergencia usando red Hat Open Stack (Preg Grado)*. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, Recife, Brasil.
- Santana, L. (2019) En su trabajo de investigación titulado: “Estudio de factibilidad para la implementación de una infraestructura de hiperconvergencia de alta disponibilidad en la Data Center Experimental.” pregrado en la Universidad de las Américas, de la ciudad de Quito, Ecuador.
- Sánchez, M. (2017). *Estudio de las tendencias tecnológicas para la modernización de centro de datos y presentación de una propuesta de una arquitectura de data center moderno para Auto Delta CÍA. LTDA*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, Quito, Ecuador.
- Santana, L. (2019). *Estudio de factibilidad para la implementación de una infraestructura de hiperconvergencia de alta disponibilidad en la Data Center Experimental*. Universidad de las Américas, Quito, Ecuador.
- Supo, J. (2016). “Metodología de Investigación científica”, Bioestadística
- Reyes, A. (2019). *Implementación de Sistemas Hiperconvergentes Aplicando la Metodología HSA para el proceso de Renovación Tecnológica en Centros de Datos*. Tesis, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima-Perú. http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3527/UNFV_REYES_VARGAS_ANDY_WILLIANS_MAESTRIA_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tongo, Y. (2017). *Diagnostico situacional del Data Center Bajo cumplimiento normativo y de estandar en el Hospital ESSALUD de Huaráz; 2017*. UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, Chimbote, Perú.

IX ANEXO

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL Y SECUNDARIOS	OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICO	HIPOTESIS GENERAL Y ESPECIFICAS	VARIABLES E INDICADORES	METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO
<p>PROBLEMA PRINCIPAL: PG: ¿Cómo el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora en la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios?</p> <p>PROBLEMAS SECUNDARIOS: PG₁: ¿Cómo el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora en la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios? PG₂: ¿Cómo el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora en la gestión de los inventarios de software y hardware en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios? PG₃: ¿Cómo el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora en la recuperación de la información en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL OG: Determinar si el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS OE₁: Precisar si el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. OE₂: Precisar si el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora la gestión de los inventarios de software y hardware en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. OE₃: Precisar si el empleo de los sistemas hiperconvergentes mejora la recuperación de la información en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.</p>	<p>HIPÓTESIS PRINCIPAL HG1: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.</p> <p>HIPÓTESIS SECUNDARIAS HE₁: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de servidores de centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. HE₂: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la gestión de los inventarios de software y hardware en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. HE₃: La implementación de los sistemas hiperconvergentes mejora significativamente la recuperación de la información en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistemas Hiperconvergentes.</p> <p>Indicadores Escalabilidad Protección de datos Eficiencia de costos Automatización facilitada Agilidad mejorada</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión tecnológica.</p> <p>Indicadores Creación, transferencia Soluciones técnicas Clasificaciones de procesos Monitoreo Planeación</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo. Tipo: Aplicada. Diseño: Nivel: Explicativo Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario.</p>	<p>Población: 15 personas que labora en la oficina de informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Muestra: No Probabilística. Total 15 trabajadores que labora la oficina de informática de la Unamad.</p>

MATRIZ DEL INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA VARIABLE SISTEMAS HIPERCONVERGENTES

DIMENNSIONES	INDICADORES	PESO	Nº DE ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIN
Optimización en la eficiencia de los datos	Reducción en los costos	16,67%	3	Muy bajo Bajo Regular Bueno Muy bueno
	Almacenamiento de datos			
	Ciclo de vida de los datos Respaldo			
Seguridad y Protección de los datos	Almacenamiento de manera sincrónica	16,67%	3	
	Interrupción y degradación de los servicios			
	Nivel de protección brinda esta tecnología			
Arquitectura Abierta	Arquitectura de sus aplicaciones	16,67%	3	
	Seguridad a las inversiones en TI			
	Nodos de Hiperconvergencia			
	TOTAL	50%	9	

MATRIZ DEL INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA VARIABLE GESTION TECNOLOGICA

DIMENNSIONES	INDICADORES	PESO	Nº DE ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Gestión de servidores	Equipamiento.	16,67%	3	Muy bajo Bajo Regular Bueno Muy bueno
	Rendimiento.			
	Renovación			
Gestión de inventarios de software y hardware	Herramienta de inventario.	16,67%	3	
	Sistema de gestión TI.			
	Informes gestión de hardware y software.			
Recuperación de información	Discos virtuales	16,67%	3	
	Tiempo de recuperación			
	Protección continua de datos			
	TOTAL	50%	9	

VOCABULARIO

ACELERACIÓN DE I/O: Mayor velocidad en el rendimiento de entrada/salida de un proceso.

APPLIANCE: Chasis modular preinstalado en el fabricante, con software específicamente diseñado para proveer un recurso en especial

APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE API: es un conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

ASSESSMENT: Valoración de un sistema o producto respecto a un criterio de evaluación previamente definido para establecer su cumplimiento y determinar su estado.

AUTO—TIERING: Es el movimiento automático de datos a través de diferentes tipos (tiers) de dispositivos de almacenamiento.

BIG DATA: Es un conjunto de datos tan grande que aplicaciones informáticas tradicionales de procesamiento de datos no son suficientes para tratar con ellos y los procedimientos usados para encontrar patrones repetitivos dentro de esos datos.

BLADE: Es un tipo de computadora para los centros de datos específicamente diseñado para aprovechar el espacio, reducir el consumo y simplificar su explotación. La densidad de un servidor blade puede ser seis veces mayor que la de los servidores normales.

BUFFER: Memoria de almacenamiento temporal de información que permite transferir los datos entre unidades funcionales con características de

transferencia diferentes.

CHASIS: Estructura tecnológica que alberga uno o más equipos activos en su interior, generalmente usado en soluciones de convergencia o hiperconvergencia, o para servidores modulares tipo blade.

CLONES: Copias exactas de un sistema o equipamiento.

CLÚSTER: Es un conjunto o conglomerado de equipos o recursos, construido mediante la utilización de hardware común y que se comporta como si fuese una única estructura.

COMPRESIÓN: Es la reducción del volumen de datos tratables para representar una determinada información empleando una menor cantidad de espacio.

DATASTORE: Espacio de almacenamiento de un host de VMWare para almacenar máquinas virtuales, plantillas y/o ficheros ISOs. Pueden tener formato NFS o VMFS.

DEDUPLICACIÓN: Es una técnica especializada de compresión de datos para eliminar copias duplicadas de datos repetidos.

DOWNTIME: Es un término usado para referirse a periodos durante los cuales un sistema no está disponible.

IPERVISOR: Es una plataforma que permite aplicar diversas técnicas de control de virtualización para utilizar, al mismo tiempo, diferentes sistemas operativos (sin modificar o modificados) en una misma computadora.

MULTICORE: O multi-núcleo. Combinación de dos o más procesadores independientes en un único paquete (a menudo un único circuito integrado), con el fin de emular varios procesadores.

PLUG AND PLAY: En español "enchufar y usar". Es la tecnología o cualquier avance que permite a un dispositivo informático ser conectado a una computadora sin tener que configurar, mediante jumpers o software específico (no controladores) proporcionado por el fabricante, ni proporcionar parámetros a sus controladores. Para que sea posible, el sistema operativo con el que funciona el ordenador debe tener soporte para dicho dispositivo.

REPLICACIÓN: Es el proceso de copiar y mantener actualizados los datos en varios nodos de bases de datos ya sean estos persistentes o no. Éste usa un concepto donde existe un nodo amo o maestro (master) y otros sirvientes o esclavos (slaves).

SNAPSHOTS: Es una función de algunos sistemas que realizan copias de seguridad de ficheros almacenándolos tal y como fueron capturados en el pasado.

SWAPPING: Es el espacio de intercambio (también conocido como archivo de paginación o memoria virtual) es una zona del disco (un fichero o partición) que se usa para guardar las imágenes de los procesos que no han de mantenerse en memoria física.

THIN PROVISIONING: Es un método de aprovisionamiento que implica el uso de tecnología de virtualización para dar la apariencia de tener más recursos físicos de los que realmente están disponibles.

VENDOR: Proveedor o fabricante de un recurso o equipo.

VMOTION: Es una tecnología de VMWare que permite la migración de las máquinas virtuales desde un host hacia otro host sin perder el servicio.

Cuestionario

ENCUESTA PARA EVALUAR SISTEMAS HIPERCONVERGENTES PARA MEJORAR LA GESTIÓN TECNOLÓGICA EN CENTROS DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS.

Lee cuidadosamente cada una de las siguientes oraciones marque un las cinco alternativas, que representa la característica a evaluarse:

Estimado trabajador, la presente encuesta es parte de la investigación que tiene por finalidad la obtención de información acerca de cómo percibe usted los sistemas hiperconvergentes para mejorar la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

La presente encuesta es anónima por favor responda con sinceridad.

Datos Generales:

Sexo: M F

Edad: años

1	2	3	4	5
Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

Nº	Optimización en la eficiencia de los datos	1	2	3	4	5
1	¿Cómo considera reducción de costos en la implementación de servidores con sistemas de hiperconvergencia?	1	2	3	4	5
2	¿Los sistemas hiperconvergentes ayudan a la optimización de recursos dentro de la entidad de forma?	1	2	3	4	5
3	¿Cómo es la protección de datos en los sistemas hiperconvergentes en la UNAMAD?	1	2	3	4	5

Seguridad y protección de los datos		1	2	3	4	5
4	¿Cómo es el almacenamiento virtual de los datos de forma sincrónica?	1	2	3	4	5
5	¿Cómo es la degradación de los servicios en centro de datos de la UNAMAD?	1	2	3	4	5
6	¿Cómo es nivel de protección que brinda los sistemas hiperconvergentes?	1	2	3	4	5
Arquitectura abierta		1	2	3	4	5
7	¿Cómo es la capacitación del personal en la administración de plataformas de TI?	1	2	3	4	5
8	¿Cómo es la seguridad de sistemas hiperconvergentes en tecnologías de información?	1	2	3	4	5
9	¿Cómo son los nodos de sistemas de hiperconvergencia en centro de datos de la UNAMAD?	1	2	3	4	5
Gestión de servidores		1	2	3	4	5
10	¿Cómo considera el equipamiento de centro de Datos en la gestión tecnológica?	1	2	3	4	5
11	¿Usted considera adecuada el rendimiento de los servidores hiperconvergentes?	1	2	3	4	5
12	¿Cómo es la renovación de los equipos para sistemas hiperconvergentes?	1	2	3	4	5
Gestión de inventarios de software y hardware		1	2	3	4	5
13	¿Cómo es la gestión de inventarios de software en centro de Datos de la UNAMAD?	1	2	3	4	5
14	¿Cómo es la gestión de inventarios de hardware en centro de Datos de la UNAMAD?	1	2	3	4	5
15	¿Cómo es sistema de informes TI en la dirección universitaria de la UNAMAD?	1	2	3	4	5
Recuperación de información		1	2	3	4	5
16	¿En su centro de trabajo el tiempo de recuperación de datos es de manera?	1	2	3	4	5
17	¿Almacenamiento de datos en los servidores hiperconvergentes es adecuada?	1	2	3	4	5
18	¿Cómo es la protección de datos en los servidores virtuales?	1	2	3	4	5

Muchas gracias!

INFORME DE LA TESIS DESARROLLADA

Señores de la Comisión Organizadora del Taller de Tesis de la EUPG- 2019, informo a Uds. respecto a la tesis:

Título: Sistemas Hiperconvergentes para mejorar la gestión tecnológica en centros de datos de la Universidad Nacional Amazonica de Madre de Dios
MAESTRIA <input type="checkbox"/> DOCTORADO <input checked="" type="checkbox"/> Especialidad:
Línea de la Investigación de la tesis:

Autor: Guido Raúl Larico Uchamaco
Asesor: JACKELINA HUAMAN FERNANDEZ

La tesis se ha desarrollado al 100. %

De acuerdo a mi experiencia como asesor, la presente tesis, lo califico como:

Excelente Buena No cumple con los
 Muy buena Regular requisitos para aprobar

Esta calificación lo sustento en base a las siguientes consideraciones:

Fortalezas de la tesis:

1. COMPE CON LAS EXPERIENCIA TEMATICAS Y METODOLOGIAS
2. DE LA ESCUELA DE POSGRADO.
- 3.

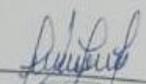
Debilidades de la tesis:

- 1.
2. NINGUNA
- 3.

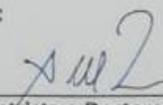
Otras observaciones o sugerencias importantes:

- 1.
2. -
- 3.

Lima, 18 de Agosto de 2019


 Asesor
 Nombre: JACKELINA HUAMAN FERNANDEZ
 DNI: 10703496

V°B°:


 Maestría o Doctorante
 Nombre: Guido Raúl Larico Uchamaco
 DNI: 02443179