UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA. 2022

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

LETCER ABRAHAM, BARDALES HARO

ROBERT JEANPIERE, BARBOZA SABALBEASCOA

Pucallpa, Perú

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 011-2024

GRADUANDOS : BARDALES HARO, LETCER ABRAHAM
BARBOZA SABALBEASCOA, ROBERT JEANPIERE

TEMA : ***"LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA, 2022"***

ASESOR : **Dr. NILTON CESAR AYRA APAC**

CRITERIOS	PUNTAJE			
	3	2	1	0
I- PRESENTACION				
* MOTIVACION			X	
* TONO DE VOZ		X		
* CALIDAD DE MATERIAL AUDIOVISUAL		X		
II- DESARROLLO DE CONTENIDO				
* SECUENCIA		X		
* DOMINIO DE VOZ		X		
* USO ADECUADO DEL MATERIAL			X	
* VALIDEZ DE LOS HALLAZGOS			X	
III- ABSOLUCION DE PREGUNTAS				
* RESPONDE A LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR EL JURADO			X	
IV- APORTE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO				
* AL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD		X		
* A LA PROFESION		X		

EVALUACION

- EXCELENCIA — 26 A 30 PUNTOS
- UNANIMIDAD — 21 A 25 PUNTOS
- MAYORIA — 16 A 20 PUNTOS
- DESAPROBADO — 15 A MENOS

CALIFICACION FINAL:
PUNTAJE : 16 / 30

CONCLUSIONES:
APROBADO POR : **MAYORIA**
DESAPROBADO POR :

JURADO EVALUADOR

Mg. ARTURO YUPANQUI VILLANUEVA
PRESIDENTE

M.SC. OSCAR AMADO RUIZ TORRES
MIEMBRO

Mg. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
MIEMBRO

M.SC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA
SECRETARIA ACADÉMICA

PUCALLPA, 31 DE MAYO DEL 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS
Carretera Federico Basadre Km 6200 - Pucallpa - Ucayali

ACTA DE APROBACIÓN DE INFORME FINAL DE TESIS

En la Ciudad Universitaria, a los 20 días del mes de DICIEMBRE del 2023 siendo horas 11:00 AM Los miembros del Jurado declaran APROBADO POR UNANIMIDAD el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS titulado:

LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA. 2022.

Presentado por los Bachilleres:

BARDALES HARO, LETCER ABRAHAM
BARBOZA SABALBEASCOA, ROBERT JEANPIERE

De la Escuela Profesional de:

INGENIERÍA DE SISTEMAS

Siendo el Jurado Dictaminador, conformado por:

Presidente	: MG. YUPANQUI VILLANUEVA, ARTURO
Primer Miembro	: MG. RUIZ TORRES, OSCAR AMADO
Segundo Miembro	: MG. AGURTO CHERRE, CESAR AUGUSTO
Asesor	: DR. AYRA APAC NILTON CESAR

Para dar fe de este proceso, se le asigna la presente acta y a partir de la presente fecha queda expedito para continuar con los trámites de sustentación de la TESIS.

Pucallpa, diciembre de 2023

MG. YUPANQUI VILLANUEVA, ARTURO
PRESIDENTE

MG. RUIZ TORRES, OSCAR AMADO
PRIMER MIEMBRO

MG. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
SEGUNDO MIEMBRO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº V/0477-2023.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"**LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA. 2022**"

Autor(es)	:	**BARDALES HARO, LETCER ABRAHAM** **BARBOZA SABALBEASCOA**
Facultad	:	**INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL**
Escuela	:	**Ing. Sistemas**
Asesor(a)	:	**Dr. Ayra Apac, Nilton Cesar**

Presenta un **porcentaje de similitud de 10%,** verificado en el Sistema Antiplagio URKUND/OURIGINAL,
De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. **En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.
En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 08/08/2023

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, LETCER ABRAHAM BARDALES HARO

Autor de la tesis titulada : LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACION CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA, 2022

Sustentada el año 2024

Asesor(a): DR. AYRA APAC NILTON CESAR

Facultad: DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y DE INGENIERIA CIVIL

Escuela Profesional: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 04/11/2024

Email: LETCER386@GMAIL.COM Firma: 

Teléfono: 994685603 DNI: 72904624

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Robert Jeanpiere Barboza Sabalbeascoa

Autor de la tesis titulada : La Convergencia Tecnologica para la Administracion Centralizada de los Recursos de TI en la Oficina de Tecnologia de la Informacion de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia 2022

Sustentada el año: 2024

Asesor(a): Dr. Ayra Apac Nilton Cesar

Facultad: Ingenieria de Sistemas e Ingenieria Civil

Escuela Profesional: Ingenieria de Sistemas

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 02 / 11 / 2024

Email: jeanpierefox@gmail.com Firma:

Teléfono: 979342145 DNI: 47064780

DEDICATORIA

Dedicamos la presente investigación a Dios por que nos guía permanentemente, en el camino de la verdad.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros padres y familiares que siempre nos apoyaron para continuar adelante y culminar con éxito nuestra profesión.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA vii

AGRADECIMIENTO viii

ÍNDICE GENERAL ix

ÍNDICE DE TABLAS xii

LISTA DE ANEXOS xvi

RESUMEN xvii

ABSTRACT xviii

INTRODUCCIÓN xix

CAPÍTULO I 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1

1.1. Descripción y Fundamentación del Problema 1

1.2. Formulación del Problema 3

1.3. Objetivos. 4

1.4. Justificación, Importancia y Limitaciones. 5

1.4.1. Justificación. 5

1.4.2. Importancia. 6

1.4.3. Limitaciones. 6

1.5. Hipótesis, Variables y Operacionalización de las Variables 7

1.6. Delimitaciones de la Investigación 8

1.6.1. Delimitación Espacial. 8

1.6.2. Delimitación Social. 8

1.6.3. Delimitación Temporal. 8

1.6.4. Delimitación Conceptual. 8

1.7. Variables 8

1.8. Sistema de Variables, Dimensiones e Indicadores. 9

1.8.1. Operacionalización de variables. 9

CAPÍTULO II 11

MARCO TEÓRICO 11

2.1 Antecedentes de la Investigación 11

2.2 Bases Teóricas. 20

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS 26

CAPÍTULO III 28

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 28

3.1 Metodología y Técnicas Utilizadas 28

3.1.1 Método de investigación 28

3.1.2 Tipo de investigación 28

3.1.3 Nivel de investigación 28

3.1.4 Diseño de la investigación 29

3.2 Población y Muestra 29

3.3 Instrumentos de Recolección de Datos 30

3.4 Procedimiento de Recolección de Datos 30

3.5 Tratamiento de Datos. 31

CAPÍTULO IV 32

LA TECNOLOGÍA CONVERGENTE EN LA UNIA 32

4.1. Datos generales 32

4.2. Situación actual de TI. 35

4.3. Análisis sobre seguridad física. 40

4.4. Alternativas de solución. 42

4.5. Elección de alternativas 44

CAPÍTULO V 47

RESULTADOS Y DISCUSIÓN 47

Resultados de la Investigación *PRE -TEST* 47

Resultados de la Investigación *POST – TEST* 59

CONCLUSIONES 76

RECOMENDACIONES 78

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 79

ANEXOS 83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables 9

Tabla 2 Instrumentos 30

Tabla 3 UNIA - Personal de EyI 35

Tabla 4 Hardware de Servidores 35

Tabla 5 Herramientas de Seguridad Física 37

Tabla 6 Alternativas de Solución 44

Tabla 7 Resultado de calificación de número de recursos implantados 47

Tabla 8 Resultado de calificación de costo invertido en la implementación 48

Tabla 9 Resultado de calificación del nivel de cumplimiento 49

Tabla 10 Resultado de calificación de número de recursos asegurados 50

Tabla 11 Resultado de calificación de número de servicios asegurados 51

Tabla 12 Resultado de calificación de número de recursos de TI 52

Tabla 13 Resultado de calificación de número de hardware identificados 53

Tabla 14 Resultado de calificación de número de hardware evaluados 54

Tabla 15 Resultado de calificación de número de software identificados 55

Tabla 16 Resultado de calificación de número de software evaluados 56

Tabla 17 Resultado de calificación de aceptación de la solución 57

Tabla 18 Resultado de calificación de satisfacción de implementación 58

Tabla 19 Resultado de calificación de número de recursos implantados 59

Tabla 20 Resultado de calificación de costo invertido en la implementación 60

Tabla 21 Resultado de calificación de nivel de cumplimiento 61

Tabla 22 Resultado de calificación de número de recursos 62

Tabla 23 Resultado de calificación de número de servicios 63

Tabla 24 Resultado de calificación de número de recursos de TI 64

Tabla 25 Resultado de calificación de hardware identificados..... 65

Tabla 26 Resultado de calificación de número de hardware evaluados 66

Tabla 27 Resultado de la calificación de número de software identificados 67

Tabla 28 Resultado de calificación de número de software evaluados 68

Tabla 29 Resultado de calificación de aceptación de la solución 69

Tabla 30 Resultado de calificación de satisfacción de implementación..... 70

Tabla 31 Resumen de procesamiento de casos..... 71

Tabla 32 Pruebas de normalidad..... 71

Tabla 33 Estadísticos de prueba 75

Tabla 34 Evaluación de confiabilidad del instrumento 84

Tabla 35 Resumen de procesamiento de casos..... 84

Tabla 36 Estadísticas de fiabilidad 85

Tabla 37 Resumen de procesamiento de caso..... 85

Tabla 38 Estadísticas de fiabilidad 85

Tabla 39 Reseña de recolección de datos..... 88

Tabla 40 Recolección de datos..... 89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Convergencia tecnológica 21

Figura 2 Micro data center..... 23

Figura 3 Organigrama UNIA..... 34

Figura 4 Lenovo System X 3650 M5 36

Figura 5 Lenovo ThinkSystem SR630..... 36

Figura 6 Data Center..... 42

Figura 7 Micro Data Center 43

Figura 8 Resultado de calificación de número de recursos implantados..... 47

Figura 9 Resultado de calificación de costo invertido en la implementación..... 48

Figura 10 Resultado de calificación del nivel de cumplimiento..... 49

Figura 11 Resultado de calificación de número de recursos asegurados 50

Figura 12 Resultado de calificación de número de servicios asegurados 51

Figura 13..... 52

Figura 14 Resultado de calificación de número de hardware identificados..... 53

Figura 15 Resultado de calificación de número de hardware evaluados 54

Figura 16 Resultado de calificación de número de software identificados 55

Figura 17 Resultado de calificación de número de software evaluados..... 56

Figura 18 Resultado de calificación de aceptación de la solución..... 57

Figura 19 Resultado de calificación de satisfacción de implementación 58

Figura 20 Resultado de calificación de número de recursos implantados..... 59

Figura 21 Resultado de calificación de costo invertido en la implementación..... 60

Figura 22 Resultado de calificación de nivel de cumplimiento 61

Figura 23 Resultado de calificación de número de recursos 62

Figura 24 Resultado de calificación de número de servicios 63

Figura 25 Resultado de calificación de número de recursos de TI 64

Figura 26 Resultado de calificación de hardware identificados 65

Figura 27 Resultado de calificación de número de hardware evaluados 66

Figura 28 Resultado de la calificación de número de software identificados 67

Figura 29 Resultado de calificación de número de software evaluados 68

Figura 30 Resultado de calificación de aceptación de la solución 69

Figura 31 Resultado de calificación de satisfacción de implementación 70

Figura 32 Gráfico Q-Q normal de Convergencia Tecnológica 72

Figura 33 Gráfico Q-Q normal de Administración Centralizada de los Recursos 72

Figura 34 Cuadro de región de aceptación 75

LISTA DE ANEXOS

Anexos N° 1: Evaluación de Confiabilidad del Instrumento 84

Anexos N° 2: Matriz de consistencia. 86

Anexos N° 3: Cuestionario de preguntas para la recolección de datos..... 88

Anexos N° 4: Validación de los instrumentos por expertos..... 90

Anexos N° 5: Ficha de Expertos. 91

Anexos N° 6: Carta de aceptación de proyecto de tesis 94

RESUMEN

Esta investigación tiene por finalidad realizar el estudio situacional del área de informática de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia con respecto a las tecnologías convergentes, específicamente los relacionados a la seguridad física de los servidores, como es el caso de los data center, se aplicará la metodología de investigación científica, se evaluarán alternativas, se elegirá la más adecuada a las necesidades técnicas y económicas de la organización, se presentaran lineamientos generales respecto a la seguridad de los recursos e información vinculados a la solución propuesta e implementada. Asimismo, en el cumplimiento de la investigación científica se realizará el levantamiento de información para procesar y evidenciar el cumplimiento o de la hipótesis planteada; al final se detallarán las conclusiones y recomendaciones propias de la investigación.

Palabras claves: Tecnología, convergencia, data center.

ABSTRACT

The purpose of this research is to conduct a situational study of the area of information technology of the National Intercultural University of the Amazon with respect to converging technologies, specifically those related to the physical security of servers, as is the case of the data center, the methodology of scientific research will be applied, alternatives will be evaluated, the most appropriate to the technical and economic needs of the organization will be chosen, general guidelines regarding the security of resources and information linked to the proposed and implemented solution will be presented. Likewise, in the fulfillment of the scientific research, information will be collected to process and prove the fulfillment of the hypothesis proposed; at the end, the conclusions and recommendations of the research will be detailed.

Keywords: Technology, convergence, data center.

INTRODUCCIÓN

En los tiempos actuales la mayoría de organizaciones implementan y hacen usos de recursos tecnológicos de hardware, software y servicios para proporcionar a sus procesos y/o actividades de la celeridad, seguridad, exactitud y con ello poder lograr una ventaja competitiva.

Las organizaciones invierten en TI, porque son conscientes de su gran valor e importancia, pero al mismo tiempo buscan que estas tecnologías se encuentren agrupadas e interconectas, en otras palabras, que estas tecnologías converjan para el mayor beneficio, donde las inversiones sean las más adecuadas, ajustadas a sus necesidades y capacidades.

La Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia – UNIA, a través de su Oficina de Tecnología de la Información, propone, invierte e implementa equipos de TI, a través de los cuales brinda y garantiza los servicios necesarios para el correcto funcionamiento de las tareas cotidianas que se encuentre relacionados con los sistemas de información.

Este proyecto de investigación está dirigido a determinar cómo LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA se relaciona con la ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI DE LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA. 2022

A continuación, se detalla la estructura del presente proyecto de investigación:

En el **Capítulo I** – Planteamiento del problema: Se describe la realidad problemática, delimitación de la investigación, problemas de la investigación, objetivos, justificación e importancia de la investigación.

Capítulo II – Marco Teórico: Describe antecedentes de la investigación, bases teóricas y definición de términos.

Capítulo III - Hipótesis y Variables: Se describe la hipótesis general, hipótesis secundaria y las variables.

Capítulo IV – Metodología de la investigación: se describe el tipo y nivel de investigación, método y diseño, población, muestra, fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos de la investigación.

Capítulo V – Administración del proyecto de investigación: describe los recursos, presupuesto y cronograma de actividades.

Finalmente se muestran los anexos, describiendo la matriz de identificación de problema, la hoja de ruta de variables, operacionalización de variables, instrumentos de recolección de datos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción y Fundamentación del Problema

La Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, denominado desde ahora UNIA; fue fundada el 05 de enero de 2000 a través de la Ley Nº 27250. Es una universidad con personería de derecho público y su misión es incluir al pueblo indígena a la educación superior.

UNIA tiene como misión Formar profesionales competitivos y comprometidos con el desarrollo sostenible, incorporando la sabiduría de los pueblos indígenas amazónicos y del país.

Es una universidad que logro su licenciamiento, así lo indica la Resolución del Consejo Directivo Nº 131-2018-SUNEDU/CD,

En la actualidad la UNIA cuenta con 15 área funcionales con sus respectivas oficinas, como es el caso de la Oficina de Tecnología de la Información, denominada desde ahora como OTI, la cual depende directamente del Vicerrectorado de Investigación y tiene como misión “Aplicar de manera ágil, dinámica y flexible las tecnologías de la información y la comunicación, con el objetivo de dar soporte a los procesos administrativos de la Universidad, proporcionando los medios tecnológicos adecuados a las áreas encargadas de la docencia e investigación para el desarrollo de sus actividades. Persigue situarse a la vanguardia en la aplicación de las nuevas tecnologías, con fiabilidad y seguridad, para dar respuesta a las

necesidades de toda la comunidad universitaria” (Unia, Universidad Intercultural de la Amazonia, 2021).

En la OTI se albergan los recursos tecnológicos de hardware y software, entre ellos los de telecomunicaciones, los servidores de aplicación, los servidores de servicios, los sistemas de almacenamiento, los softwares informáticos, etc.

Debido al avance tecnológico y a las necesidades, se realizaron y vienen realizando inversiones TI, como la adquisición e implementación de hardware y software; pero estas implementaciones solo tomaron en cuenta los recursos necesarios y su fin, dejando de lado el o las herramientas destinadas a salvaguardar los recursos mencionados; por lo que, se ha evidenciado los siguientes síntomas: Malestar por el personal de TI respecto a la gestión de recursos dispersos, temor de fallas eléctricas que afecten la integridad de los equipos, temor que el ambiente físico no sea el adecuado para albergar los equipos, desconfianza de la seguridad de acceso a los equipos, malestar por el sobre calentamiento de los servidores. Debido a lo mencionado logro determinar los siguientes problemas:

a) No se cuenta un estudio para determinar cuáles serían las adecuaciones necesarias que se deben realizar sobre los recursos de TI.
b) Los equipos se encuentran separados físicamente.
c) No se cuenta mecanismo de seguridad eléctrica que garanticen la protección de los equipos.
d) No se cuenta herramientas de control de recursos y alertas.
e) No se cuenta un ambiente adecuado de refrigeración.

Por los problemas evidenciados es necesario que se deban realizar acciones y mitigar las amenazas con el fin de garantizar un crecimiento tecnológico adecuado, integrado y seguro; en tal sentido, se pretende realizar una investigación denominada: “LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI DE LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA. 2022”

1.2. Formulación del Problema

Problema general

¿De qué manera la Convergencia Tecnológica mejora la Administración Centralizada de los Recursos de TI de la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía 2022?

Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características actuales de la convergencia tecnológica y la Infraestructura en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022?
- ¿Qué condiciones de la convergencia tecnológica se realizan para el análisis y evaluación de Hardware en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022?

- ¿Qué condiciones de la convergencia tecnológica se realizan para el análisis y evaluación de Software en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022?
- ¿Qué condiciones de la convergencia tecnológica se realizan para el análisis y evaluación de Solución en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022?
- ¿Qué condiciones de la convergencia tecnológica se realizan para el análisis y evaluación de Satisfacción en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022?

1.3. Objetivos.

Objetivo general

Determinar de qué manera la Convergencia Tecnológica mejora la Administración Centralizada de los Recursos de TI de la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.

Objetivos específicos

- Identificar las características actuales de la convergencia tecnológica y la Infraestructura en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022.

- Aplicar las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Hardware en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022.

- Aplicar las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Software en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022.

- Aplicar las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Solución en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022.

- Aplicar las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Satisfacción en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022.

1.4. Justificación, Importancia y Limitaciones.

1.4.1. Justificación.

Justificación teórica.

Los fundamentos teóricos necesarios para realizar esta investigación se encuentran presentes en las materias de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNU, asimismo, en los documentos físicos u electrónicos tales como: investigaciones, libros, manuales, guías, etc.

Justificación práctica.

El tratamiento y solución de la realidad problemática a través del desarrollo de la presente investigación, se por la aplicación práctica de los fundamentos teóricos relacionados a la carrera de Ingeniería de sistemas, en actividades como la evaluación del hardware con el que cuenta la institución, la evaluación de los

programas o softwares, con la intensión de determinar su importancia para formar parte de la aplicación de la convergencia tecnológica.

Justificación metodológica.

Los requisitos para la obtención del título universitario como ingeniero de sistemas están definidos en la Escuela profesional a través de la Oficina de grados y títulos, y la presente investigación cumple estrechamente con dichos lineamientos, como son: Las líneas de investigación es de redes y telecomunicaciones, con respecto a la metodología de investigación será del tipo aplicada, con un nivel de investigación descriptivo.

1.4.2. Importancia.

La presente investigación es de mucha importancia para los servicios que brinda la oficina de Tecnologías de Información ya que nos permitirá ofrecer soluciones teniendo como punto de partida los procesos de la convergencia tecnológica para que de esta manera se ofrezca un mejor servicio en todos los estamentos de nuestra universidad.

1.4.3. Limitaciones.

Las nuevas tecnologías que nos ofrecen como solución este mundo tecnológico no solo nos muestra mejoras en nuestros trabajos, sino que también trae consigo rechazo a estos nuevos cambios ya sea por falta de conocimiento o desinformación.

1.5. Hipótesis, Variables y Operacionalización de las Variables

Hipótesis general

La Convergencia Tecnológica mejora la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.

Hipótesis específicas

- Las características actuales mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.
- Las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Hardware mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.
- Las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Software mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.
- Las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Solución mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.
- Las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Satisfacción mejoran la Administración Centralizada de los Recursos

de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.

1.6. Delimitaciones de la Investigación

1.6.1. Delimitación Espacial.

Esta investigación se enfoca en la mejora de los recursos de TI relacionados con las actividades efectuadas por la oficina de tecnología de la información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

1.6.2. Delimitación Social.

Esta investigación involucra al estudiante egresado de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil quien, a través de su investigación, aplica una solución que será gestionada por la oficina de tecnología de la información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

1.6.3. Delimitación Temporal.

La presente investigación cumple con los requisitos de tiempo establecidos en los lineamientos aprobados por Grados y Títulos de la FISeIC.

1.6.4. Delimitación Conceptual.

En la presente investigación se aplican concepto sobre la administración de servidores, data center, access point, convergencia tecnológica, Tics, etc.

1.7. Variables

Variable independiente: CONVERGENCIA TECNOLÓGICA.

Variable dependiente: ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS.

Variable interviniente: OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA.

1.8. Sistema de Variables, Dimensiones e Indicadores.

1.8.1. Operacionalización de variables.

Tabla 1:
Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores
Independiente: CONVERGENCIA TECNOLÓGICA	Recursos	Número de recursos implementados
	Costo	Costo de implementación
	Espacio	Espacio físico requerido
	Continuidad	Nivel de cumplimiento de continuidad del sistema
	Seguridad	Número de recursos asegurados.
		Numero de servicios asegurados
Dependiente: ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS.	Infraestructura	Número de recursos de TI identificados
	Hardware	Número de hardware identificados.
		Número de Hardware evaluados.

	Software	Número de Software identificados
		Número de Software Evaluados
	Solución	% aceptación de solución elegida.
	Satisfacción	% Satisfacción de implementación de solución

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

A continuación, se muestran antecedentes de carácter **internacional**:

(Guerrón Barrera, 2018). Tesis "*DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN DE LA FICA*.", con el objetivo General, Implementar un sistema de vigilancia mediante Puntos de Acceso Inalámbrico, Sensor de Movimiento, Sistema Biométrico por Huella Digital y Cámaras IP, anclados a una herramienta de monitoreo proactivo capaz de remitir mensajes de alerta temprana utilizando la infraestructura del Data Center Académico. Objetivos Específicos: Analizar la situación actual referente a la infraestructura tecnológica del Data Center Académico de la UDLA – Sede Queri. Analizar parámetros de Marco Regulatorio para instalar los servicios de video vigilancia IP, sensor de movimiento, sistema biométrico, puntos de acceso inalámbrico y monitoreo proactivo. Implementar el sistema de video vigilancia mediante el uso de puntos de acceso inalámbrico, sensor de movimiento, sistema biométrico por huella digital y Cámaras IP. Implementar una herramienta de monitoreo proactivo de código abierto anclada al sistema de video vigilancia e infraestructura del Data Center Académico. Realizar las pruebas respectivas y validar que todos los servicios trabajen de manera correcta en todos los horarios de control. Con las conclusiones: Este sistema de seguridad comprende varias etapas que puede ser escalables para tener un sistema de seguridad física que cumpla con

muchas más exigencias y adoptando nuevas tecnologías y técnicas. El sistema de control de acceso por biométrico es un dispositivo que cumple con las expectativas de seguridad, pero se podría configurar con nuevos biométricos cuya configuración es mediante la web y se puede tener una aplicación móvil para un mayor manejo de registro de empleados. Estos biométricos avanzados son costosos, pero mediante estas nuevas tecnologías se podría conectar directamente a la página web que desarrollamos ahorrándonos la generación de archivo en Excel mediante software. Las cámaras de seguridad fueron configuradas en resolución de imagen baja, ya que al tratarse de un demo de presentación para un proyecto de titulación no se necesita tener una imagen óptima. Pero se recomienda que para cualquier tipo de seguridad sea configurada con la mejor resolución de la cámara de video vigilancia. En cuanto a los sistemas de seguridad mediante las cámaras IP, se recomienda verificar la calidad de las cámaras ya que muchas del mercado ofrecen configuración IP, pero al momento de realizar pruebas se verifica que es lenta la comunicación de respuesta del equipo, además que varias de ellas nos ofrecen la calidad de video baja. Por lo que es recomendable verificar en revistas o a través de la web, la reputación de las cámaras adquirir. Las cámaras IP que se adquirió para el Data Center Académico cuentan con un sensor de movimiento que para una aérea pequeña que va a censar no existe problema, pero si se cambiaría a un área más grande, al equipo se le puede adaptar un sensor de movimiento extra, además de una sirena de seguridad. Verificando las características del biométrico adquirido, se lo puede conectar un teclado externo para ofrecer más flexibilidad en las operaciones mediante puerto USB, dicho puerto también nos puede servir para descargar información a una memoria USB, el biométrico cuenta con comunicación

TCP/IP además que tiene otros protocolos de comunicación como RS485. El sistema de control por access point es un sistema proactivo que como indicamos anteriormente guarda la tabla ARP de los equipos que se conectan al AP, y se puede tener un sistema de seguridad más alto, para esto se recomienda que el AP, cuente con la configuración de actualización a cada minuto, para tener una mejor lectura de los equipos conectados, además de verificar la velocidad de comunicación mediante Ethernet o WiFi.

(RUIZ LOVATO, 2015) Tesis: "*ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y CONSULTA DE DATOS PARA UNA EMPRESA PYME, COMPARANDO EL USO DE UN DATA CENTER LOCAL Y EL CLOUD COMPUTING*" con los objetivos: Analizar la mejor opción de implementación de un Data Center y la Cloud Computing para una empresa PYME para un sistema de almacenamiento y consulta de datos con lo cual verificar los costos de cada tecnología. Revisar los conceptos básicos de la Cloud Computing, Data Center Local y su campo de aplicación en PYMES. Desarrollar el diseño de un Data Center Local enfocado a PYMES y sus costos de implementación. Realizar el diseño de la conectividad e implementación de la Cloud Computing para PYMES y sus costos de implementación. Analizar las ventajas/desventajas de la implementación para los dos planteamientos, en el almacenamiento de información de una PYME, obteniendo mayores beneficios como inversión inicial, tiempo de implementación y seguridad. Con las conclusiones: Al finalizar el análisis podemos concluir que la mejor opción para un sistema de almacenamiento y consulta de datos en las PYMES es Cloud Computing. Con el

análisis comparativo técnico y económico realizado entre las tecnologías del Data Center y la Cloud Computing para el almacenamiento de datos se describió los detalles técnicos, económicos, tiempo de implementación y seguridad de estas tecnologías. Con la comparativa del análisis técnico entre el Data Center y la Cloud Computing (Ver tabla 38) se puede observar que la mayor ventaja está en la escalabilidad de la tecnología del Cloud Computing, ya que podemos asegurar un nivel de 4/4 en el servicio para las PYMES. Al realizar el análisis económico entre el Data Center y el Cloud Computing se puede concluir que la opción más conveniente de implementar es el Cloud Computing. Con la ayuda de los indicares financieros del TIR y el VAN para un tiempo de 3 años, se tiene una diferencia de ganancia de 26.334,58 dólares que favorece al Cloud Computing, resultando más rentable para el almacenamiento de datos ya que genera mayores ganancias para las PYMES. Con el software se analizaron dos sistemas operativos como son Windows Server y GNU/Linux, tomando en cuenta la disponibilidad, código abierto, seguridad, precios, etc. GNU/Linux supera ampliamente en la estabilidad, sistemas de archivos y seguridad con una evaluación de Excelente (100%) (Ver tabla 3). Determinando que el sistema operativo más conveniente para las PYMES es GNU/Linux. Al detallar la inversión inicial entre el Data Center y el Cloud Computing (Ver tabla 39) nos podemos dar cuenta que la tecnología del Cloud Computing es más económica que un almacenamiento local, si se considera un tiempo corto para las empresas. Si el tiempo de uso es largo se requiere mantenimiento y servicios complejos, es preferible tener servidores locales con personal propio, para el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

(GARCÍA TORRES, 2015) Tesis: “*INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA UN DATA CENTER*”, con las siguientes conclusiones: Hoy en día los sectores públicos y privados, en los que encontramos gobiernos, financieros, bancas, seguros, comunicaciones, energía, salud, educación, militar, etc, tienen la necesidad de implementar sistemas que brinden una alta confiabilidad debido a los procesos e información que resguardan. Uno de los sistemas más importantes es el Data Center o Centro de Datos, ya que los clientes necesitan proteger sus datos y la manera en que se garantizan que la información es tratada y manejada por medio de sistemas debe ser suficientemente confiable para asegurar que no habrá pérdidas de información ni financieras. El Data Center, representa la mejor opción para el alojamiento de los equipos de comunicaciones, almacenamiento de datos y tecnologías de la información. Un aspecto de gran importancia en el Data Center es su instalación eléctrica. Cualquier tipo de falla en la instalación eléctrica del Data Center, por mínima que esta sea, representaría costos incalculables para cualquier sector, ya que la falta del servicio impacta en la economía de la empresa y su prestigio; asimismo en una incorrecta instalación, puede poner en riesgo los bienes materiales, o inclusive, el de las vidas humanas, en el caso del sector salud. La mayoría de los equipos de procesamiento de datos o resguardo de información, no operan como los equipos de nuestra vida cotidiana como el televisor o el microondas, ello debido al tipo de procesos que manejan, cualquier interrupción en el suministro eléctrico que implique milisegundos, el equipo instalado en el Data Center perderá su configuración y al restablecer la energía, este equipo deberá ser configurado nuevamente. La puesta en marcha y configuración de algunos equipos de acuerdo a las experiencias, toman tiempos contados incluso en días, en este

intervalo, el sector salud, gobierno, militar, telecomunicaciones, etc, perderá el servicio, operación, procesos, respaldos y toda la infraestructura en general que dependa de estos equipos poniendo en riesgo la estabilidad de la empresa. Los centros de datos cuentan con niveles de certificaciones de acuerdo al nivel de confiabilidad, tal es el caso del TIER (nivel de confiabilidad que se le da a un centro de datos con base a su disponibilidad) y del ICREA (estándar que delimita el grado de confiabilidad que tiene el cetro de datos de acuerdo a una clasificación en niveles). Estos niveles de certificación también son proporcionados a la instalación eléctrica del Data Center. ICREA y Uptime revisan que sus estándares se cumplan para poder certificar a los centros de datos, el hecho de obtener una certificación asegura una confiabilidad, pero, sobre todo, un prestigio dentro del mercado a nivel mundial siendo un gran diferenciador entre los Data Center, tanto en la confiabilidad y en la seguridad que brinda a sus clientes. Esta es la razón por la cual, día con día, más empresas a nivel mundial están interesadas en obtener este tipo de certificaciones para sus Data Center. En general, la filosofía que predomina en las certificaciones de los Data Center es la redundancia tanto en instalación como en equipamiento sin importar los costos que esto impliquen. Los costos que implican la implantación de un sistema redundante iniciando por la acometida y pasando por grupos electrógenos, transformadores, UPS, bancos de baterías, sistema de aire, etc, se incrementan en función al nivel de certificación que se desea obtener debido a que, la redundancia que exige cada nivel, está relacionado con la cantidad de equipos necesarios para la operación del Data Center más los equipos de respaldo; ello implica incrementar los costos por compra de equipamiento así como su instalación a todos los niveles. Es necesario indicar que, a mayor nivel de

certificación para un Data Center, mayor es el costo de inversión que se tendrá que realizar; en cada uno de los sistemas que propone ICREA o UPTIME se visualiza que los costos de implementación van de la mano con el nivel de redundancia que exige cada nivel. De acuerdo al análisis de varios expertos el nivel más conveniente desde el punto de vista costo-beneficio es el TIER III o ICREA IV, ya que ofrece un nivel de confiabilidad aceptable a un costo no tan considerable como el TIER IV o ICREA V, esta es la razón por la cual a nivel mundial es el nivel de certificación que prevalece. Tanto ICREA como Uptime certifican los centros de datos dentro de las tres etapas de un centro de datos; proyecto, construcción y operación por lo que es importante mencionar que además de contar con un proyecto y una obra certificada se debe contar con una importante infraestructura de control, gestión, monitoreo y administración de cada uno de los sistemas que componen el centro de datos. En el caso específico del sistema eléctrico es importante contar con el personal altamente capacitado, con un stock de refacciones, programas de mantenimiento, protocolos de actuación y todo lo necesario para asegurar que la confiabilidad se mantenga. Cabe señalar que el factor humano puede ser el causante de la mayoría de las fallas dentro de un sistema eléctrico, mecánico o comunicaciones, por tal razón es de suma importancia que solo personal altamente calificado sea el responsable del manejo de equipos, contando con una planeación para cada actividad. Es importante mencionar que a pesar de que el sistema eléctrico es uno de los sistemas más importes que forman un centro de datos, para lograr un nivel importante de confiabilidad con certificación o no, es indispensable poner el mismo énfasis en los sistemas restantes los cuales son: sistema mecánico, sistema arquitectónico, sistema de comunicaciones, sistema de seguridad y sistema de

gobernabilidad. Recordando que la cadena se rompe por el eslabón más débil, es fácil deducir que cada uno de los sistemas debe cumplir con múltiples requisitos para conseguir un nivel de certificación.

A continuación, se muestran antecedentes de carácter **nacional**:

(Corpus, 2017). Tesis "*GESTIÓN DEL PROYECTO DE RUBICACIÓN DEL DATA CENTER Y CENTRO DE CONTROL EN EL ÁREA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA EN MINERA YANACOCHA SIGUIENDO LA METODOLOGIA PMBOK EN LO REFERENTE EN TIEMPO Y COSTO*", Objetivo: Determinar la eficiencia de la Gestión del Proyecto de Reubicación del Data Center y Centro de Control en el Área de Seguridad Electrónica en Minera Yanacocha siguiendo la Metodología PMBOK en lo referente en Tiempo y Costo. Conclusión: Se desarrolló el Acta de Constitución del Proyecto, para poder definir los parámetros de tiempos y costos dentro del Proyecto. El realizar la planificación del Proyecto de acuerdo a la Metodología PMBOK®, nos da un orden en la identificación de las actividades a través de un cronograma de tiempo, para ser ejecutadas, controladas y monitoreadas, lo cual nos conllevo a reducir el tiempo de cronograma a 6 días calendarios sobre el cronograma planificado. El de realizar la planificación, identificación, de los recursos humanos, recursos por equipamiento e implementación de forma correcta a través de las herramientas de la Gestión de Costos de la Metodología del PMBOK® nos ayudó a reducir los costos directos e indirectos asociados con la implementación del Proyecto en $ 9,324.78.

(TONGO EVANGELISTA, 2017). Tesis: “*DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL DATA CENTER BAJO CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y DE ESTÁNDAR EN EL HOSPITAL II ESSALUD DE HUARAZ; 2017*”. Objetivo: Determinar el diagnóstico situacional del data center bajo cumplimiento normativo y de estándares en la EsSalud red asistencial Áncash – Huaraz en el año 2017. Conclusión: De acuerdo a los resultados, interpretados y analizados se logró describir el estado situacional del data center y quedando demostrado que el nivel de fiabilidad es baja, en consecuencia se sugiere la reestructuración o diseño de un Data Center bajo estándar TIA-942 para el EsSalud de Huaraz. El diagnostico situacional del Data Center busca proporcionar al EsSalud Red Asistencial de Ancash – Huaraz, información sobre su estado actual del Data center lo cual ayudara a determinar la reestructuración del data center, volviéndolo competitivo dentro del mercado de las telecomunicaciones, puesto que se sugiere cumplir con normas internacionales para su diseño. La interpretación de resultados coincidió con lo propuesto en la hipótesis general planteada en la investigación donde se planteó que el diagnostico situacional del data center determinara las mejoras y continuidad del servicio que brindan el data center de la EsSalud red asistencial de Ancash – Huaraz. Con la descripción del diagnóstico situacional de Data center se logró identificar controles tanto de estandarización y normalización que se deben de tener en cuenta al planificar el diseño de un Data Center, lo cual ayudara a futuras investigaciones e implementación de un data center.

2.2 Bases Teóricas.

¿Qué es la convergencia tecnológica? (talentocorporativo, 2022)

En la actualidad existen un sin número de diferentes dispositivos electrónicos que se vienen inventando cada día, los cuales se encuentran presentes nuestro día a día. Con el desarrollo de las tecnologías en las redes de telecomunicación, existen distintos dispositivos que pueden realizar las mismas funciones. Estos cambios y variedades dan origen al fenómeno de convergencia. A través del cual, se crean dispositivos que pueden realizar varias funciones, a estos cambios se lo denomina como convergencia tecnológica.

Como ejemplo de dispositivos que cumplen con el concepto de tecnología convergente tenemos a los smartphones. Este mecanismo, posee una gran variedad de funciones como: cámara, despertador, navegador GPS, etc. Los dispositivos de tecnología convergente son los que integran numerosas funcionalidades, facilitando nuestro día a día ya sea en lo personal como en lo empresarial, siendo este último uno de los más beneficiados. Tecnologías que impulsan la convergencia son: el Big Data, la Inteligencia Artificial, que permiten reducir la carga de trabajo de manera formidable. Por otra parte, tenemos el Internet de las cosas (IOT) con el que se logra la interconexión entre varios dispositivos.

Por estas razones, la convergencia tecnológica se concibe como una gran ayuda para la humanidad. Del mismo modo, gracias a esta convergencia tecnológica, las empresas logran un aumento de la innovación, provocando un ascenso importante de la productividad y de control sobre los diversos procesos internos y externos.

Figura 1
Convergencia tecnológica



Fuente: (electronica-basica, 2022)

Beneficios de la convergencia tecnológica. (Petisco, 1999)

Todos los estudios realizados a los mercados indican que al menos el 30 % de las empresas se beneficiarán de la convergencia de las redes de voz, video y datos en los próximos tres años. Generando unos beneficios por más de los 10 billones de dólares a nivel mundial, los cuales podrán ser reutilizados para incrementar los servicios al cliente, creando nuevas oportunidades de negocio, así como en la implantación de nuevas tecnologías.

Actualmente, el networking se viene utilizando por millones de personas en todo el mundo, se ha posicionado como la red troncal para millones de Pymes y los avances tecnológicos de las redes está vinculado a cambio en la forma de hacer negocios.

La convergencia también se encuentra a los dispositivos, terminales y aplicaciones, en las empresas se han aplicado la convergencia, en la centralización de servicios de red, y de informática, Tecnologías de la Información.

Este último proporciona la estructura de gestión para la integración de, datos y servicios en una única red, con la facilidad de acceso en el extremo, bien sea en modo local o modo remoto, hasta el núcleo principal.

Micro data center. (Boyle, 2015)

Un micro centro de datos (MDC) es una arquitectura de centro de datos más pequeña o en contenedores (modular) que está diseñada para cargas de trabajo informáticas que no requieren instalaciones tradicionales. Mientras que el tamaño puede variar de un rack a otro, un microcentro de datos puede incluir menos de cuatro servidores en un solo rack de 19 pulgadas. Puede venir con sistemas de seguridad incorporados, sistemas de enfriamiento y protección contra incendios. Por lo general, existen sistemas independientes a nivel de rack que contienen todos los componentes de un centro de datos 'tradicional', que incluyen refrigeración en rack, fuente de alimentación, respaldo de energía, seguridad, extinción de incendios y supresión. Existen diseños donde la energía se conserva por medio de encadenamiento de temperatura, en combinación con refrigeración líquida.

A mediados de 2017, se demostró la tecnología introducida por el proyecto DOME que permite integrar 64 servidores de alto rendimiento, almacenamiento, redes, alimentación y refrigeración en una unidad de rack de 2U y 19". Este paquete, a veces denominado "centro de datos en un -box' permite implementaciones en espacios donde los centros de datos tradicionales no encajan, como plantas de producción (IOT) y centros urbanos densos, especialmente para computación y análisis de borde.

Los MDC suelen ser portátiles y ofrecen funciones plug and play. Se pueden implementar rápidamente en interiores o exteriores, en ubicaciones remotas, para

una sucursal o para uso temporal en zonas de alto riesgo. Permiten cargas de trabajo distribuidas, minimizando el tiempo de inactividad y aumentando la velocidad de respuesta.

Figura 2
Micro data center



Fuente: (datacenter, 2022)

Ventajas del Micro data Center. (Rittal, 2021)

Estas son algunas de las ventajas que consiguen los usuarios al implementar Edge Micro Data Centers:

- **Reducción de los costes de infraestructura.** Las pequeñas y medianas empresas evitan tener que realizar costosos cambios en la infraestructura, lo que permite ahorrar tiempo y reducir costes. Las organizaciones empresariales pueden eliminar los costes asociados con la construcción de un centro de datos completo.

Los Micro Data Centers pueden instalarse en prácticamente cualquier entorno, incluidos los no controlados, como una planta de producción o zonas remotas.

- **Escalabilidad y preparación para el futuro.** Unos racks adecuados permiten reconfigurar fácilmente un Micro Data Center para acomodar equipos de diferentes tamaños y se pueden compartimentar para que los equipos de TI se puedan instalar en el mismo rack que los equipos eléctricos, incluso si el equipo funciona con diferentes fuentes de alimentación. Los usuarios también pueden utilizar diferentes métodos de refrigeración dentro del mismo rack.

Gestión de TI. (MILVUS, 2020)

La Gestión de Tecnología de la Información tiene que ver con el manejo de los recursos tecnológicos utilizados en una organización, específicamente, los que se encuentran relacionados al tratamiento, almacenamiento y protección de la información. Es un proceso que comprende la colección, almacenamiento, selección, comparación y distribución de datos.

La administración de TI esta para facilitar el trabajo del día a día y optimizar las operaciones de las organizaciones.

La tecnología es una parte integral de las organizaciones y de nuestra rutina. Una buena gestión de TI se vuelve fundamental para el crecimiento de los negocios en todos los sectores existentes.

Los pilares de la gestión de la información corporativa. (revistaitnow, 2022)

- **Planeación Estratégica.**

Es base fundamental en la gestión de las tecnologías. Comprende las tareas o actividades requeridas para gestionar el entorno y los recursos donde estos se

desarrollan. La base para medir el uso y eficiencia de esos recursos son los indicadores.

- **Alineación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), con el Negocio.**

La estrategia de TI es un proceso iterativo con el fin de alinearla con los requisitos de capacidad de la organización, siendo la clave la alineación y la capacidad de TI.

- **Identificación y mapeo de los procesos de TIC.**

La gestión de procesos se utiliza mejorar el trabajo de una organización. Los procesos se gestionan como un todo, a través de la creación y entendimiento de una red de procesos y sus respectivas interacciones, con el objetivo de obtener un conjunto de actividades ligadas entre sí y conduzcan a un resultado determinado.

- **Definición de Servicios por procesos.**

En esta etapa se han de definir los procesos relacionados con una descripción detallada de sus actividades, funciones, organización, entradas y salidas, para posteriormente iniciar con la definición del Portafolio de Servicios.

- **Recursos, Roles y Responsabilidades.**

Los recursos se deben de ser costeados y determinar el retorno de inversión en el tiempo, se debe conocer el costo que tienen los servicios que se entregan y el impacto financiero que genera para el negocio.

- **Seguridad de la Información (Riesgos y Controles)**

Consiste en la conservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad, así como de los sistemas y recursos cómplices en su tratamiento, dentro de una

empresa, para así garantizar la seguridad de la información y que sea gestionada de forma correcta identificando su ciclo de vida y los aspectos relevantes adoptados para garantizar la Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad.

- **Continuidad del negocio**

Se debe identificar y establecer el contexto de la empresa con respecto a la gestión de la continuidad, que incluya factores externos e internos que generan incertidumbre que aumenta el riesgo, se debe establecer los criterios de riesgo y principalmente definir el propósito de la gestión de la continuidad.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Convergencia.

Es la característica de dos o más elementos que confluyen en un cierto lugar o estado. (definicion, 2022).

Tecnología.

Es el conjunto de saberes que comprende aquellos conocimientos prácticos, o técnicos, de tipo mecánico o industrial, que posibilitan al hombre modificar las condiciones naturales para hacer su vida más útil y placentera. (deconceptos, 2022).

Convergencia Tecnológica.

Se denomina convergencia tecnológica a la tendencia de que diferentes sistemas tecnológicos previamente separados, compartan recursos, interactúen entre sí y realicen tareas similares o complementarias. (guiaspracticas, 2022).

Administración

La administración es el proceso que busca por medio de la planificación, la organización, ejecución y el control de los recursos darles un uso más eficiente para alcanzar los objetivos de una institución. (Quiroa, 2020).

Tecnología de la información.

Es el proceso de creación, almacenamiento, transmisión y percepción de la información y los métodos de aplicación de dichos procesos. (cesuma, 2022).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Metodología y Técnicas Utilizadas

3.1.1 Método de investigación

Método deductivo – inductivo. (Abreu, 2014)**.**

Inductivo, porque se realiza observaciones, se efectúan estudios y se determinan las características genéricas o comunes que presentan un conjunto de realizadas que permite elaborar una propuesta general.

Deductivo, se logra determinar las características de una realidad estudiada a través de los resultados de los atributos o enunciados de sus proposiciones de carácter general formulada con anterioridad.

3.1.2 Tipo de investigación

Aplicada, tiene por objetivo resolver una situación problemática o planteamiento especifico, a través de la búsqueda y consolidación de conocimientos para su aplicación. (UC, 2022).

3.1.3 Nivel de investigación

Nivel explicativo, porque tiene relación causal; se pretende describir o acercarse a al problema, y determinar las causas del mismo (Barrantes, 2008).

3.1.4 Diseño de la investigación

El diseño es EXPERIMENTAL tipo pre experimental, donde se realizará observación de un solo grupo antes de aplicar la solución y posterior a esta, para determinar el cambio. (J, 2019).

Se representar de la siguiente manera:

$$M: \ O_1 \ \rightarrow \ x \ \rightarrow \ O_2$$

Dónde:

M: La muestra.

O1: Pre test.

X: Manipulación de la variable independiente.

O2: Post test.

3.2 Población y Muestra

Población

Está representado por el personal de TI quienes hacen un total de 19 personas.

Muestra

Al poseer una población no numerosa, se vio conveniente tomar como muestra la totalidad de la población.

3.3 Instrumentos de Recolección de Datos

Fuentes

Los datos serán recolectados de otras investigaciones, libros digitales, páginas web relacionadas con el tema, así como de la propia organización - UNIA.

Técnicas

Encuesta, Permite conseguir, elaborar, registrar datos de forma rápida y eficaz.

Instrumentos

Cuestionario de preguntas, Que viene a ser un listado de preguntas elaboradas, en este caso, a partir de las variables de estudio.

Tabla 2
Instrumentos

Fuentes	Técnicas	Instrumentos	Agentes
Primaria	Encuesta	Cuestionarios	Dirigido al personal de la empresa
Secundaria	Análisis documental	Resumen de autores	Artículos, Libros, revistas, etc.

3.4 Procedimiento de Recolección de Datos

Los detalles de este punto se encuentran definidos en el cronograma de actividades del proyecto.

3.5 Tratamiento de Datos.

Se hará a través del software SPSS.

IBM SPSS Statistics Base. – Es un software de análisis estadístico que realiza un proceso analítico de inicio a fin.

La confiabilidad de los datos será evaluada, para lo cual se utilizará el Alfa de Cronbach, que es un coeficiente utilizado para medir la fiabilidad de una escala de medida.

CAPÍTULO IV

LA TECNOLOGÍA CONVERGENTE EN LA UNIA

4.1. Datos generales

Denominación.

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía -UNIA.

Ubicación.

Carretera A San José - Km. 0,5 – Yarinacocha - Pucallpa – Ucayali.

Historia.

La universidad fue creada por la Ley nº 27250 de 10 de diciembre de 1999 y está gestionada por la Asociación Peruana de la Selva (AIDESEP) como resultado de la defensa de la Nación Amazónica, con el objetivo de ofrecer oportunidades a los jóvenes indígenas para que reciban formación de nivel universitario en diversas profesiones.

Misión.

Formar profesionales competitivos y comprometidos con el desarrollo sostenible, incorporando la sabiduría de los pueblos indígenas amazónicos y del país.

Visión:

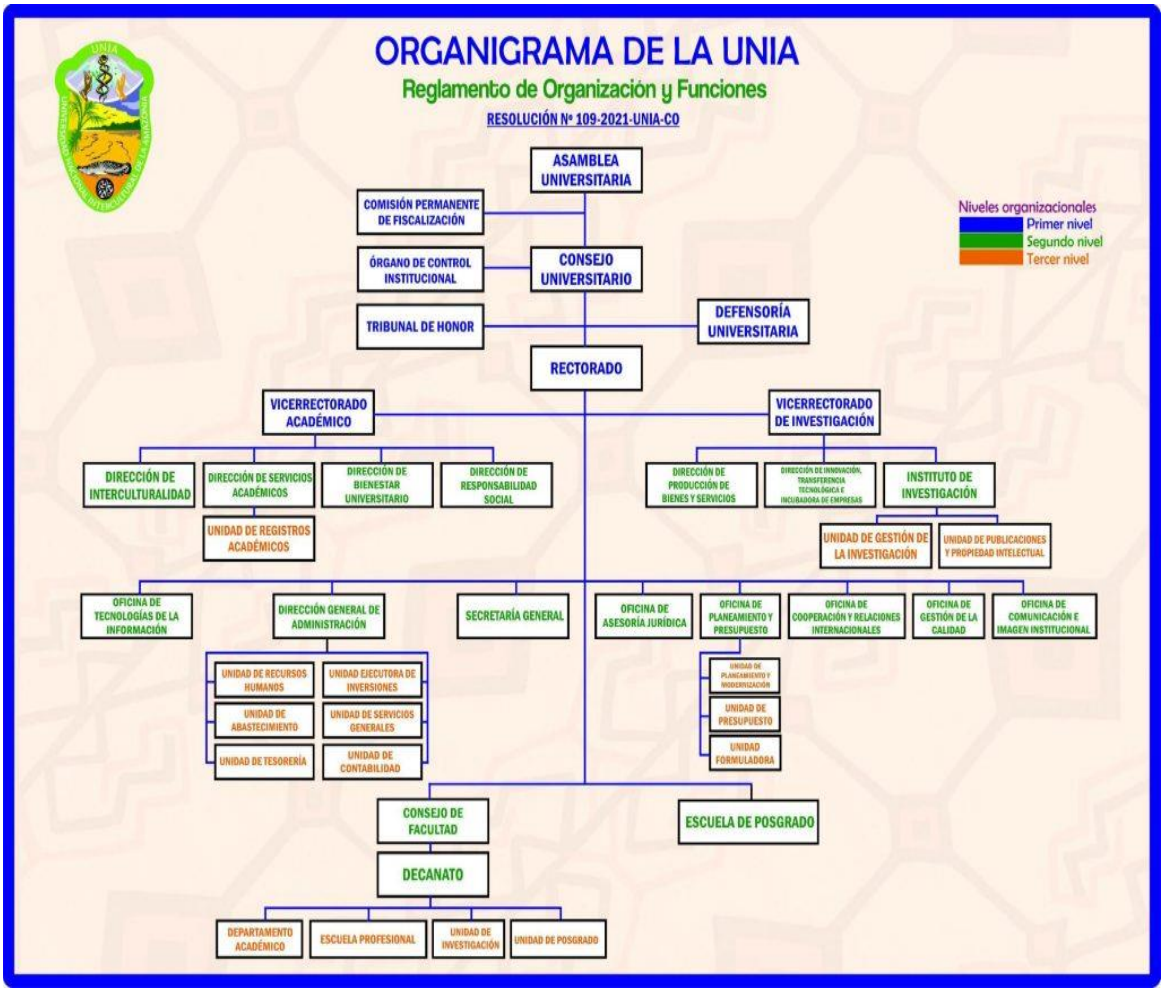
Todos desarrollan su potencial desde la primera infancia, acceden al mundo letrado, resuelven problemas, practican valores y saben seguir aprendiendo, se asumen ciudadanos con derechos y responsabilidades y contribuyen al desarrollo de sus comunidades y del país combinando su capital cultural y natural con avances mundiales.

Valores:

- Identidad
- Generosidad
- La conciencia social
- La honestidad
- La tolerancia
- El respeto

Organigrama.

Figura 3
Organigrama UNIA



Fuente: (Unia, 2023)

4.2. Situación actual de TI.

Personal de la Oficina de Estadística e Informática.

Tabla 3
UNIA - Personal de EyI

Cargo	Nombres y Apellidos	Especialidad
Jefe de oficina	Edher Ponce Morales	Ingeniero de sistemas
secretaria	Katherine López Vásquez	Secretaria
Analista	Isaac Abel Muñoz Gonzales	Ingeniero de sistemas
Soporte	Miguel Vásquez Moreno	Técnico informático
Soporte	Carlos Yngil Sánchez	Técnico informático

Hardware de servidores.

Tabla 4
Hardware de Servidores

Marca	Modelo	Procesador	RAM	HDD
Lenovo	Lenovo System X 3650 M5 procesador xeon 2.60GHz	procesador xeon 2.60GHz	128 GB de memoria ram	3TB de disco duro
Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR630 procesador xeon 2.60GHz	procesador xeon 2.60GHz,	128 GB de memoria ram	3TB de disco duro

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4
Lenovo System X 3650 M5



Figura 5
Lenovo ThinkSystem SR630



Software – servicios.

A continuación, se detalla la lista de programas (softwares) que posee la UNIA, los cuales se encuentran instalados en sus servidores.

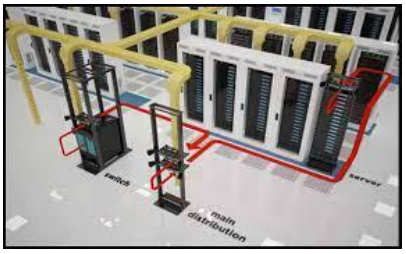
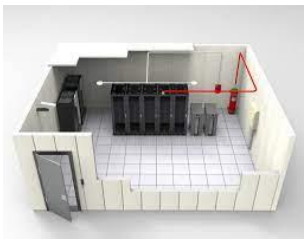
- Aula Virtual UNIA
- Sistema de Gestión Académica UNIA
- Sistema de Registro de Resoluciones y Certificaciones UNIA
- Sistema de Aula Virtual para el Centro de Idiomas UNIA
- Sistema de Clases virtuales para Cepre-UNIA
- Sistema de pruebas del aula Virtual UNIA
- Sistema de pruebas Gestión Académica UNIA
- Sistema de Inscripción del Examen de admisión
- Sistema de Aula Virtual de Cepre-UNIA

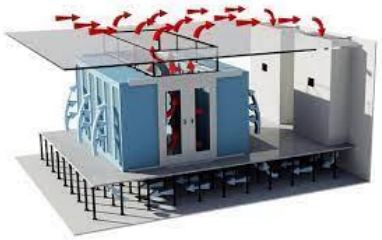
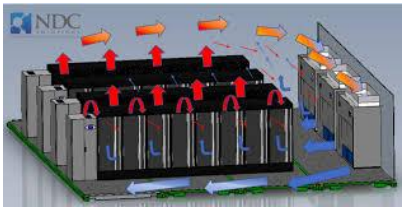
- Sistema Informativo de Cepre-UNIA
- Sistema de Examen Virtual de admisión
- Sistema Integrado de Seguimiento
- Sistema de Repositorio de UNIA
- Sistema de Revista de la UNIA
- Sistema de Servicios Académicos antiguo
- Sistema de Dirección de Bienestar Universitario
- Sistema de Gobierno Electrónico de la UNIA
- Sistema de Proyectos de Investigación y Desarrollo

Herramientas de seguridad Física.

Tabla 5
Herramientas de Seguridad Física

Componente	Imagen	Estado
Transformadores		No exclusivo.
Tableros de control		No exclusivo.

Sensores de Humedad		No poses.
Sensores de incendio		No poses.
Sistema de canalización certificado		No certificado
Sistemas de alimentación ininterrumpida		Por equipos / individual.
Paredes reforzadas		No cuenta.
Falso Techo		No cuenta.

Falso piso		No cuenta.
Aires acondicionados de precisión.		No cuenta.
Pasillos fríos / calientes		No cuenta.
Control biométrico		No cuenta.
Extintores con gas para data center		No cuenta.

Cámara de seguridad		No cuenta.

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Análisis sobre seguridad física.

Como se detalló en los puntos anteriores, se puede determinar que los equipos de servidores y de comunicación, ubicados en el área de informática, no cuentan con mecanismos de seguridad física, para la protección de riesgos físicos, como para la seguridad ingreso del personal; por lo cual, se lista a continuación cuales son la carencias y vulnerabilidades al respecto:

- Falta de control de acceso al personal interno, se cuenta únicamente con una puesta de madera que restringe el acceso a las personas; este mecanismo es inadecuado debido a que puede ser violentado con suma facilidad y sin mucho esfuerzo.
- No se cuenta con un control biométrico para el acceso a los ambientes de los equipos.
- Se cuenta con un transformador general; esto permite una vulnerabilidad eléctrica, en el caso de presentarse riesgos eléctricos que afecten a los equipos.
- Se cuenta con UPS por equipos; No se cuenta con UPS a nivel de edificio, ni para el área de estadísticas e informática.

- Carencia de un table control para los equipos; esto perjudica las labores de mantenimiento de los equipos, y podría ocasionar paralización del servicio en el caso de problemas en otras oficinas que depende de este tablero.
- Falta de sensores de humedad; debido a esto los equipos electrónicos podrían salir perjudicados, ya que no se cuenta con un adecuado control de la humedad que el factor de corrosión.
- Carencia de sensor de Incendios; en el caso de elevarse la temperatura o producirse un incendio sería imposible advertir a tiempo y poder realizar labores de resguardo de equipos.
- El sistema de canalización no cuenta con las condiciones ideales en cumplimiento a los estándares existentes.
- Las paredes que protegen a los equipos no poseen reforzamiento que garantice una adecuada climatización, ni seguridad.
- Se carece de un falso techo y piso; los cuales garantizar una adecuada canalización y cableado eléctrico.
- No se cuenta con los pasillos calientes, ni fríos; siendo estos necesarios y de suma importancia para garantizar el correcto flujo de aire caliente emitido por los equipos y su enfriamiento para estos trabajen en un clima recomendado.
- El aire acondicionado es de confort, no es el adecuado para equipos electrónicos por producir mucha humedad.
- Los extintores no son lo recomendado para equipos electrónicos.
- No se cuenta con cámaras de seguridad.

4.4. Alternativas de solución.

Para garantizar la seguridad física de los equipos electrónicos se determinó dos posibles soluciones:

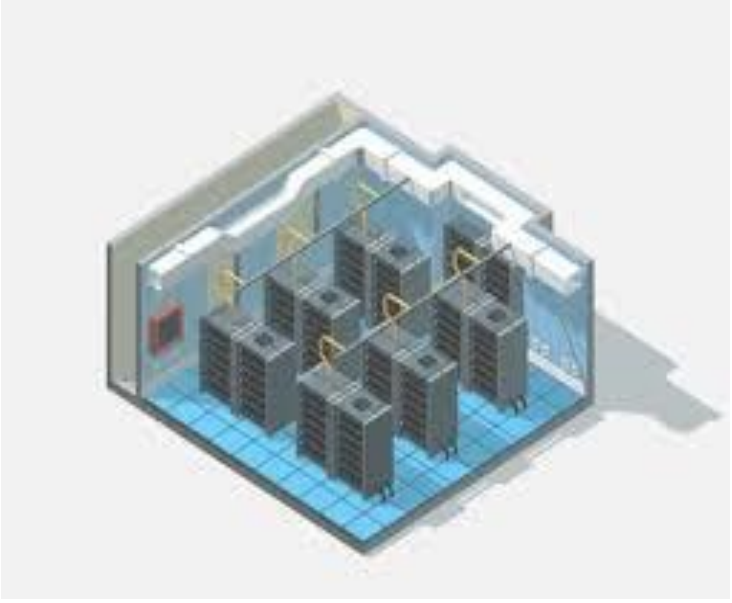
1. Implementación de un data center.

Un centro de datos es una instalación que centraliza las operaciones y equipos informáticos de una organización con el fin de almacenar, procesar y suministrar datos y aplicaciones. Los centros de datos albergan los activos más críticos y patentados de una empresa y, por tanto, son fundamentales para la continuidad de las operaciones diarias. Por lo tanto, la seguridad y la fiabilidad se encuentran entre las principales prioridades de cualquier organización. (paloaltonetworks, 2023).

Costo aproximado:

Según (kio.tech, 2024), el costo aproximado es de: 4,3 millones.

Figura 6
Data Center



Fuente: (shutterstock, 2022)

2. Implementación de un micro data center (Tecnología convergente).

Es una arquitectura de centro de datos pequeña o en contenedores (modular) diseñada para cargas de trabajo informáticas que no requieren instalaciones tradicionales. Los tamaños varían de un rack a otro, pero un microcentro de datos no puede alojar más de cuatro servidores en un único rack de 19 pulgadas. También pueden llevar incorporados sistemas de seguridad, refrigeración y protección contra incendios. Normalmente, existen sistemas autónomos a nivel de rack que incluyen todos los componentes de un centro de datos "tradicional", como refrigeración en el rack, fuente de alimentación, respaldo de energía, seguridad, contra incendios y extinción de incendios Algunos diseños ahorran energía mediante el encadenamiento de temperaturas en combinación con la refrigeración líquida (Data, 2022).

Costo aproximado:

Según (bechtle, 2023), el costo aproximado es de: S/ 60572.32.

Figura 7
Micro Data Center



Fuente: (eaton, 2023)

3. **Solución en la Nube:** Esta alternativa fue descartada, debido a la solicitud expresa de los interesados.

4.5. Elección de alternativas

Tabla 6
Alternativas de Solución

Criterio	Data Center	Micro datacenter
Tiempo implementación	Meses	Días
Consumo energético	Alto	Moderado
Mantenimiento	Complejo	Integrado
Costo	Elevado	Moderado
Seguridad	Alta	Alta
Espacio	Amplio	Reducido en espacio.
Personalización (Costos)	Alto	Moderada.

Fuente: elaboración propia

Debido a los criterios de evaluación y valores obtenidos, se determinó que la solución más adecuada es la adquisición e implementación de un micro data center.

4.6. Características mínimas de a solución:

A continuación, se detallan las características mínimas del micro data center:

Características:

1. Un microcentro de datos completamente prefabricado estándar.
2. Debe soportar un mínimo de 1500 kg.
3. 900 mm de espacio libre delante y detrás del portaequipajes.
4. Alimentación: 220 VCA, 1 fase, 50 Hz, 32 A.
5. Toma mural: IEC60309 2P+E, 250 V protegido contra salpicaduras IP44.
6. Instalación de las tuberías de refrigerante entre la unidad interior montada en rack de 19" montado en rack de 19" y la unidad exterior.
7. Espacio de estantería utilizable: 36
8. Peso del sistema configurado: 270
9. Unidad de refrigeración: Vertiv™ VRC Split (-15°C minimum ambient temp.).
10. Capacidad de refrigeración: 3.8 kW
11. UPS: Liebert® GXT5 6kVA
12. Protocolos de comunicación: DHCP, HTTP, HTTPS, IPv4, IPv6, LDAP, NTP, RADIUS, RSTP, SSH, SMTP, SNMP (v1/v2c/v3), Syslog, TACACS+.

4.7. Lineamientos de seguridad.

A continuación, se detallan los lineamientos que se deberán tener en cuenta para garantizar la seguridad de los ambientes donde se ubica el micro data center

- Los trabajos de mantenimiento de cualquier índole deben de ser supervisados.
- La puerta del micro data center siempre debe permanecer cerrada.

- No se permite el ingreso de equipos fotográficos, de video, de audio u otros equipos de grabación.
- Los equipos deben ser ubicados de forma que minimice el acceso innecesario al área de trabajo.
- Mantener la confidencialidad de la información almacenada y resguardada.
- Evaluar y aplicar controles los riegos que amenacen los activos de información.
- Monitorear de forma frecuente las condiciones ambientales.
- Elaborar y aplicar procedimiento de respaldo de la información.
- Aplicar registro de ingreso del personal interno y externo.
- Está prohibida la entrada al Data Center de personas bajo las siguientes condiciones:
    - Portando armas de fuego, cuchillos o similares.
    - Bajo estado de embriaguez o consumiendo bebidas alcohólicas.
    - Bajo el efecto de cualquier droga o sustancia alucinógena.
    - Portando cámaras fotográficas y filmadoras.
    - Con vestimenta inapropiada (pantalones cortos, camisas sin mangas, chancletas).
    - Fumando.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

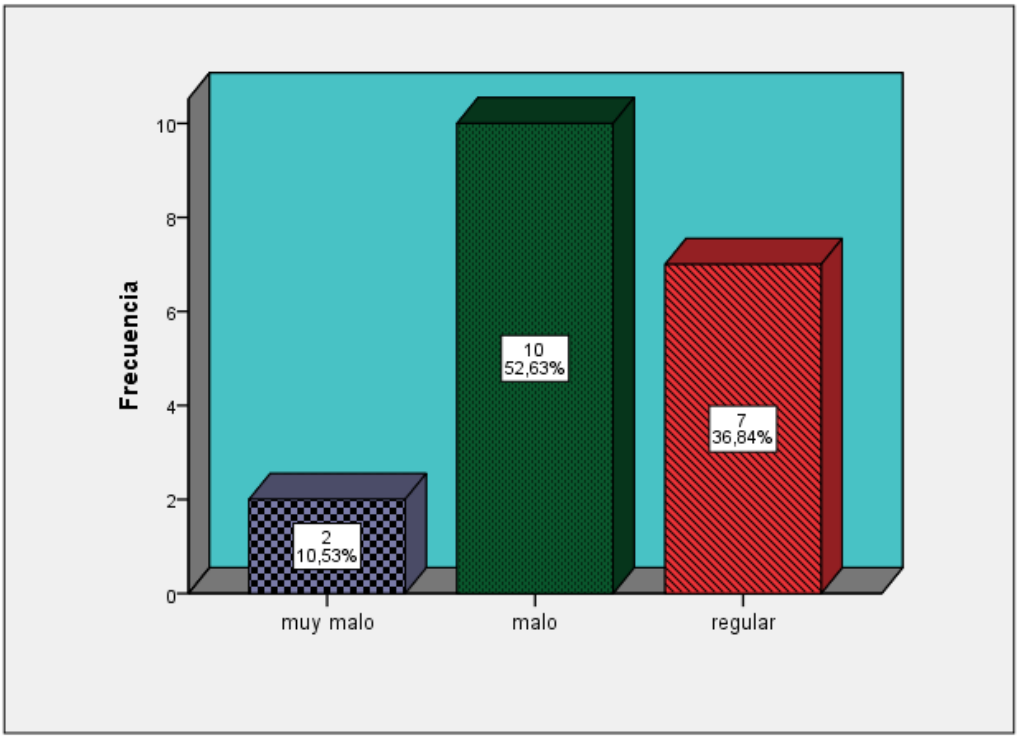
Resultados de la Investigación ***PRE -TEST***

1. ¿Cómo califica el número de recursos implantados para la administración centralizada?

Tabla 7
Resultado de calificación de número de recursos implantados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy malo	2	10.5	10.5	10.5
	malo	10	52.6	52.6	63.2
	regular	7	36.8	36.8	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 8
Resultado de calificación de número de recursos implantados



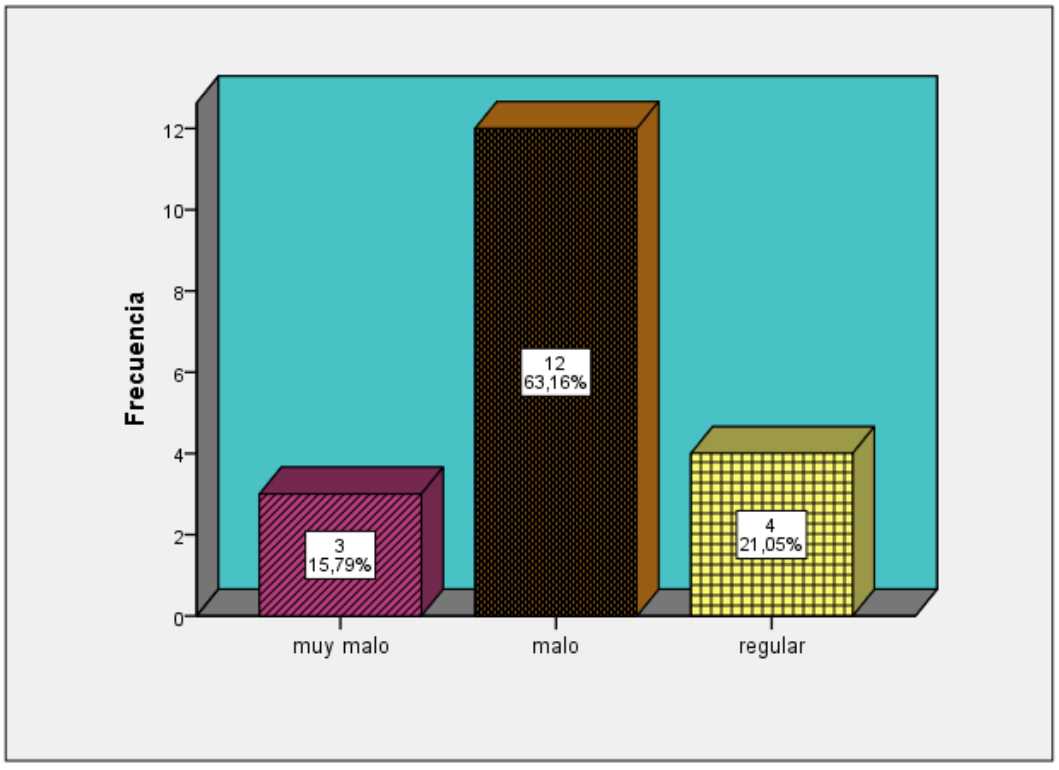
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 10.53% considera que con la solución actual que el número de recursos implantados para la administración centralizada es muy malo, un 52,63% piensa que es malo, y por último un 36,84% cree que es regular.

2. ¿Cómo califica el costo invertido en la implementación de recursos para administración centralizada?

Tabla 8
Resultado de calificación de costo invertido en la implementación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy malo	3	15.8	15.8	15.8
	malo	12	63.2	63.2	78.9
	regular	4	21.1	21.1	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 9
Resultado de calificación de costo invertido en la implementación



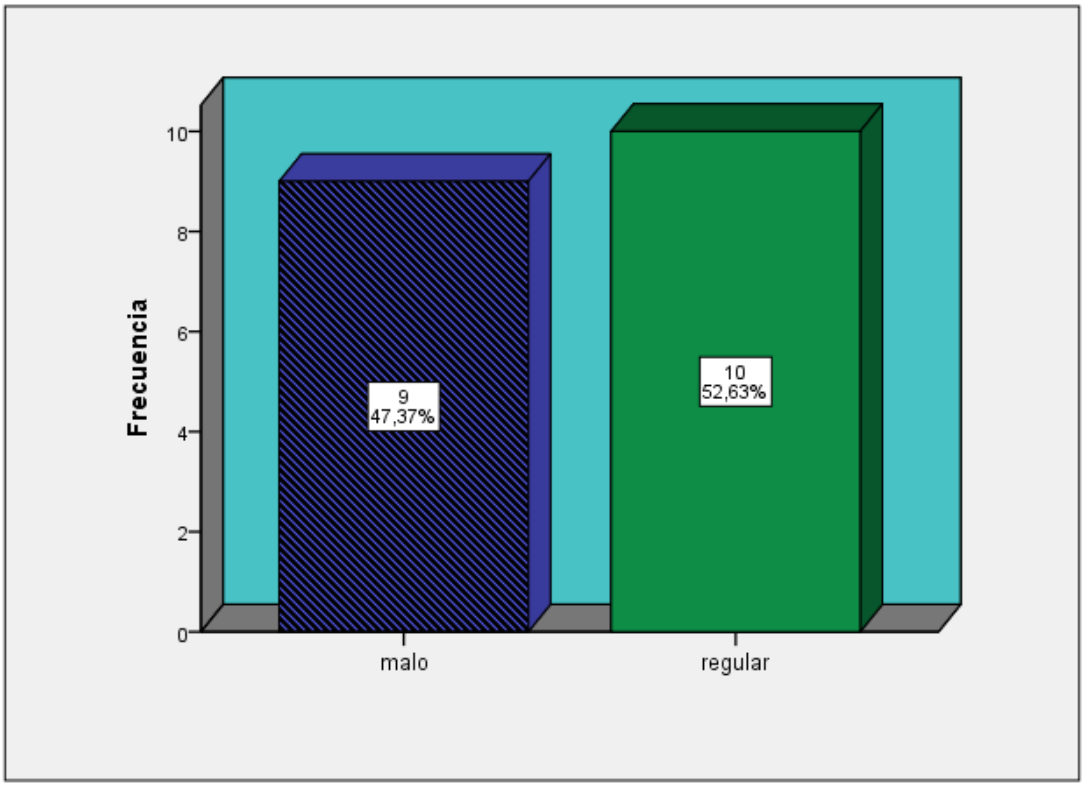
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 15,79% considera que con la solución actual que el costo invertido en la implementación de recursos para la administración centralizada es muy malo, un 63,16% piensa que es malo, y por último un 21,05% cree que es regular.

3. ¿Cómo calificaría el nivel de cumplimiento que garantice la continuidad del sistema en caso de fallas?

Tabla 9
Resultado de calificación del nivel de cumplimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	malo	9	47.4	47.4	47.4
	regular	10	52.6	52.6	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 10
Resultado de calificación del nivel de cumplimiento



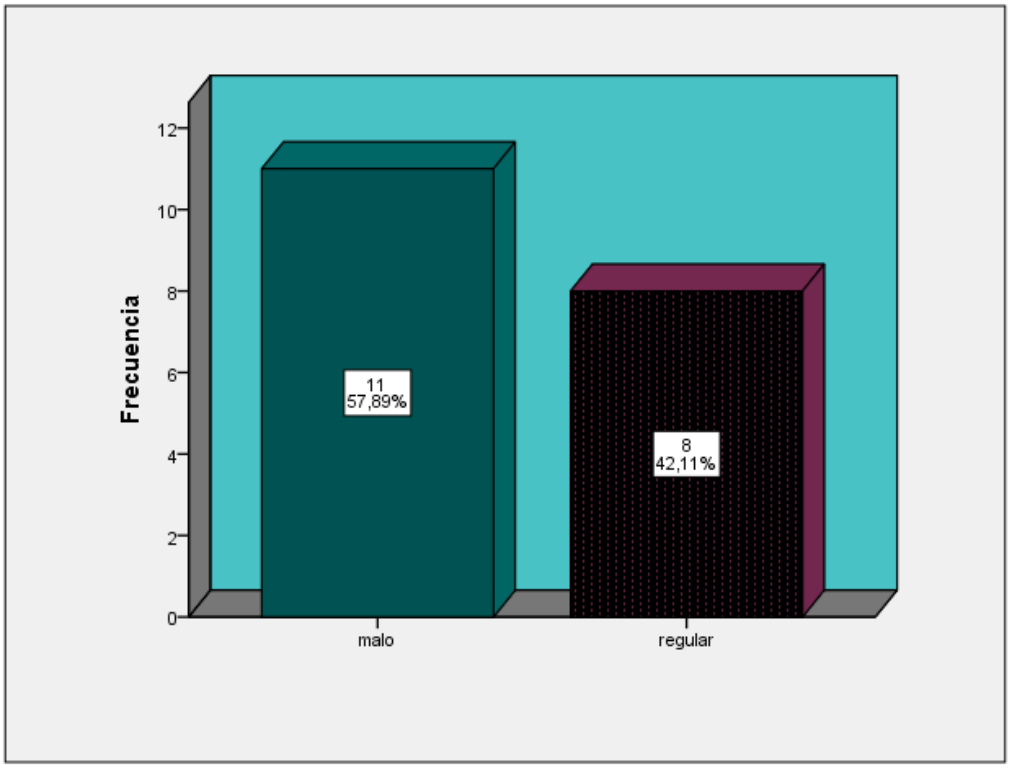
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 47,37% considera que el nivel de cumplimiento que garantice la continuidad del sistema en caso de fallos es malo, un 52,63% piensa que es regular.

4. ¿Cómo califica el número de recursos asegurados?

Tabla 10
Resultado de calificación de número de recursos asegurados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	malo	11	57.9	57.9	57.9
	regular	8	42.1	42.1	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 11
Resultado de calificación de número de recursos asegurados



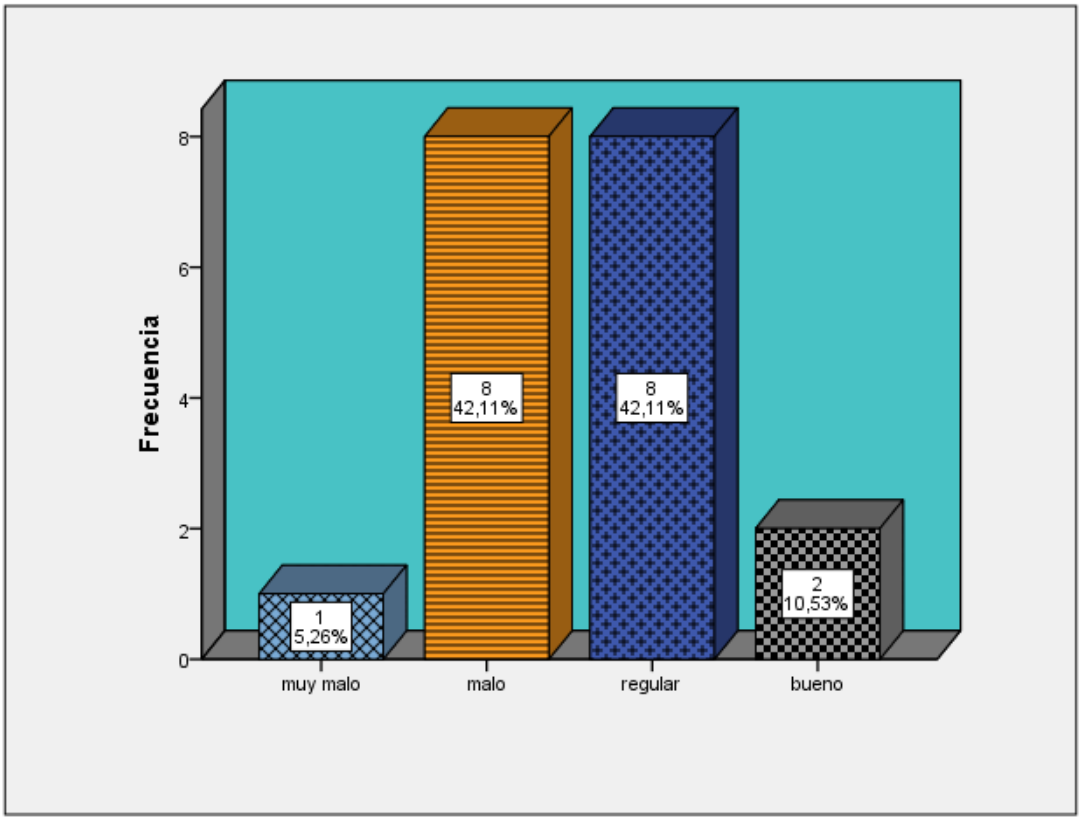
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 57,89% considera que el número de recursos asegurados es malo, un 42,11% piensa que es regular.

5. ¿Cómo califica el número de servicios asegurados?

Tabla 11
Resultado de calificación de número de servicios asegurados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy malo	1	5.3	5.3	5.3
	malo	8	42.1	42.1	47.4
	regular	8	42.1	42.1	89.5
	bueno	2	10.5	10.5	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 12
Resultado de calificación de número de servicios asegurados



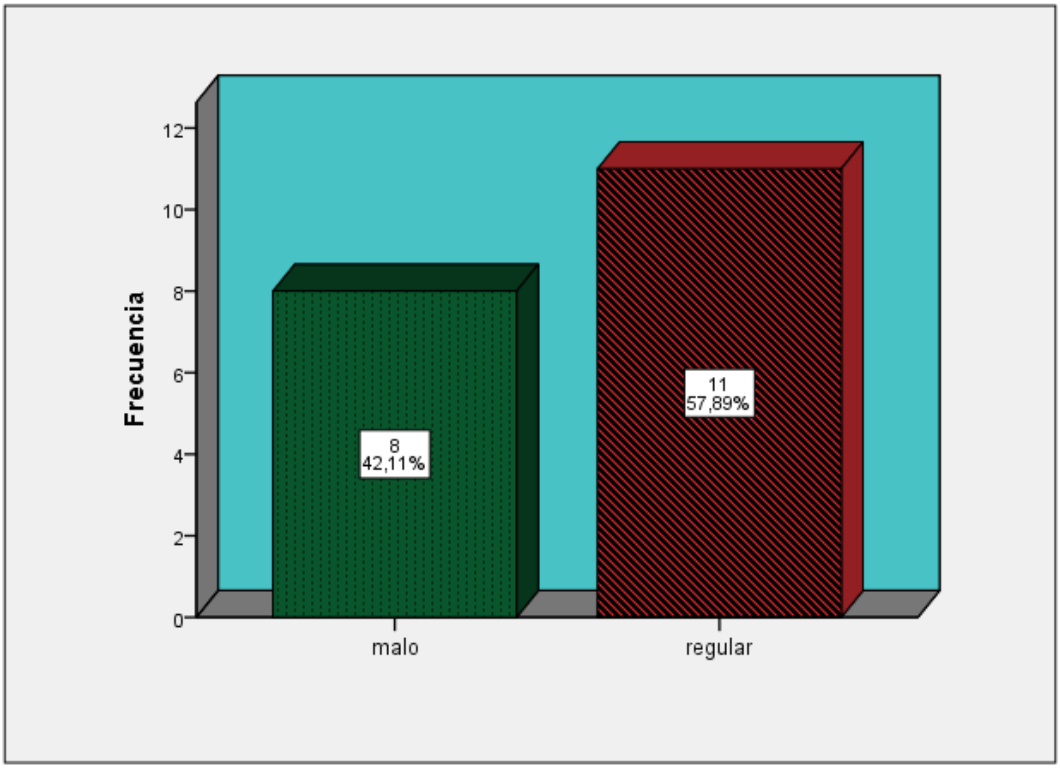
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 5.26% considera que el número de servicios asegurados es muy malo, un 42,11% piensa que malo, un 42,11% considera que es regular y por último un 10,53% cree que es bueno.

6. ¿Cómo califica el número de recursos de TI identificados para su administración centralizada?

Tabla 12
Resultado de calificación de número de recursos de TI

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	malo	8	42.1	42.1	42.1
	regular	11	57.9	57.9	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 13
Resultado de calificación de número de recursos de TI



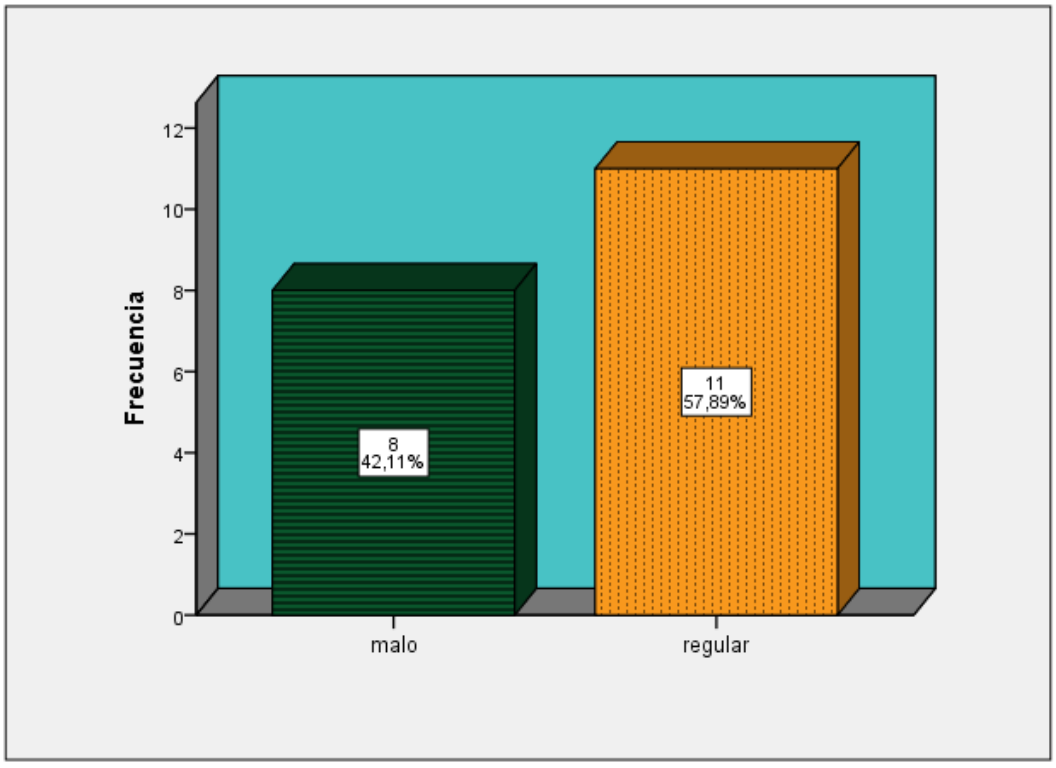
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 42,11% considera que el número de recursos de recursos de TI identificados para su administración centralizada es malo, un 57,89% piensa que es regular.

7. ¿Cómo califica el número de hardware identificados para determinar su administración centralizada?

Tabla 13
Resultado de calificación de número de hardware identificados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	malo	8	42.1	42.1	42.1
	regular	11	57.9	57.9	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 14
Resultado de calificación de número de hardware identificados



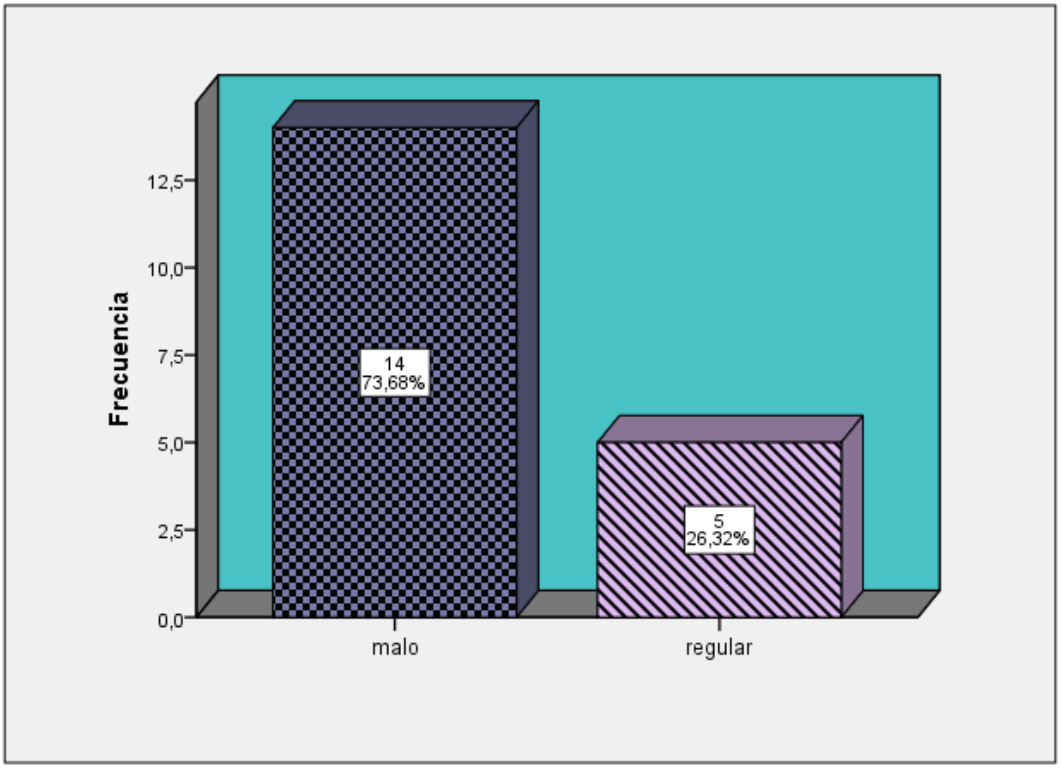
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 42,11% considera que el número de hardware identificados para su administración centralizada es malo, un 57,89% piensa que es regular.

8. ¿Cómo califica el número de hardware evaluados para determinar su administración centralizada?

Tabla 14
Resultado de calificación de número de hardware evaluados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	malo	14	73.7	73.7	73.7
	regular	5	26.3	26.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 15
Resultado de calificación de número de hardware evaluados



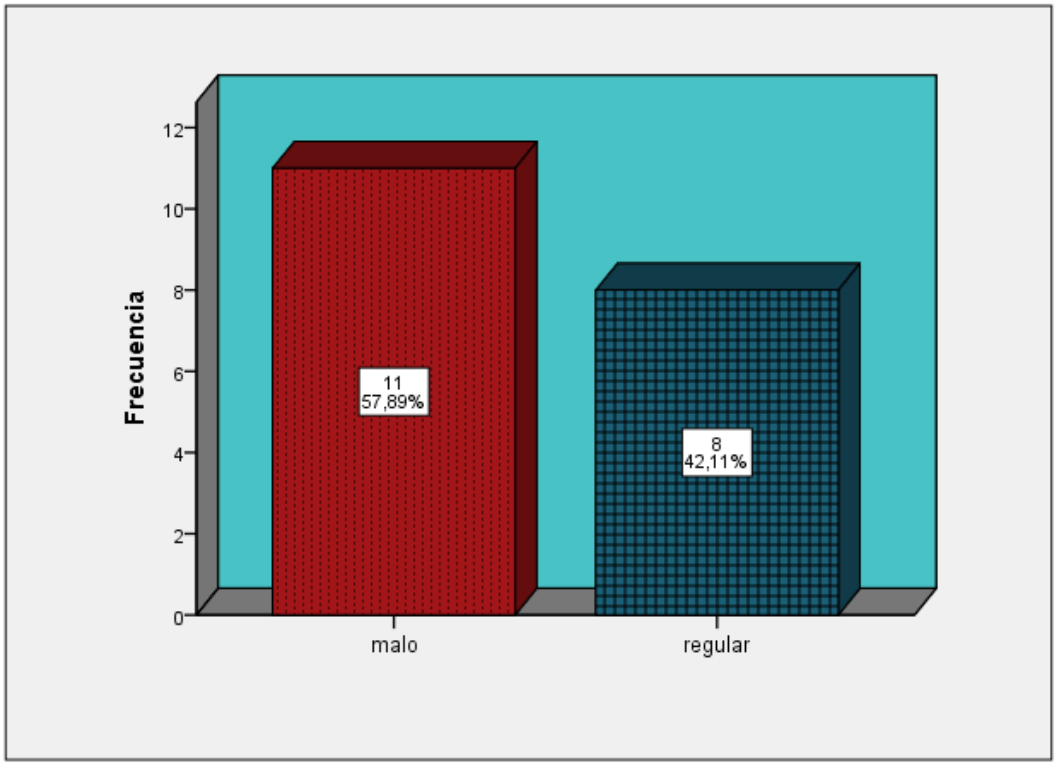
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 73,68% considera que el número de hardware evaluados para su administración centralizada es malo, mientras que un 26,32% piensa que es regular.

9. ¿Cómo califica el número de software identificados para determinar su administración centralizada?

Tabla 15
Resultado de calificación de número de software identificados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	malo	11	57.9	57.9	57.9
	regular	8	42.1	42.1	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 16
Resultado de calificación de número de software identificados



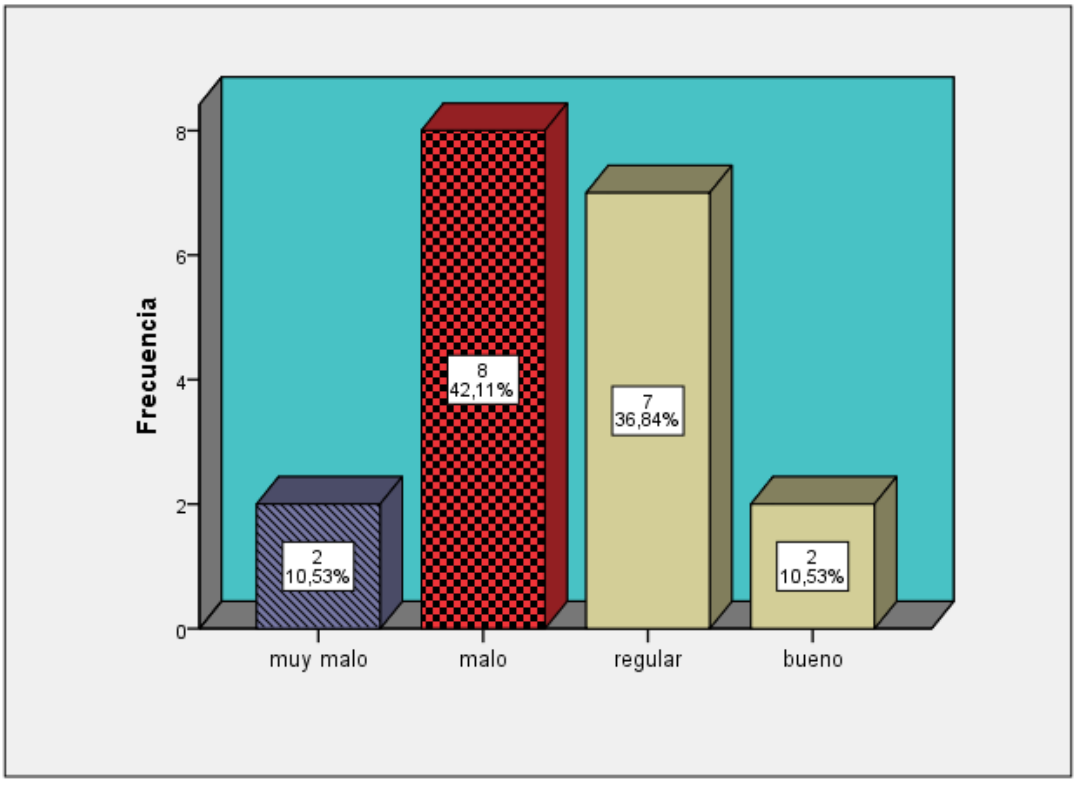
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 57,89% considera que el número de software identificados para su administración centralizada es malo, un 42,11% piensa que es regular.

10. ¿Cómo califica el número de software evaluados para determinar su administración centralizada?

Tabla 16
Resultado de calificación de número de software evaluados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy malo	2	10.5	10.5	10.5
	malo	8	42.1	42.1	52.6
	regular	7	36.8	36.8	89.5
	bueno	2	10.5	10.5	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 17
Resultado de calificación de número de software evaluados



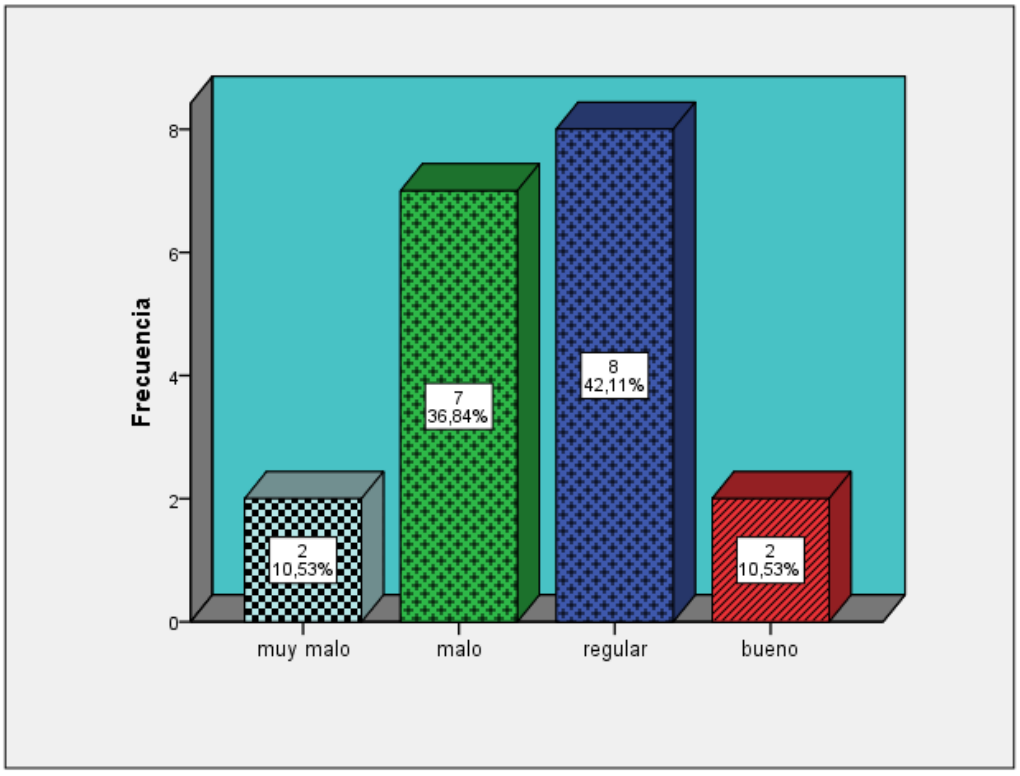
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 10,53% considera que el número de software evaluados es muy malo, un 42,11% piensa que malo, un 36.84% considera que es regular y por último un 10,53% cree que es bueno.

11. ¿Cómo califica la aceptación de la solución elegida?

Tabla 17
Resultado de calificación de aceptación de la solución

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy malo	2	10.5	10.5	10.5
	malo	7	36.8	36.8	47.4
	regular	8	42.1	42.1	89.5
	bueno	2	10.5	10.5	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 18
Resultado de calificación de aceptación de la solución



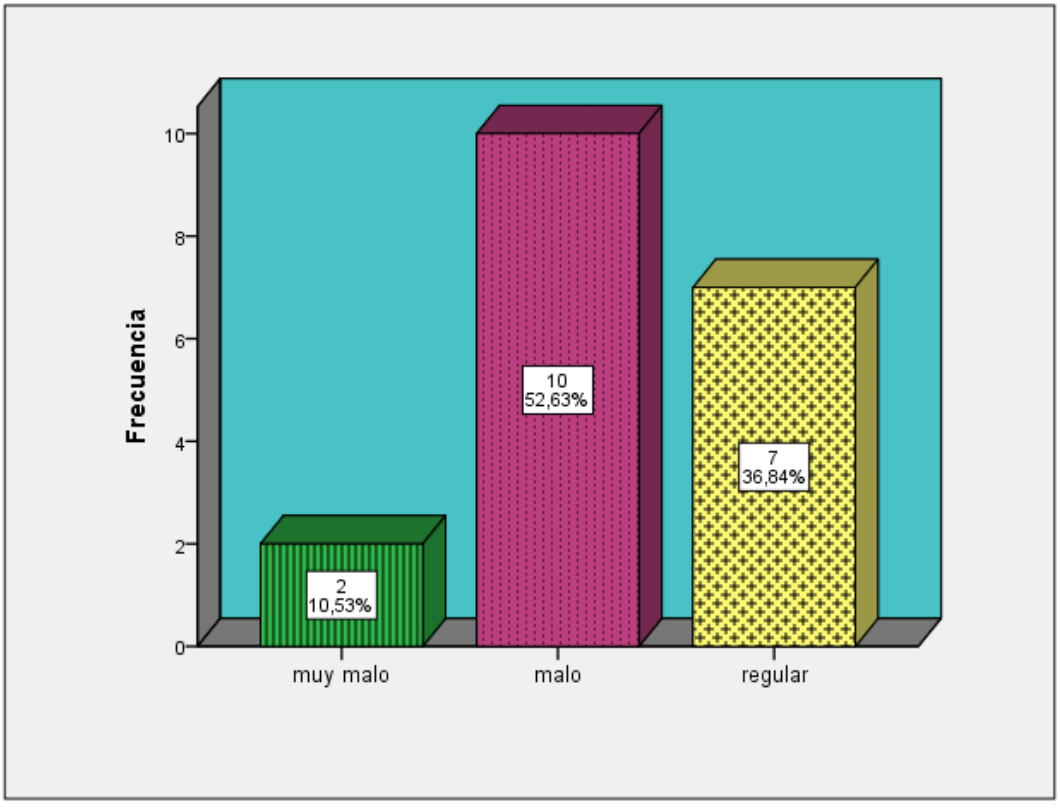
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 10,53% considera que la aceptación de la solución elegida es muy mala, un 36,84% piensa que malo, un 42,11% considera que es regular y por último un 10,53% cree que es bueno.

12. ¿Cómo califica la satisfacción de implementación de solución actual?

Tabla 18
Resultado de calificación de satisfacción de implementación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy malo	2	10.5	10.5	10.5
	malo	10	52.6	52.6	63.2
	regular	7	36.8	36.8	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 19
Resultado de calificación de satisfacción de implementación



Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 10.53% considera que la satisfacción en la implementación de solución actual es muy malo, un 52,63% piensa que es malo, y por último un 36,84% cree que es regular.

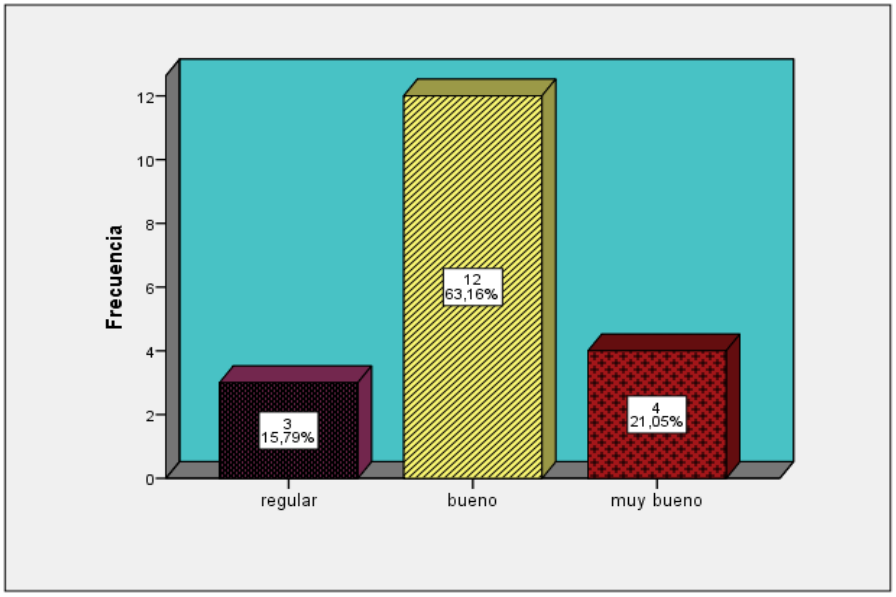
Resultados de la Investigación ***POST – TEST***

1. ¿Cómo califica el número de recursos implantados para la administración centralizada?

Tabla 19
Resultado de calificación de número de recursos implantados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	3	15.8	15.8	15.8
	bueno	12	63.2	63.2	78.9
	muy bueno	4	21.1	21.1	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 20
Resultado de calificación de número de recursos implantados



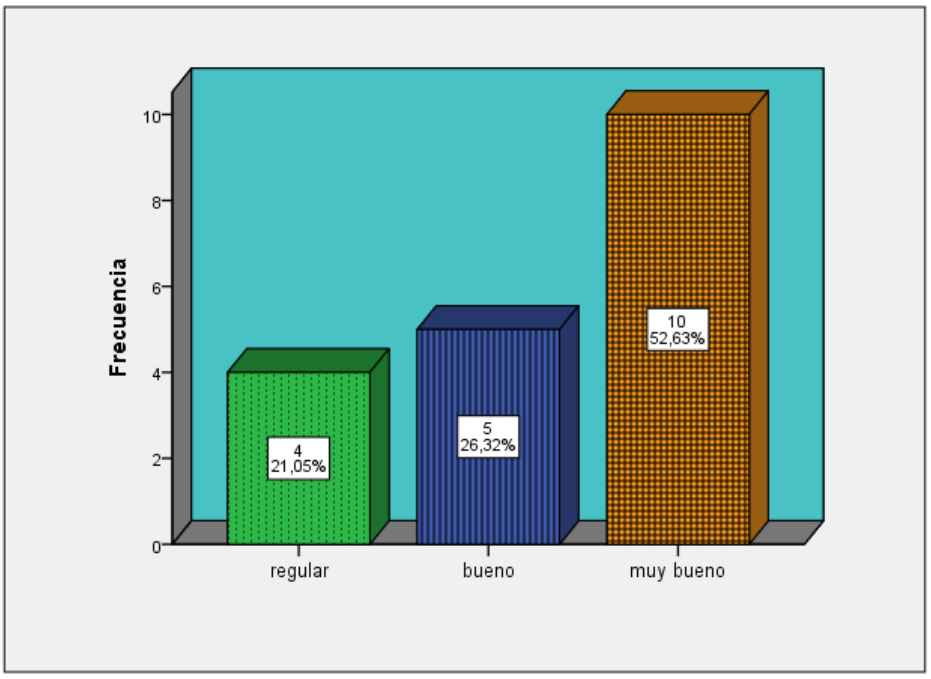
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 15,79% considera que con la solución actual que el número de recursos implantados para la administración centralizada es regular, un 63,16% piensa que es bueno, y por último un 21,05% cree que es muy bueno.

2. ¿Cómo califica el costo invertido en la implementación de recursos para administración centralizada?

Tabla 20
Resultado de calificación de costo invertido en la implementación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	4	21.1	21.1	21.1
	bueno	5	26.3	26.3	47.4
	muy bueno	10	52.6	52.6	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 21
Resultado de calificación de costo invertido en la implementación



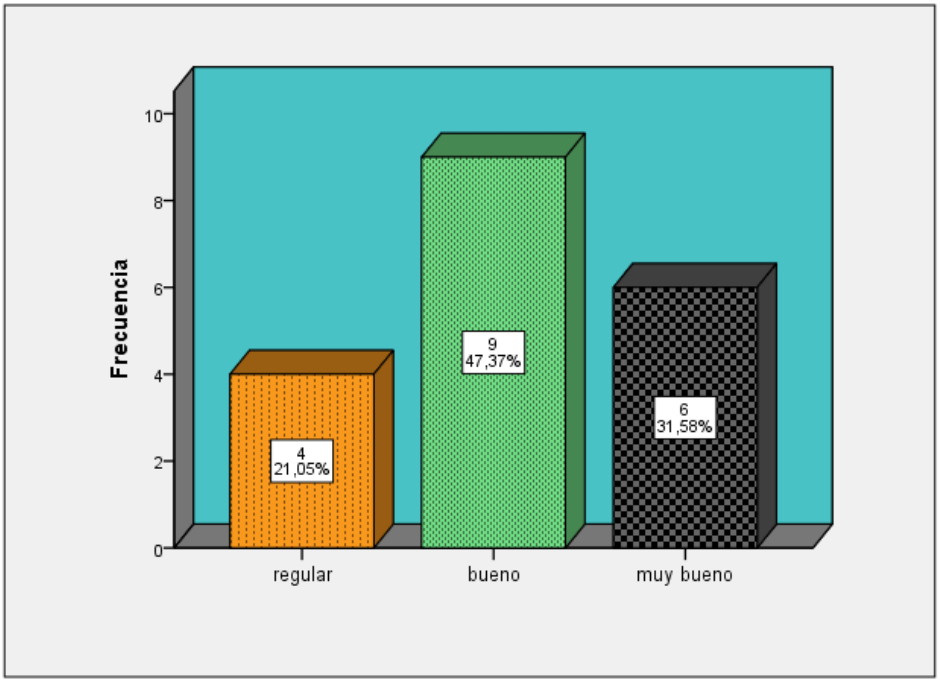
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 21,05% considera que con la solución actual que el costo invertido en la implementación de recursos para la administración centralizada es regular, un 26,32% piensa que es bueno, y por último un 52,63% cree que es muy bueno.

3. ¿Cómo calificaría el nivel de cumplimiento que garantice la continuidad del sistema en caso de fallas?

Tabla 21
Resultado de calificación de nivel de cumplimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	4	21.1	21.1	21.1
	bueno	9	47.4	47.4	68.4
	muy bueno	6	31.6	31.6	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 22
Resultado de calificación de nivel de cumplimiento



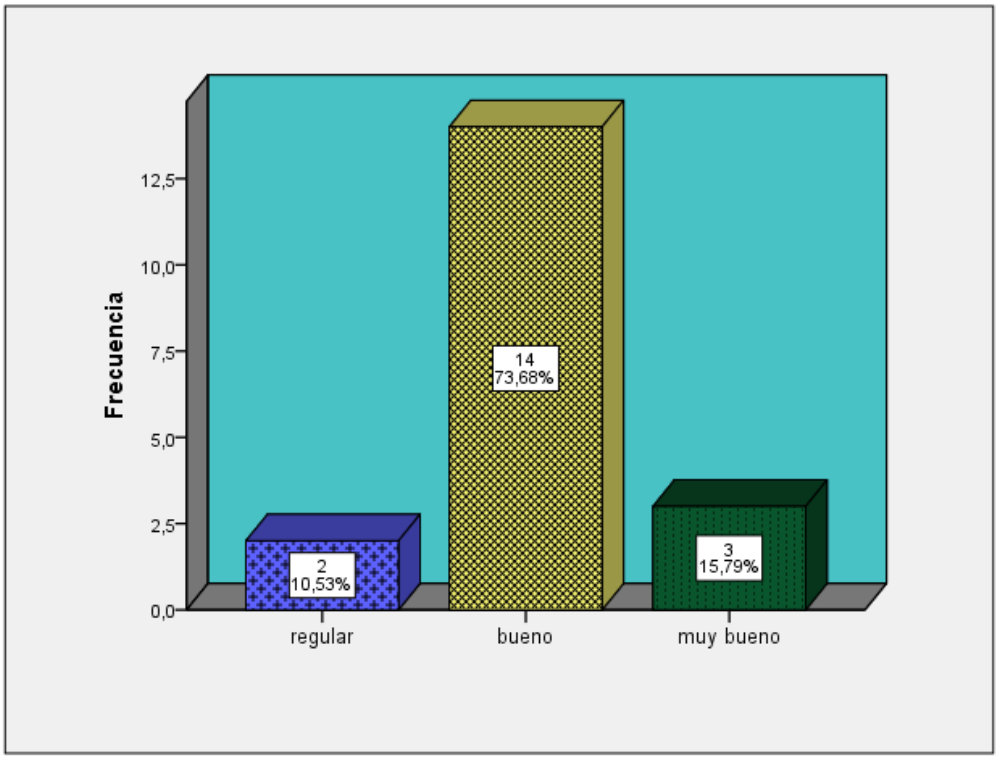
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 21,05% considera que el nivel de cumplimiento que garantice la continuidad del sistema en caso de fallos es regular, un 47,37% piensa que es bueno y por último un 31,58% considera que es muy bueno.

4. ¿Cómo califica el número de recursos asegurados?

Tabla 22
Resultado de calificación de número de recursos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	2	10.5	10.5	10.5
	bueno	14	73.7	73.7	84.2
	muy bueno	3	15.8	15.8	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 23
Resultado de calificación de número de recursos



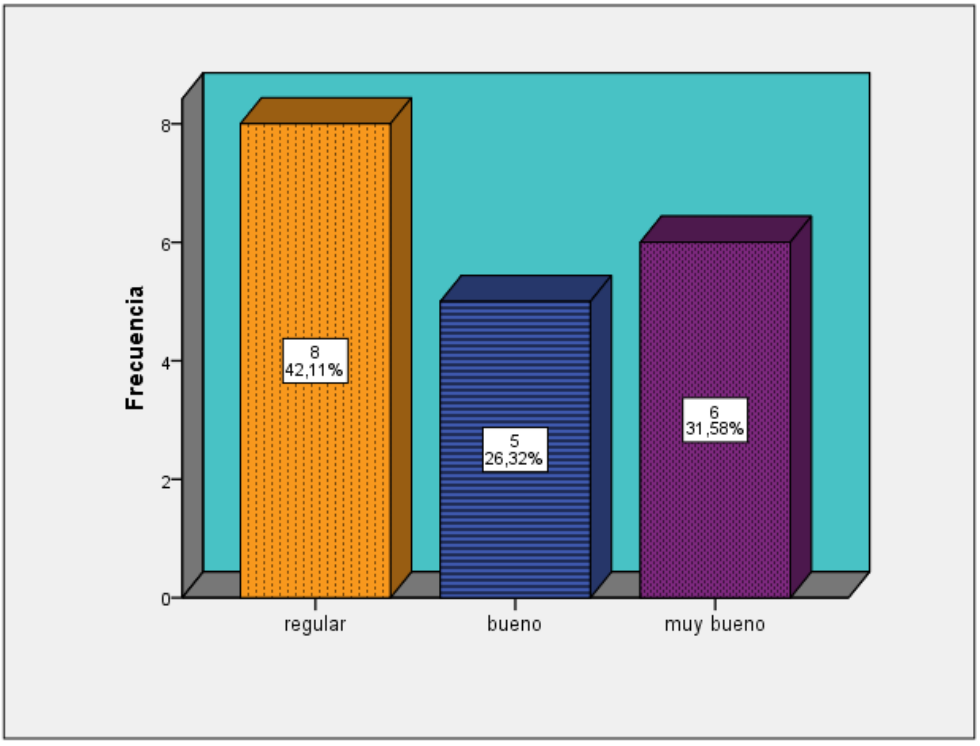
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 10.53% considera que el número de recursos asegurados es regular, un 73,68% piensa que es bueno y por último un 15,79% considera que es muy bueno.

5. ¿Cómo califica el número de servicios asegurados?

Tabla 23
Resultado de calificación de número de servicios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	8	42.1	42.1	42.1
	bueno	5	26.3	26.3	68.4
	muy bueno	6	31.6	31.6	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 24
Resultado de calificación de número de servicios



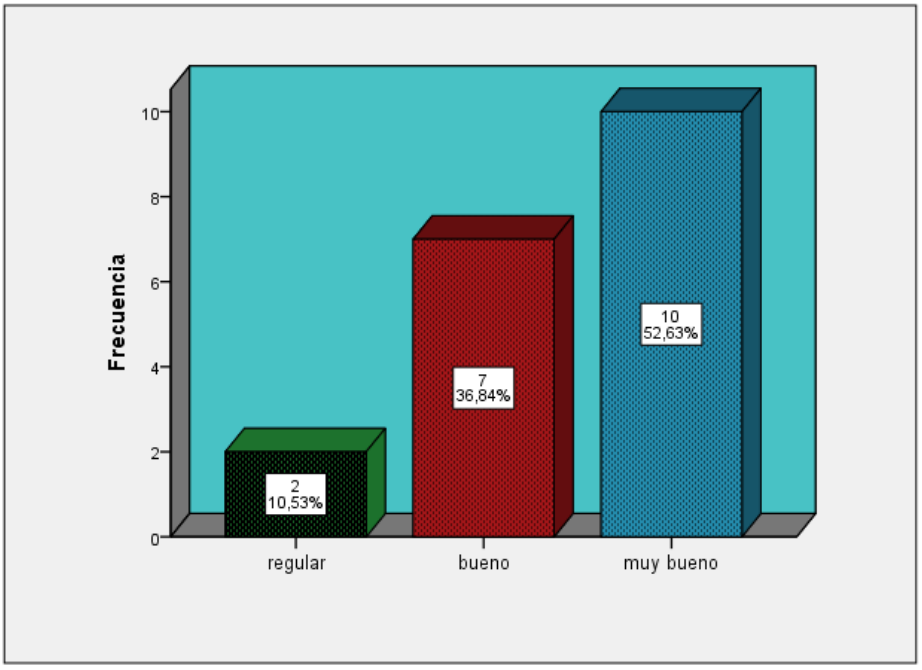
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 42,11% considera que el número de servicios asegurados es regular, un 26,32% piensa que bueno, y por último un 31,58% cree que es muy bueno.

6. ¿Cómo califica el número de recursos de TI identificados para su administración centralizada?

Tabla 24
Resultado de calificación de número de recursos de TI

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	2	10.5	10.5	10.5
	bueno	7	36.8	36.8	47.4
	muy bueno	10	52.6	52.6	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 25
Resultado de calificación de número de recursos de TI



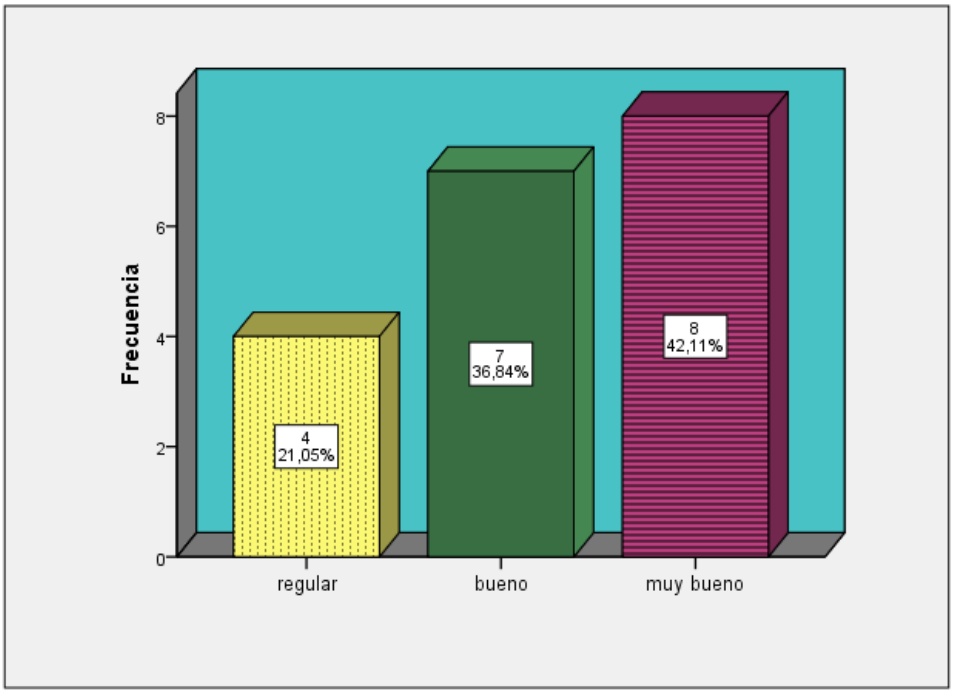
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 10,53% considera que el número de recursos de recursos de TI identificados para su administración centralizada es regular, un 36,84% piensa que es regular y por último un 52,63% considera que es muy bueno.

7. ¿Cómo califica el número de hardware identificados para determinar su administración centralizada?

Tabla 25
Resultado de calificación de hardware identificados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	4	21.1	21.1	21.1
	bueno	7	36.8	36.8	57.9
	muy bueno	8	42.1	42.1	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 26
Resultado de calificación de hardware identificados



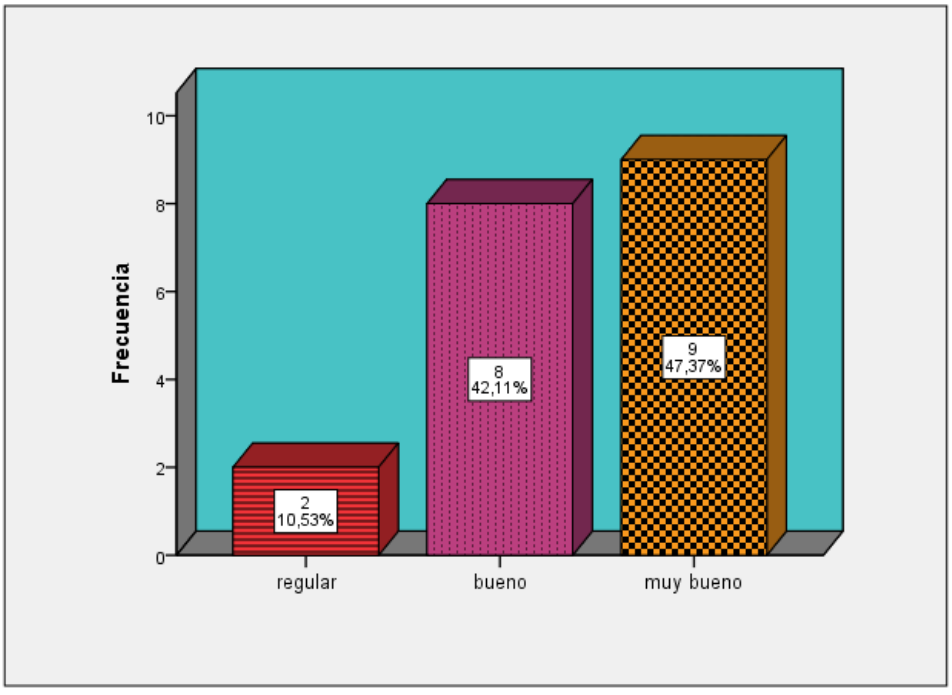
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 21,05% considera que el número de hardware identificados para su administración centralizada es regular, un 36,84% piensa que es bueno y por último un 42,11% considera que es muy bueno.

8. ¿Cómo califica el número de hardware evaluados para determinar su administración centralizada?

Tabla 26
Resultado de calificación de número de hardware evaluados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	2	10.5	10.5	10.5
	bueno	8	42.1	42.1	52.6
	muy bueno	9	47.4	47.4	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 27
Resultado de calificación de número de hardware evaluados



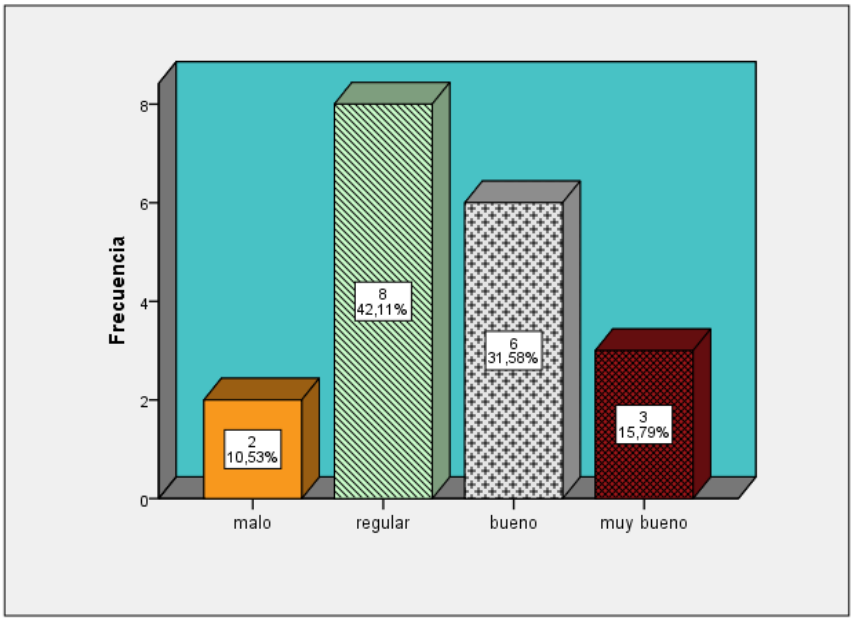
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 10,53% considera que el número de hardware evaluados para su administración centralizada es regular, mientras que un 42,11% piensa que es bueno y por último un 47,37% considera que es muy bueno.

9. ¿Cómo califica el número de software identificados para determinar su administración centralizada?

Tabla 27
Resultado de la calificación de número de software identificados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	malo	2	10.5	10.5	10.5
	regular	8	42.1	42.1	52.6
	bueno	6	31.6	31.6	84.2
	muy bueno	3	15.8	15.8	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 28
Resultado de la calificación de número de software identificados



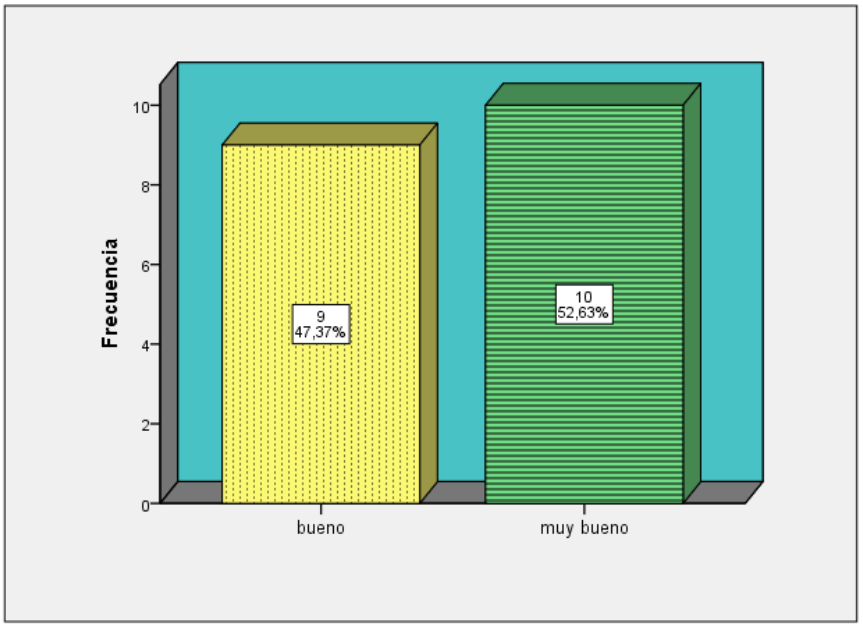
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 10,53% considera que el número de software identificados para su administración centralizada es malo, un 42,11% piensa que es regular, un 31,58% piensa que es bueno y por último un 15,79% considera que es muy bueno.

10. ¿Cómo califica el número de software evaluados para determinar su administración centralizada?

Tabla 28
Resultado de calificación de número de software evaluados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	bueno	9	47.4	47.4	47.4
	muy bueno	10	52.6	52.6	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 29
Resultado de calificación de número de software evaluados



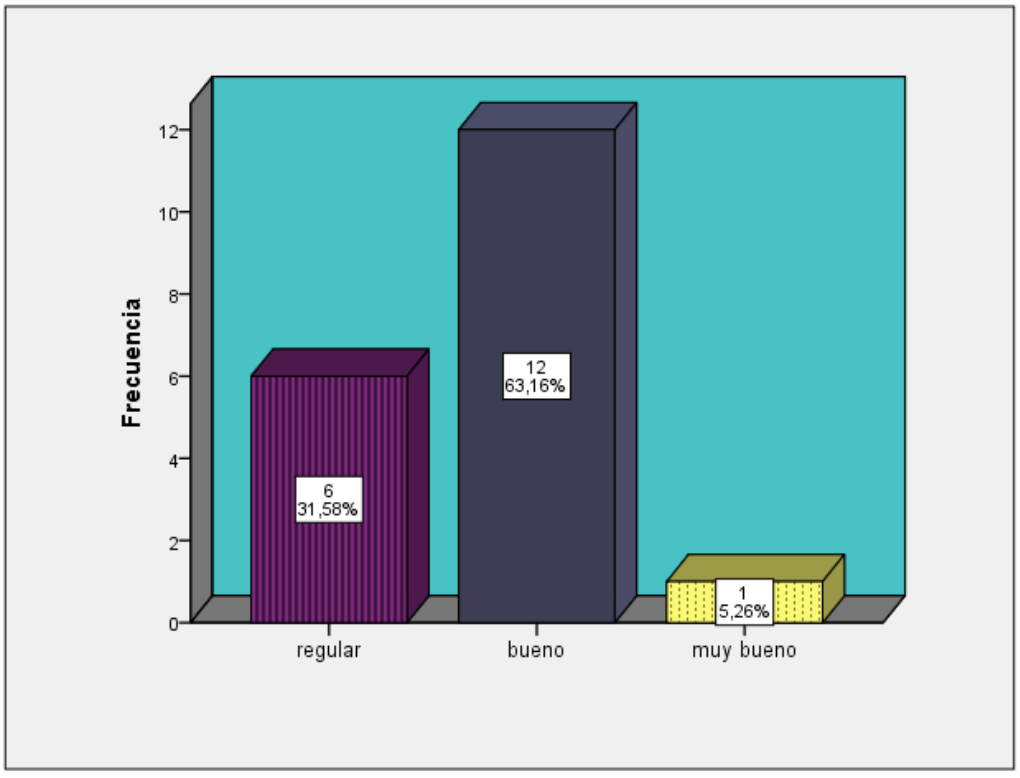
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 47,37% considera que el número de software evaluados es bueno, y por último un 52,63% cree que es muy bueno.

11. ¿Cómo califica la aceptación de la solución elegida?

Tabla 29
Resultado de calificación de aceptación de la solución

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	6	31.6	31.6	31.6
	bueno	12	63.2	63.2	94.7
	muy bueno	1	5.3	5.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 30
Resultado de calificación de aceptación de la solución



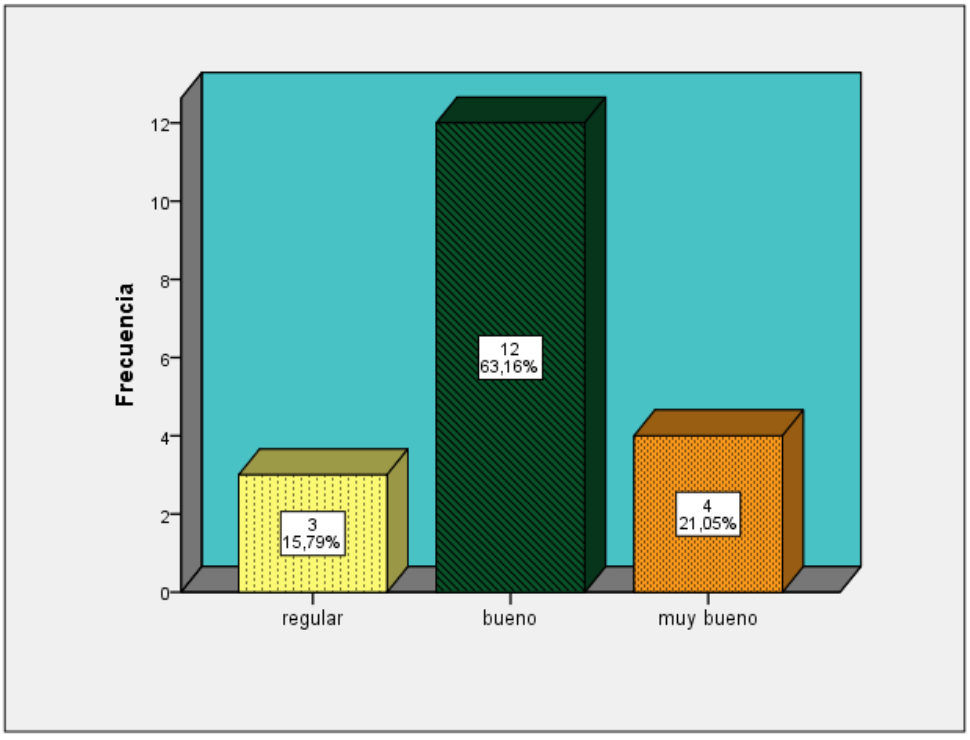
Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 31,58% considera que la aceptación de la solución elegida es regular, un 63,16% piensa que bueno, y por último un 5,26% cree que es muy bueno.

12. ¿Cómo califica la satisfacción de implementación de solución actual?

Tabla 30
Resultado de calificación de satisfacción de implementación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	regular	3	15.8	15.8	15.8
	bueno	12	63.2	63.2	78.9
	muy bueno	4	21.1	21.1	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Figura 31
Resultado de calificación de satisfacción de implementación



Interpretación de resultados: En la tabla mostrada de las 19 personas encuestadas, un 15,79% considera que la satisfacción en la implementación de solución actual es regular, un 63,16% piensa que es bueno, y por último un 21,05% cree que es muy bueno.

Pruebas de Normalidad

Al ser nuestra muestra menor que 50, usaremos Shapiro-Wilk para poder verificar si cumplen con la prueba de normalidad ambas variables

Tabla 31

Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
CONVERGENCIA TECNOLÓGICA	19	100.0%	0	0.0%	19	100.0%
ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS	19	100.0%	0	0.0%	19	100.0%

Tabla 32

Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CONVERGENCIA TECNOLÓGICA	.430	19	.000	.591	19	.000
ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS	.430	19	.000	.591	19	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 32

Gráfico Q-Q normal de Convergencia Tecnológica

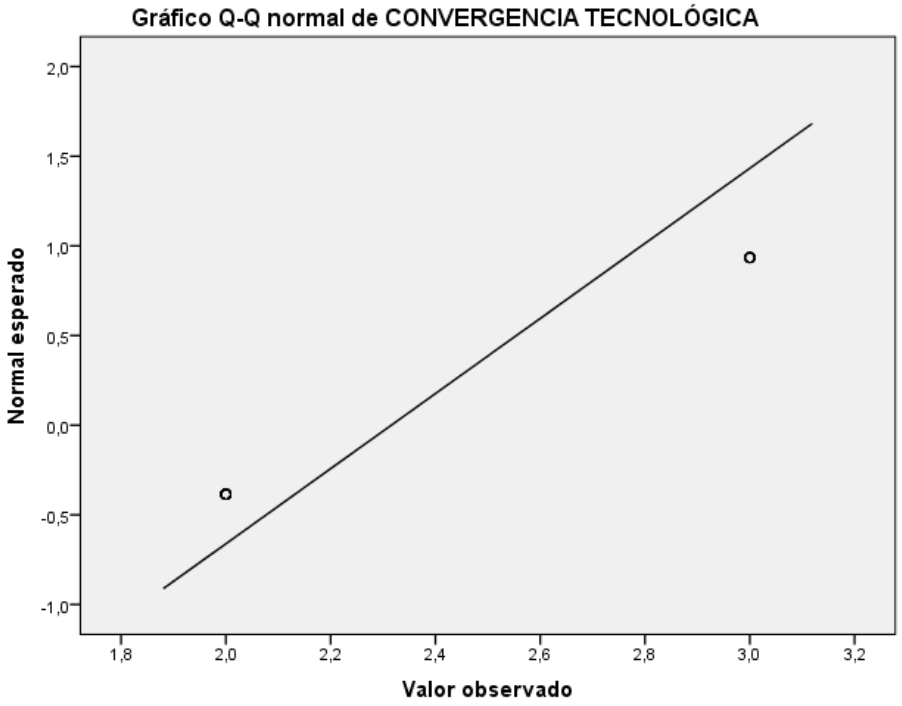
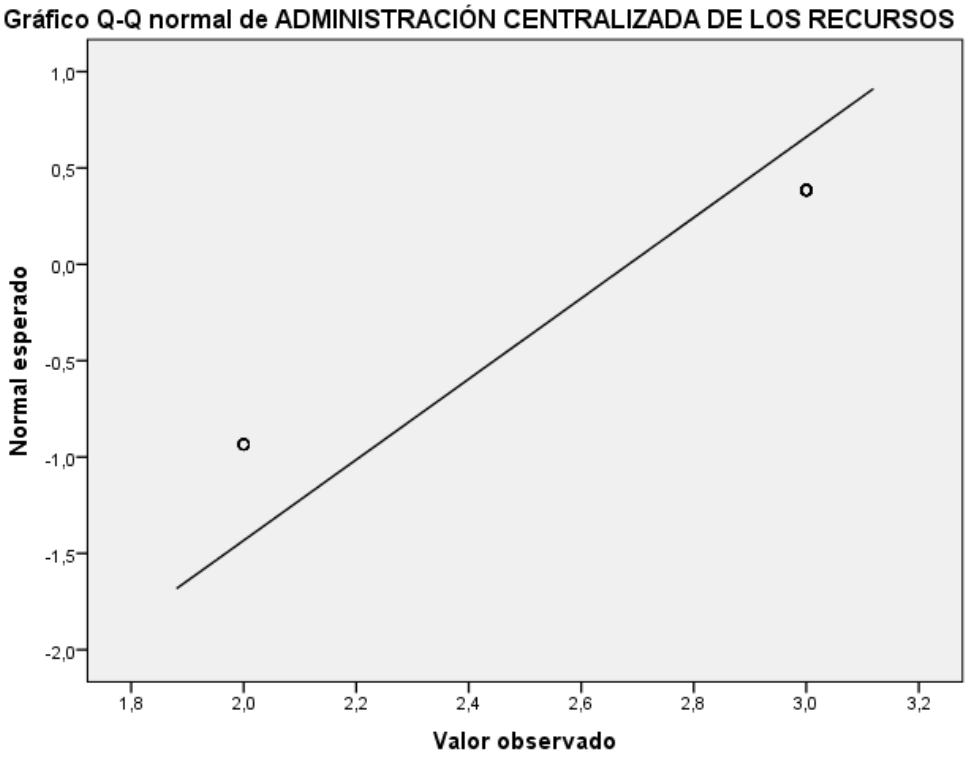


Figura 33

Gráfico Q-Q normal de Administración Centralizada de los Recursos



Como hemos podido observar el Sig. en ambos casos es < 0,05, por lo que podemos decir que las variables no están normalmente distribuidas, por lo tanto, se puede aplicar una **prueba no paramétrica** durante el desarrollo del estudio.

Para las pruebas de verificación de hipótesis usaremos **Wilcoxon**, ya que los resultados de nuestra prueba de normalidad son no paramétricos y nuestras muestras de estudio esta relacionadas, ya que buscamos determinar que la **CONVERGENCIA TECNOLÓGICA** optimiza la administración centralizada de los recursos de TI en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

Verificación de Hipótesis

Para la verificación de las hipótesis se ha optado por una prueba no paramétrica, ya que previamente se ha verificado en las pruebas de normalidad, por ello para la verificación de las hipótesis se utilizará Wilcoxon

Cálculo del Valor Crítico

Para un nivel de confianza del 95%, encontraremos el valor de “Z” con el que se va a trabajar.

Al valor de 95% se le puede entender también como 0.95, por lo tanto, para encontrar el valor de Alfa (α) se hace la siguiente operación:

$$\alpha=1 – 0.95$$

$$\alpha=0.05$$

Una vez conseguido el valor de Alfa (α), procederemos a efectuar el cálculo de “Z” por medio de su respectiva fórmula:

$$Z = 1 - \frac{\propto}{2}$$

$$Z = 1 - \frac{0.05}{2}$$

$$Z = 0.975$$

Luego de realizar el cálculo de “Z”, se procedió a ubicar el valor en la tabla estadística de distribución normal, lo que como resultado nos dio 1.96, por lo que se estará trabajando con este valor para ubicar nuestras zonas de rechazo y aceptación.

Verificación de Hipótesis General

H0: La Convergencia Tecnológica **NO** mejora la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022

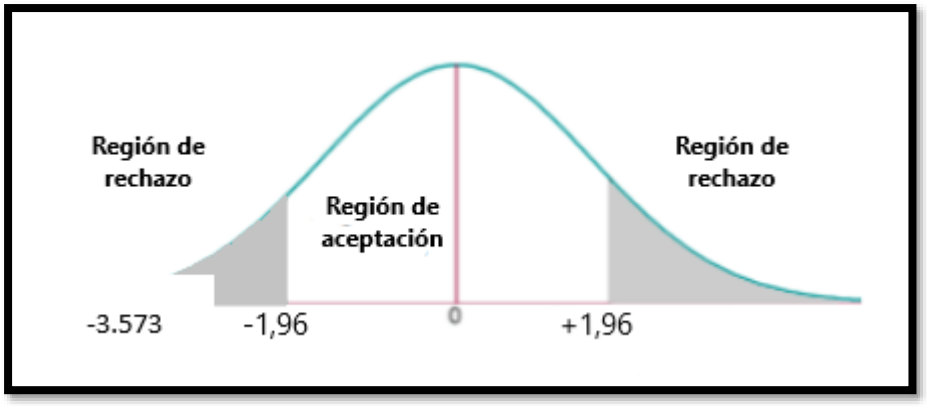
H1: La Convergencia Tecnológica mejora la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Tabla 33
Estadísticos de prueba

Estadísticos de prueba[a]	
	POST_PROV1V2 - PRE_PROV1V2
Z	-3.573[b]
Sig. asintótica (bilateral)	.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Figura 34
Cuadro de región de aceptación



Interpretación: Como podemos observar en el cuadro nuestro Sig. (Bilateral) es igual a 0.00, por lo tanto, cumple con la condición de Wilcoxon 0.00<0.05, además se puede observar en nuestra campana de Gauss que nuestro “Z” que es igual a -3.573 cae en la región de rechazo, como consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

En consecuencia**,** La Convergencia Tecnológica mejora la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022

CONCLUSIONES

Lo expuesto anteriormente, se concluyó que la hipótesis alternativa planteada es aceptada, demostrando que p valor es 0,00 < 0.05 y el valor Zcal=-3,573 está en la región de rechazo de la Hipótesis nula (H0) siendo así una mejora entre un antes y después de la convergencia tecnológica y afirmando La Convergencia Tecnológica mejora la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

También se concluyó mediante los objetivos específicos planteados:

- Se identificaron las características actuales de la convergencia tecnológica y la Infraestructura en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.
- Se aplicaron las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Hardware en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.
- Se aplicaron las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Software en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.
- Se aplicaron las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Solución en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

- Se aplicaron las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Satisfacción en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

RECOMENDACIONES

- A las autoridades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia se les recomienda fortalecer los mecanismos de los procesos de convergencia tecnológica ya que estos permitirán un mejor control de los recursos de TI en la Oficina de Tecnología de la universidad.

- Se recomienda que, para evitar usuarios conectados sin autorización, desarrollar estrategias de revisión física de la red para detectar aquellos usuarios a los que no les corresponden estar en un determinado perfil de usuario.

- De igual manera es adecuado la capacitación continua del personal de TI, ya que la investigación determinó que había deficiencias a cargo del personal, para el control de los recursos de TI.

- Se recomienda un mantenimiento permanente de los equipos informáticos con que cuenta la universidad para así poder tener un mejor control de estos y su documentación permanente y actualizada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, J. L. (12 de 2014). *http://www.spentamexico.org/.* Obtenido de http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf

Barrantes, R. (2008). *Investigación. Un camino al conocimiento.* San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

bechtle. (2023). Obtenido de https://www.bechtle.com/es/shop/micro-data-center-vertiv-vrc-s--4577449--p

Boyle, B. (2015). *datacenterdynamics*. Obtenido de https://www.datacenterdynamics.com/en/news/edge-market-will-boost-demand-for-micro-data-centers/

cesuma. (2022). Obtenido de https://www.cesuma.mx/blog/que-es-la-tecnologia-de-la-informacion.html

Corpus, C. C. (2017). *GESTIÓN DEL PROYECTO DE RUBICACIÓN DEL DATA CENTER Y CENTRO DE CONTROL EN EL ÁREA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA EN MINERA YANACOCHA SIGUIENDO LA METODOLOGIA PMBOK EN LO REFERENTE EN TIEMPO Y COSTO.* Cajamarca: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO.

Data, w. (2022). Obtenido de https://en.wikipedia.org/wiki/Micro_data_center

datacenter. (2022). Obtenido de https://datacenter.legrand.com/en/our-solutions/micro-data-center

deconceptos. (2022). Obtenido de https://deconceptos.com/general/tecnologia

definicion. (2022). Obtenido de https://definicion.de/convergencia/

eaton. (2023). Obtenido de https://www.eaton.com/sg/en-us/catalog/backup-power-ups-surge-it-power-distribution/eaton-micro-data-center2.html

electronica-basica. (2022). Obtenido de https://electronica-basica.com/convergencia-tecnologica/

GARCÍA TORRES, M. A. (2015). *INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA UN DATA CENTER.* Mexico.

Guerrón Barrera, G. (2018). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN DE LA FICA.* Colombia.

guiaspracticas. (2022). Obtenido de https://www.guiaspracticas.com/computadoras-portatiles/convergencia-tecnologica

J, R. L. (2019). *scientific-european-federation-osteopaths*. Obtenido de https://www.scientific-european-federation-osteopaths.org/wp-content/uploads/2019/01/Investigaci%C3%B3n-experimental.pdf

kio.tech. (2024). Obtenido de https://www.kio.tech/blog/data-center/costos-de-un-centro-de-datos

MILVUS. (2020). Obtenido de https://milvus.online/blog/gestion-de-ti-guia-completo/

paloaltonetworks. (2023). Obtenido de https://www.paloaltonetworks.com/cyberpedia/what-is-a-data-center

Petisco, J. M. (1999). *computerworld*. Obtenido de https://www.computerworld.es/archive/beneficios-de-la-convergencia-de-redes

Quiroa, M. (2020). *https://economipedia.com/*. Obtenido de https://economipedia.com/definiciones/administracion.html

revistaitnow. (2022). Obtenido de https://revistaitnow.com/it_connect/pilares-para-la-gestion-de-tic-con-enfoque-en-la-mejora/

Rittal. (12 de 2021). *expert.rittal*. Obtenido de https://expert.rittal.es/edge-computing-las-ventajas-de-un-micro-data-center-autonomo

RUIZ LOVATO, J. F. (2015). *ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y CONSULTA DE DATOS PARA UNA EMPRESA PYME, COMPARANDO EL USO DE UN DATA CENTER LOCAL Y EL CLOUD COMPUTING.* Quito.

shutterstock. (2022). Obtenido de https://www.shutterstock.com/es/search/isometric-data-center

talentocorporativo. (2022). Obtenido de https://talentocorporativo.com/que-es-la-convergencia-tecnologica-y-que-provocara/

TONGO EVANGELISTA, Y. Y. (2017). *DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL DATA CENTER BAJO CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y DE ESTÁNDAR EN EL HOSPITAL II ESSALUD DE HUARAZ; 2017.* HUARAZ: UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE.

UC, B. D. (8 de 04 de 2022). *duoc.cl*. Obtenido de https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada#:~:text=La%20Investigaci%C3%B3n%20Aplicada%20tiene%20por,del%20desarrollo%20cultural%20y%20cient%C3%ADfico.

Unia. (2021). *Universidad Intercultural de la Amazonia*. Obtenido de https://www.unia.es/administracion-y-servicios/recursos-humanos/empleados/gestion-por-procesos/areas-funcionales

Unia. (2023). Obtenido de https://unia.edu.pe/wp-content/uploads/2023/04/Organigrama-UNIA-2022-3_page-0001-1140x792.jpg

ANEXOS

Anexos N° 1: **Evaluación de Confiabilidad del Instrumento**

Para validar la confiabilidad del instrumento se ha considerado aplicar el Alfa de Cronbach tanto para el Pre-Test como para el Post-Test utilizando el programa SPSS.

Tabla 34
Evaluación de confiabilidad del instrumento

Alpha	Nivel de Fiabilidad
Mayor de 0.9	**Excelente**
Entre 0.8 y 0.9	**Muy Bueno**
Entre 0.7 y 0.8	**Bueno**
Entre 0.6 y 0.7	**Aceptable (solo para estudios exploratorios)**
Entre 0.5 y 0.6	**Pobre**
Menor de 0.5	**Inaceptable**

Comprobación Pre-Test

Tabla 35
Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	19	100.0
	Excluido[a]	0	.0
	Total	19	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 36
Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.793	12

El resultado para el pre-test es de 0.793, por lo tanto, se acepta la confiablidad del instrumento.

Comprobación Post-Test

Tabla 37
Resumen de procesamiento de caso

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	19	100.0
	Excluido[a]	0	.0
	Total	19	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 38
Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.830	12

El resultado para el post-test es de 0.830, por lo tanto, se acepta la confiablidad del instrumento.

Anexos N° 2: **Matriz de consistencia.**

<table>
<tr><th>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</th><th>OBJETIVOS</th><th>HIPÓTESIS</th><th>VARIABLES/DIMENSIONES E INDICADORES</th><th>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</th></tr>
<tr>
<td>¿En qué medida la Convergencia Tecnológica mejorara la Administración Centralizada de los Recursos de TI de la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía? 2022?</td>
<td>Determinar en qué medida la Convergencia Tecnológica mejorara la Administración Centralizada de los Recursos de TI de la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.</td>
<td>La Convergencia Tecnológica mejorara la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.</td>
<td rowspan="2">
<table>
<tr><th>VARIABLE</th><th>DIMENSIONES</th><th>INDICADORES</th></tr>
<tr><td rowspan="7">Independiente: CONVERGENCIA TECNOLÓGICA</td><td>Recursos</td><td>Número de recursos implementados</td></tr>
<tr><td>Costo</td><td>Costo de implementación</td></tr>
<tr><td>Espacio</td><td>Espacio físico requerido</td></tr>
<tr><td>Continuidad</td><td>Nivel de cumplimiento de continuidad del sistema</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Seguridad</td><td>Número de recursos asegurados.</td></tr>
<tr><td>Numero de servicios asegurados</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Dependiente: ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS.</td><td>Infraestructura</td><td>Número de recursos de TI identificados</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Hardware</td><td>Número de hardware analizados</td></tr>
<tr><td>Número de Hardware evaluados</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Software</td><td>Número de Software analizados</td></tr>
<tr><td>Número de Software Evaluados</td></tr>
</table>
</td>
<td rowspan="2">Tipo de investigación: APLICADA
Nivel de investigación: Explicativo
Diseño de Investigación: EXPERIMENTAL
Población: Está representado por el personal de TI, y los demás administrativos, quienes hacen un total de 19.
Muestra: Se aplicarán los fundamentos estadísticos, se aplicará el criterio por conveniencia; por lo cual, se tomará como muestra el total de la población.
Diseño de la investigación:
PRE-TEST- POST TEST
$M: O_1 \rightarrow x \rightarrow O_2$
Dónde:
M: La muestra.
O1: Pre test.
X: Manipulación de la variable independiente.
O2: Post test.
SOFTWARE PARA PROCESAR DATOS: SPSS
<table>
<tr><th>Fuentes</th><th>Técnicas</th><th>Instrumentos</th></tr>
<tr><td>Primaria</td><td>Encuesta</td><td>-Cuestionarios
-Fichas de recolección de datos.
-Fichas de evaluación.</td></tr>
<tr><td>Secundaria</td><td>Análisis documental</td><td>-Resumen de autores.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>1. ¿Cuáles son las características actuales de la convergencia tecnológica y la Infraestructura en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022?
2. ¿Qué condiciones de la convergencia tecnológica se realizan para el análisis y evaluación de Hardware en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022?
3. ¿Qué condiciones de la convergencia tecnológica se realizan para el análisis y evaluación de Software en la Oficina de Tecnología de la</td>
<td>1. Identificar las características actuales de la convergencia tecnológica y la Infraestructura en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022.
2. Aplicar las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Hardware en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022.
3. Aplicar las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Software en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional</td>
<td>1. Las características actuales mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.
2. Las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Hardware mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022.
3. Las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Software mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información</td>
</tr>
</table>

Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022? 4. ¿Qué condiciones de la **convergencia tecnológica** se realizan para el análisis y evaluación de **Solución** en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022? 5. ¿Qué condiciones de la **convergencia tecnológica** se realizan para el análisis y evaluación de **Satisfacción** en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022?	Intercultural de la Amazonía, 2022. 4. Aplicar las condiciones de la **convergencia tecnológica** se realizan para el análisis y evaluación de **Solución** en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022 5. Aplicar las condiciones de la **convergencia tecnológica** se realizan para el análisis y evaluación de **Satisfacción** en la Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, 2022	de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022. 4. Las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Solución mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022. 5. Las condiciones de la convergencia tecnológica para realizar el análisis y evaluación de Satisfacción mejoran la Administración Centralizada de los Recursos de Oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. 2022			

	Solución	% aceptación de solución elegida.
	Satisfacción	% Satisfacción de implementación de solución

Anexos N° 3**: Cuestionario de preguntas para la recolección de datos**

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS SOBRE LA INVESTIGACIÓN "LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA. 2022"

N° de cuestionario: _____

Fecha: _____

SR:

El presente formulario tiene como objetivo adquirir información con el fin de contribuir los datos necesarios para realizar la tesis final. Agradezco de forma anticipada por colaborar con esta encuesta, sin antes solicitarle la seriedad del caso al momento de responder a las pregustas planteadas.

Marcar con una X, o encerrar con un círculo la opción a elegir como respuesta.

Tabla 39
Reseña de recolección de datos

Valor	Descripción
1	Muy malo
2	Malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy bueno

Tabla 40

Recolección de datos

N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
VARIABLE 1: CONVERGENCIA TECNOLÓGICA						
DIMENSIÓN: Recursos						
PREG 01	¿Cómo califica el número de recursos implantados para la administración centralizada?					
DIMENSIÓN: Costo						
PREG 02	¿Cómo califica el costo invertido en la implementación de recursos para administración centralizada?					
DIMENSIÓN: Continuidad						
PREG 03	¿Cómo calificaría el nivel de cumplimiento que garantice la continuidad del sistema en caso de fallas?					
DIMENSIÓN: Seguridad						
PREG 04	¿Cómo califica el número de recursos asegurados?					
PREG 05	¿Cómo califica el número de servicios asegurados?					
VARIABLE 2: **ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS**.						
DIMENSIÓN: Infraestructura						
PREG 06	¿Cómo califica el número de recursos de Ti identificados para su administración centralizada?					
DIMENSIÓN: Hardware						
PREG 07	¿Cómo califica el número de hardware identificados para determinar su administración centralizada?					
PREG 08	¿Cómo califica el número de hardware evaluados para determinar su administración centralizada?					
DIMENSIÓN: software						
PREG 09	¿Cómo califica el número de software identificados para determinar su administración centralizada?					
PREG 10	¿Cómo califica el número de software evaluados para determinar su administración centralizada?					
DIMENSIÓN: Solución						
PREG 11	¿Cómo califica la aceptación de la solución elegida?					
DIMENSION: Satisfacción						
PREG 12	¿Cómo califica la satisfacción de implementación de solución actual?					

Anexos N° 4**: Validación de los instrumentos por expertos**

I. DATOS PERSONALES

1.1. APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE: .....
1.2. GRADO ACADÉMICO: .....
1.3. INSTITUCIÓN DONDE LABORA: .....
1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: .....
.....
1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: .....
1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: .....

II. ASPECTO A EVALUAR: (CALIFICACIÓN CUANTITATIVA)

INDICADORES DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-13)	Bueno (14-16)	Muy bueno (17-18)	Excelente (19-20)
01. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					
02. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables.					
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y calidad.					
04. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica del instrumento.					
05. SUFICIENCIA	Valora los aspectos en cantidad y calidad.					
06. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos.					
07. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios.					
08. COHERENCIA	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores.					
09. METODOLOGIA	Las estrategias responden al propósito del estudio.					
10. OPORTUNIDAD	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					
Sub Total						
TOTAL						

Valoración cuantitativa (total x0.4) .....
Valoración cualitativa .....
Valoración de aplicabilidad .....

Leyenda:
01-13 Importante
14-16 Aceptable con recomendación
17-20 Aceptable

Lugar y Fecha: .....
Firma y Post – Firma del Experto: .....
DNI: .....

Anexos N° 5: **Ficha de Expertos.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES: CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE

1.2. GRADO ACADÉMICO: MAGISTER

1.3. INSTITUCIÓN QUE LABORA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI.

1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: La Convergencia Tecnológica para la administración centralizada de los recursos de TI en la oficina de tecnología de la información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía

1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: LETCER ABRAHAM BARDALES HARO

1.6. GRADO ACADÉMICO: ESTUDIANTE DE PREGRADO

1.7. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: **CUESTIONARIO**

1.8. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:
(a) De 01 a 09: (No válido, reformular) (b) De 10 a 12: (No válido, modificar) (c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
(d) De 16 a 18 (Válido, precisar) (e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS – CUANTITATIVOS	Deficiente (01 - 09)	Regular (10 - 12)	Bueno (13 - 15)	Muy bueno (16 - 18)	Excelente (19 - 20)
1. CALIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					19
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					19
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica					19
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					19
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					19
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio					19
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					19
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					19
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					19
SUB TOTAL						19
TOTAL						19

VALORACIÓN CUANTITATIVA : 18
VALORACIÓN CUALITATIVA **:** MUY BUENO
OPINIÓN DE APLICABILIDAD **:** APLICABLE.

Lugar y Fecha: 19/06/2023.

……
Firma y post firma del experto
DNI: 18190341

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

I. DATOS GENERALES

1.9. APELLIDOS Y NOMBRES: PINEDO COBOS ALDO IVAN

1.10. GRADO ACADÉMICO: INGENIERO DE SISTEMAS

1.11. INSTITUCIÓN QUE LABORA: GERENCIA REGIONAL FORESTAL DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE

1.12. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: La Convergencia Tecnológica para la administración centralizada de los recursos de TI en la oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

1.13. AUTOR DEL INSTRUMENTO: LETCER ABRAHAM BARDALES HARO

1.14. GRADO ACADÉMICO: ESTUDIANTE DE PREGRADO

1.15. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: **CUESTIONARIO**

1.16. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

(a) De 01 a 09: (No válido, reformular) (b) De 10 a 12: (No válido, modificar) (c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
(d) De 16 a 18 (Válido, precisar) (e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

III. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS – CUANTITATIVOS	Deficiente (01 - 09)	Regular (10 - 12)	Bueno (13 - 15)	Muy bueno (16 - 18)	Excelente (19 - 20)
1. CALIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					19
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					19
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica					19
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					19
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					19
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio					19
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					19
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					19
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					19
SUB TOTAL						19
TOTAL						19

VALORACIÓN CUANTITATIVA : 19
VALORACIÓN CUALITATIVA **:** EXCELENTE
OPINIÓN DE APLICABILIDAD **:** APLICABLE

Lugar y Fecha: 20/03/2023



……..……
Firma y post firma del experto
Código de colegiatura: 124138

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

IV. DATOS GENERALES

1.17. APELLIDOS Y NOMBRES: PANDURO PADILLA EUCLIDES

1.18. GRADO ACADÉMICO: INGENIERO DE SISTEMAS

1.19. INSTITUCIÓN QUE LABORA: PERICODE SOLUTIONS S.A.C.

1.20. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: La Convergencia Tecnológica para la administración centralizada de los recursos de TI en la oficina de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia

1.21. AUTOR DEL INSTRUMENTO: LETCER ABRAHAM BARDALES HARO

1.22. GRADO ACADÉMICO: ESTUDIANTE DE PREGRADO

1.23. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: **CUESTIONARIO**

1.24. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

(a) De 01 a 09: (No válido, reformular) (b) De 10 a 12: (No válido, modificar) (c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
(d) De 16 a 18 (Válido, precisar) (e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

V. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS – CUANTITATIVOS	Deficiente (01 - 09)	Regular (10 - 12)	Bueno (13 - 15)	Muy bueno (16 - 18)	Excelente (19 - 20)
1. CALIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					19
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					19
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica					19
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					19
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					19
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio					19
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					19
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					19
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					19
SUB TOTAL						19
TOTAL						19

VALORACIÓN CUANTITATIVA : 19
VALORACIÓN CUALITATIVA **:** EXCELENTE
OPINIÓN DE APLICABILIDAD **:** APLICABLE

Lugar y Fecha: 19/03/2023



……
Firma y post firma del experto
DNI: 40820337

Anexos N° 6**: Carta de aceptación de proyecto de tesis**

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA
DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES
"Año del Fortalecimiento de la Soberania Nacional"

CONSTANCIA

A través de la presente, se deja constancia que el Bach. Letcer Abraham Bardales Haro, cuenta con todo el apoyo y las facilidades necesarias por parte de la Oficina de tecnología de la información de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, para la recopilación de información interna y externa de ser caso, como parte del desarrollo del proyecto de tesis denominado: *"LA CONVERGENCIA TECNOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE LOS RECURSOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA, 2022."*.

Pucallpa. 25 de abril de 2022

.....
Bach. Edeher Rossetti Ponce Morales
Jefe de la Oficina de Tecnologia
De La Información.