



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**TESIS**

El uso de equipos informáticos y la optimización de su  
rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. de  
Pucallpa, 2017 - 2019

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTORES:**

Romel Flores Cabrera

Kiary Gandy Amasifuen Jeri

**ASESOR:**

Mg. Adrian Marcelo Sifuentes Rosales

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de Información y Conocimiento

**Sub líneas de investigación:**

Sistemas de Gestión de Información, Conocimiento y TIC`s

**UCAYALI – PERÚ**

**2022**

## JURADO EVALUADOR



---

Mg. Cesar Dolores Aliaga Rojas  
**Presidente**



---

Mg. Gino Javier Pinedo Vargas  
**Secretario**



---

Mg. Saul Tovar Yachachi  
**Vocal**



---

Mg. Adrián Marcelo Sifuentes Rosales  
**Asesor**

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE PUCALLPA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

*"Año de la soberanía y fortalecimiento nacional"*

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

En la Ciudad de Pucallpa, siendo las 11:09 am del día martes 09 de agosto del 2022, a través de la modalidad virtual, se dio inicio el acto de sustentación de la TESIS titulada "EL USO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS Y LA OPTIMIZACIÓN DE SU RENDIMIENTO EN LA EMPRESA PCYVENTAS S.A.C. DE PUCALLPA, 2017-2019" elaborado por los Bachilleres ROMEL FLORES CABRERA y KIARY GANDY AMASIFUEN JERI.

El Presidente da inicio al acto público de sustentación de tesis, con los miembros del Jurado Evaluador integrado por los docentes: **Dr. Jaime Augusto Rojas Elescano**, **Secretario Mg. Cesar Dolores Aliaga Rojas** y **Vocal Mg. Saul Tovar Yachachi**; designados con RESOLUCIÓN N°100-2022-UPP-FIS de fecha 21 de julio del 2022; luego el señor presidente instó al secretario a la lectura de la Resolución de aprobación de tesis.

Acto seguido el Presidente del Jurado invitó a iniciar su exposición, a los **ROMEL FLORES CABRERA** y **KIARY GANDY AMASIFUEN JERI**, para que seguidamente absolviera las preguntas de cada jurado en su área.

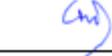
Al terminar la sustentación, el Presidente indica a los bachilleres y público en general, que el jurado se retira para la deliberación.

Después de deliberar en forma reservada el Jurado emitió la calificación general, de cuyo resultado se establece que los Bachilleres **ROMEL FLORES CABRERA** y **KIARY GANDY AMASIFUEN JERI** fueron:

- Aprobado por Excelencia 19-20
- Aprobado por Unanimidad 17-18
- Aprobado por Mayoría 14-16
- Desaprobado por Mayoría 11-13
- Desaprobado por Unanimidad 00-10

Reiniciando el acto público, se dio lectura a la presente Acta que los Miembros del Jurado la suscriben por cuádruplicado en señal de conformidad. **Realizado el juramento de honor y las felicitaciones de los miembros del jurado**, el Presidente dio por concluido el acto de sustentación siendo las 12:02 pm Horas del mismo día, de lo que se da fe.

  
Dr. Jaime Augusto Rojas Elescano  
Presidente

  
Mg. Cesar Dolores Aliaga Rojas  
Secretario

  
Mg. Saul Tovar Yachachi  
Vocal

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Nosotros, Romel Flores Cabrera con DNI: 00124530 y Kiary Gandy Amasifuen Jerí con DNI: 75795686, egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Privada de Pucallpa.

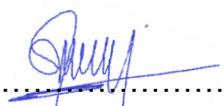
Declaramos bajo juramento que:

Somos autores de la tesis titulada: *“El uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, 2017 – 2019”*

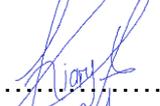
- 1) La cual presentamos para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas.
- 2) Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Pucallpa.

Pucallpa, 15 de junio del 2022

  
.....  
Romel Flores Cabrera

DNI: 00124530

  
.....  
Kiary Gandy Amasifuen Jeri

DNI: 75795686

# CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



**"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD  
PRIVADA DE PUCALLPA**

## **Constancia de Originalidad de trabajo de Investigación N° 71**

Pucallpa 14 de julio del 2022

Yo, Dr. JAIME AUGUSTO ROJAS ELESCANO, informo a la decanatura y a quien corresponda que se presentó a mi despacho el informe de tesis titulado: "EL USO DE EQUIPOS Y LA OPTIMIZACION DE SU RENDIMIENTO EN LA EMPRESA PCYVENTAS S.A.C. DE PUCALLPA, 2017 - 2019", perteneciente a los bachilleres: KIARY GANDY AMASIFUEN JERY y ROMEL FLORES CABRERA.

Facultad : Ingeniería de Sistemas  
Escuela : Ingeniería de Sistemas  
Asesor : Mg. Adrián Marcelo Sifuentes Rosales

Habiendo realizado la verificación de coincidencia con el Software Antiplagio PlagScan, los resultados de similitud fueron **24,0 %**. El cual está en los parámetros aceptados por las normas de la Universidad Privada de Pucallpa, que es máximo el 30%, por consiguiente, esta Coordinación da su aprobación de conformidad de la aplicación de la prueba de similitud y se autoriza a los bachilleres a continuar con el trámite administrativo correspondiente.

Es todo por informar a su despacho señor Decano.

Atentamente,

Dr. Jaime Augusto Rojas Elescano  
Coordinador de Investigación de la Facultad de FDCP/D

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis de manera especial a Dios y a mi amada hija Andrea Carolina Flores Ríos, por ser el aliento, motivación e inspiración para crecer profesionalmente y luchar para hacer realidad mis proyectos.

A mis padres, Rodbel Flores Panduro y Milena Cabrera Meléndez por hacer de mí una mejor persona a través de su amor, consejos y enseñanzas.

A Diana Carolina Ríos, mi esposa, por acompañarme y apoyarme en la superación de los retos diarios.

A Tony Flores Cabrera, mi hermano y amigo.

**Romel**

Dedico esta tesis de manera especial a Dios por regalarme la vida y la inspiración para crecer profesionalmente y luchar para hacer realidad mis proyectos.

A mi madre Lucia Jeri Arango, por hacer de mí una mejor persona a través de su amor, consejos y enseñanzas, por acompañarme y apoyarme en la superación de los retos diarios.

A mi hija Luciana Adalis Ramos Amasifuén por ser mi motor y motivo, mi inspiración para crecer de manera personal y profesionalmente ante los obstáculos que se puedan presentar en la vida.

A mis hermanos a quienes quiero mucho Brayan Hilario Jeri y Jhosep Jeampool Hilario Jerí por representar sus mejores anhelos y deseos para conmigo.

**Kiary Gandy**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por el don de la vida, por las infinitas bendiciones recibidas, por su incondicional Amor de Padre y a María, Madre de Dios por su bondad infinita.

A la Dra. Reyna Olano Del Castillo por su asesoramiento científico durante la investigación.

Al Mg. Adrián Marcelo Sifuentes Rosales por su acompañamiento como asesor.

Al Mg. Adolfo Angulo Romero por su asesoramiento estadístico.

A todos los catedráticos de la UPP por compartir sus experiencias académicas, su amistad y a quienes me apoyaron en la realización de esta investigación.

**Los autores.**

## RESUMEN

La investigación se ocupó del tema sobre el uso de equipos de cómputo como necesidad de gestionar tecnologías de información, acceso y uso de tecnologías digitales en organizaciones sociales. El objetivo fue: determinar la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, 2017 – 2019. El estudio permitió analizar las operaciones de servicios tecnológicos en la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, como: orientación al cliente, venta de artículos tecnológicos, instalaciones y mantenimiento de equipos, computadoras de escritorio, equipo móvil, laptops e impresoras. La metodología aplicada fue de tipo descriptivo correlacional con enfoque mixto. Se aplicó el cuestionario para recolectar información sobre las variables 1 y 2. Entre los resultados generales se observa en la Figura 3, que se aplicó mantenimiento preventivo al 42.4% de laptops, 9.6% a computadoras y al 14.5% a impresoras. Correctivo al 17.7% de laptops y 10.3% a impresoras y computadoras. El resultado fue significativo en laptops ya que se optimizó su rendimiento con mantenimiento preventivo para evitar fallas graves y reparaciones costosas. En cuanto a la variable 2: optimización del rendimiento, el comportamiento de datos evidenció (figura 4) que, 39% de los equipos estaban muy deteriorados, 23% deteriorados, 22% totalmente deteriorado y 2% sin deterioro. Según la Figura 5, recibieron mantenimiento correctivo 31% por deterioro, 26% deterioro moderado y solo 9% de equipos fueron encontrados sin deterioro; sin embargo 33% de equipos fueron muy deteriorados y totalmente deteriorados. En efecto los equipos en optimización de rendimiento comprenden tareas de índole técnica cuyo propósito es corregir los fallos que sobrevienen en el funcionamiento. Se evidenció la existencia de una correlación de la hipótesis general, entre uso de equipo de cómputo y optimización de rendimiento de manera media a moderada directa; si el rendimiento es óptimo en los equipos, aumenta la velocidad con que la memoria transfiere información a otros componentes. Como refiere la Tabla 8, la significación Sig. (bilateral) fue igual 0,000 valor inferior al nivel de significación propuesto ( $\alpha/2 = 0.025$ ), es decir:  $0,000 < 0.025$  esta proposición es verdadera por lo que se decidió aceptar la hipótesis general alterna. Conclusión: existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

**Palabras clave: equipos informáticos, optimización, rendimiento, portátiles.**

## ABSTRACT

The research dealt with the topic of the use of computer equipment as a need to manage information technologies, access and use of digital technologies in social organizations. The objective was: to determine the relationship between the use of computer equipment and the optimization of its performance in the company PCYVENTAS S.A.C. of Pucallpa, 2017 – 2019. The study allowed to analyze the operations of technological services in the company PCYVENTAS S.A.C. of Pucallpa, such as: customer orientation, sale of technological items, installations and maintenance of equipment, desktop computers, mobile equipment, laptops and printers. The methodology applied was of a descriptive correlational type with a mixed approach. The questionnaire was applied to collect information on variables 1 and 2. Among the overall results, Figure 3 shows that preventive maintenance was applied to 42.4% of laptops, 9.6% to computers and 14.5% to printers. Corrective to 17.7% of laptops and 10.3% to printers and computers. The result was significant in laptops as their performance was optimized with preventive maintenance to avoid serious failures and costly repairs. Regarding variable 2: performance optimization, the data behavior showed (Figure 4) that 39% of the equipment was very deteriorated, 23% deteriorated, 22% totally deteriorated and 2% without deterioration. According to Figure 5, 31% received corrective maintenance for deterioration, 26% moderate deterioration and only 9% of equipment was found without deterioration; however, 33% of the equipment was very deteriorated and totally deteriorated. In fact, performance optimization equipment includes tasks of a technical nature whose purpose is to correct the failures that occur in the operation. The existence of a correlation of the general hypothesis between the use of computer equipment and performance optimization in a direct average to moderate way was evidenced; If performance is optimal on computers, the speed with which memory transfers information to other components increases. As referred to in Table 8, the Sig. (bilateral) significance was equal to 0.000 value lower than the proposed level of significance ( $\alpha/2 = 0.025$ ), that is:  $0.000 < 0.025$  this proposition is true so it was decided to accept the alternate general hypothesis. Conclusion: there is a significant relationship between the use of computer equipment and optimization in the company PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

**Keywords: computer equipment, optimization, performance, laptops.**

## ÍNDICE

	Pág.
<b>Portada</b>	i
<b>JURADO EVALUADOR</b>	ii
<b>ACTA DE SUSTENTACION</b>	iii
<b>DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD</b>	iv
<b>CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	v
<b>DEDICATORIA</b>	vi
<b>AGRADECIMIENTO</b>	vii
<b>RESUMEN</b>	viii
<b>ABSTRACT</b>	ix
<b>ÍNDICE</b>	x
<b>ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS</b>	xiii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	xv
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
<b>1.2.1. Problema general</b>	3
<b>1.2.2. Problemas específicos</b>	3
1.3. Formulación de objetivos	3
<b>1.3.1. Objetivo general</b>	3
<b>1.3.2. Objetivos específicos</b>	3
1.4. Justificación de la investigación	4
<b>1.4.1. Justificación Teórica</b>	4
<b>1.4.2. Justificación Práctica</b>	4
<b>1.4.3. Justificación Metodológica</b>	4
<b>1.4.4. Justificación social</b>	4
1.5. Delimitación del estudio	5
<b>1.5.1. Delimitación Espacial</b>	5
<b>1.5.2. Delimitación Temporal</b>	5
<b>1.5.3. Delimitación Temporal</b>	5
<b>1.5.4. Delimitación conceptual</b>	5

1.6.	Viabilidad del estudio	5
<b>1.6.1.</b>	<b>Viabilidad Técnica</b>	5
<b>1.6.1.</b>	<b>Viabilidad Financiera</b>	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>		7
2.1.	Antecedentes del problema	7
<b>2.1.1.</b>	<b>A nivel internacional</b>	7
<b>2.1.2.</b>	<b>A nivel nacional</b>	9
<b>2.1.3.</b>	<b>A nivel local</b>	11
2.2.	Bases teóricas	11
2.3.	Definición de términos básicos	30
2.4.	Formulación de hipótesis	32
<b>2.4.1.</b>	<b>Hipótesis general</b>	32
<b>2.4.2.</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	32
2.5.	Variables	32
<b>2.5.1.</b>	<b>Definición conceptual de las variables</b>	32
<b>2.5.2.</b>	<b>Definición operacional</b>	33
<b>2.5.3.</b>	<b>Operacionalización de la variable</b>	35
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>		37
3.1.	Diseño de la investigación	37
3.2.	Población y muestra	37
<b>3.2.1.</b>	<b>Población</b>	37
<b>3.2.2.</b>	<b>Muestra poblacional</b>	38
3.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
<b>3.3.1.</b>	<b>Técnica</b>	39
<b>3.3.2.</b>	<b>Instrumentos</b>	39
3.4.	Técnicas para el procesamiento de la información	41
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION</b>		42
4.1.	Presentación de Resultados	42
4.2.	Discusión	57
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		60
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		62
<b>ANEXOS</b>		66
Anexo 1: Matriz de consistencia		67

Anexo 2: Instrumentos de aplicación	68
Anexo 3: Matriz de validación	70
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	73
Anexo 5: Base de datos	77
Anexo 6: Evidencias (imágenes y/o fotos)	81

## Índice de tablas y figuras

<b>Índice de Tablas</b>		<b>Pág.</b>
Tabla N° 01.	Población de la investigación	38
Tabla N° 02:	Muestra poblacional	38
Tabla N° 03:	Validadores	39
Tabla N° 04:	Resumen Estadísticos de Fiabilidad	40
Tabla N° 05:	Distribución de frecuencia de los equipos como unidad de análisis.	42
Tabla N° 06:	Tabla cruzada distribución de cómputo según el estado y condiciones que se encontró.	43
Tabla N°0 7:	Tabla cruzada de equipos según optimización de rendimiento.	45
Tabla N° 08:	Distribución de frecuencia sobre mantenimiento preventivo.	46
Tabla N° 09:	Distribución de frecuencia sobre mantenimiento correctivo.	47
Tabla N° 10:	Grado de relación según coeficiente de correlación	49
Tabla N° 11:	Prueba de Correlación de hipótesis específico 1 con el estadístico Tau de Kendall.	51
Tabla N° 12:	Prueba de Correlación de hipótesis específico 2 con el estadístico Tau de Kendall.	53
Tabla N° 13:	Prueba de Correlación de hipótesis general con el estadístico Tau de Kendall	55

## Índice de Figuras

		<b>Pág.</b>
Figura N° 01:	Distribución de los equipos como unidad de análisis	42
Figura N° 02:	Distribución de equipos según el estado y condiciones que se encontró.	43

Figura N° 03:	Distribución de equipos según optimización de rendimiento	44
Figura N° 04	Distribución de mantenimiento preventivo respecto a la escala de medición	45
Figura N° 05	Distribución de mantenimiento correctivo respecto a la escala de medición	46

## INTRODUCCIÓN

Los cambios y transformaciones en el mundo moderno se presentan con impacto vertiginoso e incesante desarrollo de la globalización económica, alto volumen de información y sistemas que proveen, crecimiento del índice de vulnerabilidad, presencia de amenazas cibernéticas, altos costos en inversiones, potencial tecnológico para cambiar drásticamente organizaciones y prácticas de negocio que ofrecen nuevas oportunidades para reducir costos, son características de las ciudades modernas.

Las tecnologías de la información y la comunicación (Tic), como herramientas accesibles desde diferentes dispositivos, permiten compartir todo tipo de información con quien se desee. Permiten la comunicación bidireccional instantánea, segura y eficaz. No interesa el lugar donde se encuentre. Sólo requiere de un dispositivo móvil u ordenador para acceder a estas herramientas y compartir por canales digitales elementos como vídeos, textos, imágenes, música o voz. También facilitan muchas tareas cotidianas, automatizando y conectando a las personas gracias a las redes y herramientas de comunicación.

La página web permite a las empresas hacerse conocer y promocionarse en las redes. gestionar una base de datos de clientes, incluso anunciarse en televisión lo que aporta a las empresas innumerables ventajas como: llegar a mercados lejanos de su situación física, mayor difusión, brindar servicio a sus clientes, comunicaciones ágiles, eficaces y menos costosas, automatizar procesos, expandir la empresa y mejorar la imagen de la empresa.

Siemens (2004), señala que el conectivismo es: "*Saber cómo y saber qué están siendo complementados con saber dónde* (la comprensión de dónde encontrar el conocimiento requerido)". Como teoría se fundamenta en el entendimiento de que las decisiones están basadas en la transformación acelerada de las bases ya que en forma continua se adquiere nueva información que deja obsoleta la anterior. Proceso que implica: habilidad para discernir entre la información importante y la que carece de importancia; así como capacidad para reconocer cuándo esta nueva información altera las decisiones tomadas con base

a la información pasada. El punto de inicio del conectivismo es el individuo, el conocimiento personal se hace en una red, que alimenta de información a organizaciones e instituciones, que a su vez retroalimentan información en la misma red, que termina proporcionando el nuevo aprendizaje al individuo.

Esta investigación pretendía determinar qué relación existe entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019 al detectar en el chequeo de los equipos con solicitud de servicio, con mucha frecuencia: mucho polvo por encima y por dentro del case; y en el software se encuentran juegos, programas que no son para el trabajo, lentas carpetas Recycler para ejecutar los programas entre otros desperfectos.

El desarrollo de la investigación se considera importante y conveniente porque la empresa está interesada en contribuir mediante el servicio técnico a la satisfacción del cliente, así como encontrar procedimientos para mejorar la operatividad y vida útil de los equipos en sus múltiples presentaciones.

El estudio es de tipo descriptivo correlacional simple con enfoque mixto porque se caracteriza porque en una misma muestra específica, se miden dos variables de estudio, luego se comparan estadísticamente (correlacionan) mediante un coeficiente de correlación (Hernández, 2014). Es descriptivo, por cuanto selecciona las características fundamentales del objeto de estudio y la descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto (Bernal, 2000).

El análisis minucioso de la data proporcionada por la empresa permitió obtener resultados importantes y formular la conclusión: Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización preventiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

La investigación se ha estructurado en cuatro capítulos: En el primer capítulo desarrolla el planteamiento el plan temático del problema, formulación del problema seguido de objetivos y justificación de la investigación. En el segundo capítulo se explica sobre el marco teórico, antecedentes referenciales en diversos contextos

internacionales y nacionales. El tercer capítulo se ocupa de la explicación del marco metodológico donde se da a conocer sobre la investigación descriptiva correlacional simple; los instrumentos utilizados como son los cuestionarios para la recolección de datos. En el cuarto capítulo se muestra los resultados, conclusiones y sugerencias.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El impacto de los cambios y transformaciones en el mundo moderno se presenta con vertiginoso e incesante desarrollo de la globalización económica, alto volumen de información y sistemas que proveen, crecimiento de la vulnerabilidad, presencia de grandes amenazas cibernéticas, altos costos en inversiones, potencial tecnológico para cambiar drásticamente organizaciones y prácticas de negocio que ofrecen nuevas oportunidades para reducir costos, son características en el entorno de las ciudades modernas.

La UNESCO (2017), publicó lo siguiente sobre el uso de equipos de cómputo: la sociedad actual vivencia la necesidad de gestionar tecnologías de información, el aumento sostenido de disponibilidad, acceso y uso de tecnologías digitales con profunda influencia en las organizaciones sociales, en el aprendizaje de las personas, formas de trabajo, entretenimiento y comunicación; impactando en la producción de bienes y servicios, virtualizando la cultura y la generación de redes de comunicación horizontales. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) pasaron de ser herramientas al servicio de la educación, trabajo y otros ámbitos, a crear un

contexto de “Cultura informática” y la generación de redes de comunicación horizontales.

Desde la ciencia de la computación, la información es un conocimiento explícito extraído por seres vivos o sistemas expertos como resultado de interacción con el entorno o percepciones sensibles del mismo. La información, a diferencia de los datos o las percepciones sensibles, tiene estructura útil que modifica las sucesivas interacciones del que posee dicha información con su entorno. A esto se suma la importancia de conocer las fuentes de información. Así mismo, las personas suelen tener dificultades para reconocer si la información que encuentran es útil, confiable, de calidad y responde a su necesidad de información.

Sin embargo, así como surge y avanza el uso de equipos de cómputo, también aparecen dificultades en varios aspectos como, el incorrecto manejo o manipulación de los dispositivos o equipos que conduce al deterioro de los mismos y a su inhabilitación de servicio. Problemas de seguridad, al restar importancia al hecho de resguardar su información o datos personales, al no elaborar una buena contraseña para sus correos electrónicos y su base de datos en general. Se presentan errores frecuentes en los filtros de información confidencial y personal, como colocar datos personales en encuestas, en páginas de redes sociales, fotografías, ubicación, posesión de bienes materiales, entre otros datos.

La empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa orienta sus actividades a realizar operaciones en el área de servicios tecnológicos, como: orientación al cliente, ventas de artículos tecnológicos y venta online. Las instalaciones de equipos de cómputo utilizados en el área operacional que se emplea en el desarrollo de estas actividades se dividen en equipo técnico estacionario, que cuenta con las computadoras de escritorio y en equipo móvil que incluye las laptops. En el chequeo de los equipos con solicitud de servicio, se encuentra con mucha frecuencia: mucho polvo por encima y por dentro del case, y en el software se encuentran juegos, programas que no son para el trabajo, carpetas Recycler, con mucha lentitud para ejecutar los programas entre otros

desperfectos. La problemática descrita lleva al equipo investigador a formular interrogantes como: ¿Con qué frecuencia se deterioran los equipos de cómputo personales? ¿Cuáles son las causas más frecuentes del deterioro de los equipos personales? ¿Es posible reparar y mejorar el rendimiento de estos equipos de cómputo?

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización preventiva de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019?
2. ¿Cuál es la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización correctiva de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019?

## **1.3. Formulación de objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar qué relación existe entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Determinar qué relación existe entre el uso de equipos informáticos y la optimización preventiva de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.
2. Determinar qué relación existe entre el uso de equipos informáticos y la optimización correctiva de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

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

### **1.4.1. Justificación Teórica**

La investigación encuentra su fundamento teórico en el Enfoque de sistemas como esquema metodológico que sirve de guía para la solución de problemas que surgen en la dirección o administración de un sistema, al existir discrepancia entre lo que se tiene y se desea, su problemática, componentes y solución. El enfoque de sistemas integra actividades que determinan el objetivo general y la justificación de cada subsistema, medidas de actuación y estándares vinculados al objetivo general. Plantea que el proceso de transformación de un insumo (problemática) en un producto (acciones planificadas) requiere de la creación de una metodología organizada en tres subsistemas: Formulación del problema, Identificación y diseño de soluciones y Control de resultados. Los resultados de la presente tesis se constituyen en referencia para otras investigaciones.

### **1.4.2. Justificación Práctica**

El desarrollo de la investigación, sobre: El uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCY ENTAS S.A.C. 2017 - 2019, resulta conveniente porque la empresa está interesada en contribuir mediante el servicio técnico a la satisfacción del cliente, así como encontrar procedimientos para mejorar la operatividad y vida útil de los equipos en sus múltiples presentaciones.

### **1.4.3. Justificación Metodológica**

Se puso de relieve el método deductivo, principio se encarga de deducir conclusiones a partir de un cuerpo teórico. Proceso de pensamiento que va de lo general (leyes o principios) a lo particular (fenómenos o hechos concretos).

### **1.4.4. Justificación social**

La investigación es significativa y trascendente para la sociedad porque el público usuario al que se atiende son personas que se benefician con los resultados y permite a la empresa PCYVENTAS

S.A.C. brindar un servicio de calidad con un margen de seguridad, respeto y garantía en el menor tiempo posible en la atención, mantenimiento y optimización de los equipos informáticos que se deja en confianza absoluta. Al validarse la investigación sustenta la eficiencia de la empresa para seguir ampliando sus servicios.

## **1.5. Delimitaciones del estudio**

### **1.5.1. Delimitación Espacial**

El estudio estuvo limitado por la empresa PCYVENTAS S.A.C que se ubica en el Jr. Coronel Portillo N° 389 en la ciudad de Pucallpa, como capital de la provincia de Coronel Portillo, sin que ello represente exclusividad, ya que por las características geográficas de la región Ucayali el servicio de la empresa es abierto a todo tipo de cliente.

### **1.5.2. Delimitación Social**

Los interesados del desarrollo del presente proyecto de tesis son:

- Bach. Romel Flores Cabrera
- Bach. Kiary Gandy Amasifuén Jerí
- Todas las personas que participen en la elaboración del proyecto
- Los trabajadores de la empresa PCYVENTAS S.A.C
- Los clientes que demandan servicios de la empresa PCYVENTAS S.A.C.

### **1.5.3. Delimitación Temporal**

El tiempo invertido fue desde el 01 de julio del 2021 a mayo del 2022.

### **1.5.4. Delimitación Conceptual**

Los conceptos mencionados a continuación, son todos aquellos que se han tenido presente a lo largo de todo el desarrollo de la tesis:

- Uso de equipos informáticos
- Optimización de su rendimiento

## **1.6. Viabilidad del estudio**

### **1.6.1. Viabilidad Técnica**

Para la presente investigación, se contó con un asesor asignado por la Universidad Privada de Pucallpa que acompañó el desarrollo de cada

capítulo, para la validación del instrumento se contó con el aval de expertos en investigación, para el procesamiento de datos se contó con un asesor estadístico.

### **1.6.2. Viabilidad Financiera**

Esta investigación fue financiada íntegramente por los investigadores.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de problema**

#### **2.1.1. A nivel internacional**

Para el desarrollo de la investigación se procedió a la búsqueda de antecedentes en otros contextos y con variables similares.

Entre los antecedentes internacionales se presentan: López (2018), en la tesis, *Mantenimiento preventivo y correctivo a servidores a través de manuales de procedimientos en una organización gubernamental, en México*. Tuvo como objetivo principal el análisis de fallas para brindar mantenimiento preventivo y correctivo a servidores, como se establece en los manuales de procedimientos utilizados en organizaciones gubernamentales. Como conclusión señala, que el mantenimiento preventivo y correctivo a través de manuales de procedimientos resulta indispensable en cualquier organización; gracias a ellos se logra mayor eficiencia de recursos humanos y financieros; porque facilitan la estandarización de procesos y la preservación del conocimiento adquirido por la misma organización a través de la detección de errores y fallas que se presentan.

Guerrero (2018), en la tesis: *Plan de negocio para la creación de una empresa de servicios integrales tecnológicos en Machala, Guayaquil* en Ecuador, tuvo como objetivo proponer un plan de negocios que preste servicios integrales tecnológicos, para el crecimiento de pequeñas y medianas empresas, en Machala. La muestra fue de 328 pequeñas y medianas empresas. Concluye que la empresa INTELSIS, está dirigida a pequeñas y medianas empresas de Machala que buscan automatizar los procesos y dar agilidad a cada uno de ellas. El plan de negocios presenta posibilidades competitivas y de crecimiento a futuro, ya que la tecnología evoluciona y crece a pasos agigantados como la demanda de servicios proyectados por esta empresa.

Romero y Toala (2018), en su tesis: *Diseño de un plan de soporte técnico para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos computacionales de la sala de cómputo #14 de la carrera de ingeniería en computación y redes, en Manabí- Ecuador*. Su objetivo fue: aplicar un plan de soporte técnico para el mantenimiento preventivo y correctivo que permita mejorar los recursos y servicios informáticos. Como técnicas utilizó la entrevista y encuesta; toda la información recopilada fue validada con un diagnóstico de análisis del estado real en el funcionamiento de los equipos de cómputo, con ayuda del software utilitario SPECCY, que muestra las características y estado del hardware. Como conclusión señala que, se estableció un plan de soporte técnico para el mantenimiento preventivo y correctivo con el fin de mejorar los recursos informáticos, donde se analizaron las posibles fallas que pueden aparecer durante la vida útil del computador y los pasos para llegar a dar un diagnóstico correcto, gracias a las herramientas que se proponen durante todo este proceso las cuales fueron analizadas y escogidas como las mejores dentro de su campo de acción.

Valladares (2012), sustentó la tesis: *Desarrollo de mantenimiento preventivo a nivel lógico y físico de computadoras*

*personales y laptops para el mejoramiento del rendimiento de los equipos en la empresa Save Solutions. en El Salvador.* Su objetivo fue, identificar la problemática que se genera debido a factores que los afectan, como el constante movimiento al que se ven expuestos los equipos, además de elementos como polvo, humedad y problemas de energía entre otros, lo cual daña poco a poco el equipo. Entre sus conclusiones señala que, es importante llevar a cabo un proceso de mantenimiento preventivo a nivel lógico y físico en los equipos informáticos, para minimizar posibles errores que en estos pudiese encontrar, así como proteger la cantidad de datos que deben procesar, lo que trae consigo que el equipo informático trabaje de forma menos eficiente y producen contratiempos en el trabajo que se realiza con ellos. El mantenimiento preventivo alarga la vida útil del equipo informático. A nivel físico y lógico es más eficiente, si se cuenta con un registro de datos de hardware y software que posee la computadora, de esta forma se aplican herramientas y procedimientos adecuados para realizar el mantenimiento preventivo.

### **2.1.1. A nivel nacional**

Como antecedentes nacionales, se reportan a: Gallego (2019), en su tesis: *Implementación de un sistema para mejorar la gestión de inventarios y la programación de mantenimiento de los equipos de cómputo en la Municipalidad Pomahuaca – Jaén, Piura.* Tuvo como objetivo Implementar una aplicación WEB para mejorar la gestión de inventarios y la programación de mantenimiento de equipos de cómputo. La población de la investigación estuvo conformada por todos los equipos de cómputo de la municipalidad. Entre sus conclusiones señala que consiguió desarrollar una solución automatizada que sirve de herramienta para gestionar el inventario de equipos de cómputo. Se logró culminar satisfactoriamente las fases de desarrollo de la aplicación WEB cubriendo los requerimientos funcionales del usuario maximizando funcionalidades deseadas y enriqueciéndolas con aportes de otros sistemas.

Romero (2017), desarrolló la tesis: *Uso de los sistemas informáticos y su incidencia en la satisfacción del usuario interno de las Unidad de Gestión Educativa de Lima y el Callao*. Su objetivo fue determinar como el uso de los sistemas informáticos, que ayudan al trabajo de los empleados públicos de las UGEL de Lima y Callao influye, en la satisfacción del usuario interno. Entre sus conclusiones señala que, la percepción de la satisfacción de los usuarios internos que usan los sistemas informáticos de las UGEL de Lima y Callao son adecuados, con resultado del 60% y con 13% de nivel inadecuado, lo que indica que el sistema informático mejora la satisfacción laboral del usuario interno de las unidades ejecutoras.

Amao (2016), desarrolló la tesis: *Sistema de inventario vía web para mejorar el control de los equipos informáticos en la empresa J&C Soluciones S.A.C. en Trujillo, Perú*. Tuvo como objetivo: mejorar el control de los equipos informáticos en la empresa J&C Soluciones S.A.C Mediante la implementación de un sistema de inventario vía web. Entre sus conclusiones señala que, con la implantación del Sistema de inventario Vía Web mejoró el control de los equipos informáticos en la empresa J&C Soluciones en redes Informáticas S.A.C. Se aplicaron pruebas de medición de tiempo al sistema de inventario vía web para mejorar el control de los equipos informáticos, obteniendo resultados satisfactorios; ya que el tiempo promedio de registro de inventario de los equipos informáticos que el sistema actual utiliza es de 444.51 segundos (100%), en comparación al sistema propuesto que en promedio tarda 223.48 segundos equivalente al (50.28 %). Lo que representa un decremento de 221.03 segundos, equivalente a 49.72% del tiempo promedio de registro de inventario de los equipos informáticos.

Albuquerque (2017), desarrolló la tesis: *Implementación de un sistema de control y mantenimiento de equipos y maquinarias para optimizar la atención de incidencias técnicas en la empresa prestadora de servicios E.P.S Grau S.A Sullana, 2016*. El estudio fue no

experimental. Tuvo como objetivo, optimizar las incidencias técnicas que pueden presentarse en maquinarias y equipos de la empresa que cuenta con un plan de mantenimiento preventivo con el propósito de garantizar la disponibilidad de los equipos en estudio a lo largo de su vida útil, por medio del uso y aplicación del Diseño del Sistema de control y Mantenimiento Preventivo. Entre sus conclusiones señala que la implementación del sistema busca que las maquinarias y equipos tengan mayor rendimiento. Mejoró en un gran porcentaje, debido a que el uso del nuevo sistema implica que los trabajadores de la Unidad de mantenimiento procesen la información más rápido y organizadamente al sistema interno, ya que ahora los usuarios estarán mejor informados con respecto al control de maquinarias, entonces no hay maquinaria dañada sin funcionar.

### **2.1.3. A nivel local**

Sobre antecedentes regionales o locales no se reportan con afinidad al presente estudio.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. El uso de equipos informáticos**

**Definición.** En informática, el término equipo de amplio y variado espectro es aplicado como sinónimo de ordenador o computadora. Asimismo, se refiere al conjunto de aparatos electrónicos y servicios anexos en torno al ordenador personal (ya sea de sobremesa o portátil), la comunicación entre ordenadores y los servicios que dichas redes de intercomunicación precisan.

Equipo es todo aparato con función específica como un teléfono móvil, un módem inalámbrico. También alude al grupo de dispositivos internos que hacen posible que el ordenador funcione. El término equipo viene del francés *equipe*, usado en la Edad Media y hacía referencia a la acción de proveer a una embarcación de los insumos necesarios antes de zarpar (<http://www.carlospes.com>).

**Computadoras.** El equipo (hardware) informático es el conjunto de piezas físicas que integran una computadora: unidad central de proceso, placa base, periféricos y redes. Un equipo informático está formado por distintos dispositivos electrónicos que permiten la ejecución de programas informáticos. La informática, es la actividad relacionada con el uso de computadoras. Este término viene del francés y su equivalente en lengua inglesa es tecnología de la información que es la conjunción de computadoras, telecomunicaciones y microprocesadores.

Así mismo son consideradas como la conjunción de técnicas de manejo de información, computación, microelectrónica, telecomunicaciones y aspectos de administración (Information Technology). Lazo (2018), señala que el computador (ordenador) es una máquina electrónica que realiza diferentes funciones como: recibir información, almacenar, recuperar y procesar datos para convertirlos en información favorable. La computadora es un conjunto de circuitos integrados y sus componentes están relacionados entre sí.



### **Antecedentes históricos. Generaciones de computadoras**

Si se compara con otras tecnologías, la computadora personal ha evolucionado en un periodo muy corto. Su desarrollo ha sido

impresionante y no ha cesado de ocurrir. En el lapso de dos décadas, la PC ha pasado de ser un pasatiempo novedoso para convertirse en una herramienta flexible y con inmensas capacidades y se encuentra en millones de hogares y negocios.

Para establecer diferencias entre las computadoras por su arquitectura, capacidad de cómputo y tipo de componentes, se habla de generaciones de computadoras. Es difícil señalar con exactitud el final de una generación de computadoras y el inicio de otra; sin embargo, los grandes cambios tecnológicos que tuvieron lugar en la segunda mitad del siglo XX, especialmente en los campos de la microelectrónica y las telecomunicaciones, son los que marcan el inicio y el fin de cada una de ellas. Otro elemento que permite distinguir entre una generación y otra son los avances en la programación y el desarrollo de los sistemas operativos. También se pueden considerar los dispositivos de almacenamiento masivo de información.

## **Teorías que fundamentan la Variable 1: El uso de equipos informáticos**

### **El conectivismo, un nuevo paradigma**

Ovalles (2014), señala que la computadora, smartphones y tablets están transformando, radicalmente, la forma de acceder a las fuentes de conocimiento: la gente se mantiene conectada durante todo el día a infinitos volúmenes de datos, de información, en bruto y sin procesar. El acceso es instantáneo, generando impacto en la forma de aprendizaje y genera, nuevas formas de interactuar con el conocimiento; sin embargo, parece que las escuelas, colegios y Universidades aún deben caminar un largo camino para aprovechar las oportunidades que a través de las TIC se brinda.

Las investigaciones recientes buscan explicaciones sobre cómo las tecnologías móviles impactan y hacen evolucionar los modelos de aprendizaje y, más importante aún, cómo se pueden mejorar. En la industria de las necesidades educativas se presentan nuevos marcos

para nuevos modelos y una búsqueda constante de recursos para cubrir necesidades actuales y potenciales; pero el impacto invade a toda la sociedad: niños y niñas que se sienten más cómodos con una pantalla táctil que con un libro. El estudiante universitario y otros profesionales cuestionan el valor de los campus físicos, ante los campus virtuales. Las personas mayores desean obtener nuevas habilidades para cubrir con nuevas alternativas de ocio su tiempo libre (Domínguez & Sánchez, 2009). El conectivismo, es una teoría del aprendizaje para la era digital, desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitvismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología produce sobre la manera actual de vivir, comunicar y aprender.

Siemens (2004), señala que el conectivismo es: "*Saber cómo y saber qué están siendo complementados con saber dónde* (la comprensión de dónde encontrar el conocimiento requerido)". Como teoría se fundamenta en el entendimiento de que las decisiones están basadas en la transformación acelerada de las bases ya que en forma continua se adquiere nueva información que deja obsoleta la anterior. Proceso que implica: habilidad para discernir entre la información importante y la que carece de importancia; así como capacidad para reconocer cuándo esta nueva información altera las decisiones tomadas con base a la información pasada.

Al respecto el punto de inicio del conectivismo es el individuo, el conocimiento personal se hace en una red, que alimenta de información a organizaciones e instituciones, que a su vez retroalimentan información en la misma red, que termina proporcionando el nuevo aprendizaje al individuo.

### **El Conectivismo, la teoría del aprendizaje de la era digital**

Según González (2017), El conectivismo como la teoría del aprendizaje de la era digital se basa en principios de la teoría del caos,

de la complejidad, redes neuronales complejas y auto organización. Fundamenta que el aprendizaje es la formación de conexiones en una red. Existe la necesidad de crear conexiones entre personas, conceptos, ideas, cosas diferentes. Las redes sociales al igual que las redes neuronales. Lo que se dispara junto, se cablea junto. Considera que el punto de partida del Conectivismo es el individuo.

**¿Dónde está el conocimiento?** Las personas tienen mucho más conocimiento del que parece estar presente en la información a la cual han estado expuestas. El conocimiento DEBE ser aplicado. Este puede ser tomado no solo de personas, sino de repositorios de información (por ejemplo: blogs, wikis, búsquedas web, etc.) y de organizaciones. Un aspecto central del Conectivismo es la metáfora de una red con nodos y conexiones. Un nodo es cualquier cosa que se puede conectar a otro nodo, como una organización, información, datos, sentimientos e imágenes. En esta red no todas las conexiones tienen la misma fuerza.

Las conexiones creadas con nodos inusuales soportan e intensifican las actividades existentes que requieren un gran esfuerzo. “Los pequeños esfuerzos de muchos, complementan los grandes esfuerzos de pocos. La amplificación del aprendizaje, conocimiento y comprensión a través de una red personal es la Epítome del Conectivismo. La red exitosa de la diversidad implica autonomía, apertura, conectividad. El Conectivismo es la tesis de que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones, por lo que el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes.

**Habilidades valiosas para el conectivismo. Entre las principales habilidades que se desarrollan y fortalecen se destacan:**

Según González (2017),

- a. Conocer dónde se puede obtener la información que se necesita.
- b. Distinguir la información importante de la que no lo es.

- c. Poder reconocer cuando esta nueva información es capaz de cambiar decisiones o formas de ver las cosas: la vida media del conocimiento.

**Principios del conectivismo** Los principios a tener en cuenta:

- a) El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- b) El aprendizaje es el proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- c) El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- d) La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- e) La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- f) La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- g) La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje).
- h) La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

## **Dimensiones de la Variable: Uso de equipos informáticos**

### **Dimensión 1. Equipos de sobremesa**

Bottaro (2008), Sistema informático que mantiene entre sus componentes: una torre, una pantalla y periféricos: altavoces, teclado y ratón, entre otros; que son necesarios el uno del otro para funcionar (p.15). Tiene como indicador:

#### **1.1. Computadoras**

Bottaro (2008), en su Manual de competencias básicas en informáticas, señala que, “a la fecha, las computadoras están

presentes en casi todos los elementos electrónicos modernos y, muchas veces, escondidas en ellos, por ejemplo, en el microondas, videograbadora, ascensores, en el automóvil, en el cajero automático del banco y otros” (p.10).

Según Botaro (2008), “son máquinas electrónicas difundidas ampliamente en las sociedades desarrolladas. En muchos casos actúan como un tipo especial de herramienta y facilitan la ejecución de un trabajo ya que realizan múltiples tareas y soportan el procesamiento de gran cantidad de datos” (p.10). Se conoce como procesar información, es decir, calcular, comparar, almacenar, recuperar los datos (números, palabras, sonidos, imágenes, etc.) cuando y como se los necesite.

Lazo (2018), señala que es concebida como máquina electrónica que recibe y procesa datos; tiene como función la de procesar todas las instrucciones que le hayan sido ordenadas mediante un programa, para visualizarlas o transmitir las (p. 25). También se concibe la computadora, como dispositivo electrónico programable que es capaz de recibir datos, en un formato especificado, someterlos a un proceso y emitir, una información o señales de control, como resultado de ese proceso. (Glosario básico de términos)

### **Clases de computadoras**

Las computadoras tienen una cualidad que las hace diferentes y muy superiores a otra forma de manejo de información: son máquinas programables. Los datos son procesados por medio de estrictas órdenes (los programas), que permiten realizar distintas tareas según el programa que las pongan en funcionamiento, y aún más, pueden hacer varias tareas simultáneamente, con rapidez, eficacia y versatilidad.

Las computadoras, de acuerdo con su tamaño, potencia y cantidad de datos que pueden manejar, son agrupadas en tres grandes tipos:

- **Grandes computadoras:** destinadas a usos gubernamentales o propios de las grandes organizaciones. Computadora central: grande, rápida y bastante costosa. Por lo general la utilizan las empresas privadas o dependencias del gobierno para el almacenamiento, procesamiento y administración centralizada, para manejar grandes cantidades de datos y para presentarlos cuando lo solicitan una gran cantidad de usuarios.
- **Medianas computadoras:** destinadas a empresas y centros de estudios.
- **Pequeñas computadoras:** destinadas a un uso profesional, personal y hogareño, son las conocidas como P.C.

Todas comprenden una gran variedad de modelos, tamaños y precios acordes a las actividades en las cuales se aplican y a la inversión que se desee realizar. En el caso de las PC (Personal Computer), se encuentran las de escritorio y las portátiles. Computadora aislada: es una computadora que no está conectada a una red, que funciona en forma independiente a cualquier otra computadora y que puede tener conectado equipo periférico.

## **Dimensión 2. Duplicadoras**

Un duplicador es todo aquel mecanismo, máquina o sistema que duplica algún objeto o cosa. Para esto se parte de un original del que se realizan copias que resultan idénticas a él. Habitualmente este término se emplea en la documentación, sin embargo, también aparece en el ámbito de la electricidad o de la cerrajería donde existen duplicadores de llaves. La duplicadora digital lleva tinta al papel a través de un procedimiento en frío sin carga electrostática, siendo un proceso idéntico al offset. Posee la capacidad de conectarse a una computadora o a una red, trabajando de este modo con originales electrónicos,

optimizando los tiempos de impresión (Diccionario actual, 2020). Tiene como indicador:

## **2.1. Impresoras**

Botaro (2008), señala que la impresora es un dispositivo periférico de salida del ordenador que produce una gama permanente de textos, imágenes o gráficos de documentos almacenados en formato electrónico, imprimiéndolos en medios físicos, en papel, utilizando cartuchos de cinta, tinta o tecnología láser (p.23). Los tipos más comunes de impresoras son tres: de inyección de tinta, la impresora láser y las matriciales. Las impresoras de inyección de tinta son comúnmente utilizadas por los consumidores, mientras que las impresoras láser son una opción típica para las empresas. Matriz de puntos, son impresoras, que se han vuelto más raras, todavía se utilizan para la impresión básica de texto.

La salida impresa producida por una impresora a menudo se denomina copia fuerte, que es la versión física de un documento electrónico. Hay impresoras que solo pueden imprimir copias en negro, y otras que producen impresiones en color. Las impresoras domésticas, ahora pueden producir impresiones fotográficas de alta calidad que rivalizan con las fotos desarrolladas profesionalmente. Esto se debe a que las impresoras modernas tienen un alto DPI (puntos por pulgada), que permite imprimir documentos con un formato de resolución muy fina.

Para imprimir un documento, los datos electrónicos deben enviarse desde la computadora a la impresora. Los programas de software, como procesadores de palabras y programas de edición de imágenes, incluyen una opción "Imprimir..." en el menú Archivo. Cuando selecciona "Imprimir", normalmente se presenta una ventana de diálogo. Este cuadro le permite seleccionar la configuración de salida de impresión antes de enviar el documento

a la impresora. Después de elegir la configuración adecuada, al presionar el botón Imprimir, se enviará el documento a la impresora.

Para que el documento se imprima, la impresora debe estar encendida y conectada a la computadora. La mayoría de las impresoras modernas están conectadas usando un cable USB estándar. Sin embargo, algunas impresoras pueden conectarse de forma inalámbrica a una o más computadoras a través de una red Wi-Fi. También se puede usar más de una impresora en una sola computadora, siempre que la correcta conexión de conductores esté instalada. Si bien las impresoras son famosas por fallar en momentos inoportunos, las impresoras modernas son afortunadamente más confiables que las impresoras del pasado.

### **Dimensión 3: Portátiles**

Lazo (2018), las considera como objetos fáciles de mover y transportar de un lugar a otro por ser manejables y de pequeños tamaños. Tiene como indicador:

#### **3.1. Laptops**

Una computadora portátil o laptop es un equipo personal que puede ser transportado fácilmente. Está diseñada para soportar software y archivos igual de grandes a los que procesa un computador de escritorio. <https://www.lawebdelprogramador.com> › diccionario

Ya que los portátiles se han diseñado para ser transportados fácilmente de un sitio a otro, hay ventajas y diferencias importantes con las computadoras de escritorio:

- **Todo en uno:** Una portátil tiene todo. Todo el sistema está integrado: monitor, teclado, *touchpad* (que sustituye al ratón), altavoces y cámara.
- **Independencia:** Es completamente funcional incluso cuando no hay periféricos conectados a él. Rápido de instalar y menos cables.

- **Accesorios:** También tiene la opción de conectar un ratón normal, un monitor más grande y otros periféricos.
- **Adaptabilidad:** Esto, básicamente, convierte la portátil en un ordenador de mesa, con una diferencia principal: se puede desconectar fácilmente los periféricos y llevar el portátil a donde se decida.

### **Partes de un computador portátil**

- Touchpad:** También conocido como trackpad, es una almohadilla sensible al tacto que permite controlar el puntero al hacer movimientos con tu dedo. Incluyen gestos multitoque que llevan a cabo tareas específicas haciendo gestos con uno o más dedos.
- Batería:** Cuando se conecta el cargador a la toma de corriente y a su vez al portátil, éste se recarga. Otro de los beneficios de contar con una batería es que tienes energía de reserva de no contar con electricidad. La portátil cuenta con una batería que, mientras esté cargada, permite usarlo sin necesidad de estar conectado.
- Adaptador de CA:** Un portátil, tiene un cable de alimentación especializado. Está diseñado para ser utilizado con este tipo de equipos. Algunos de estos cables utilizan conectores magnéticos que se desconectan fácilmente y, con seguridad al desconectarse bruscamente del computador, no se provocarán accidentes graves al equipo en caso de tropezar con ellos. Esto también ayuda a evitar daños a los cables.
- Puertos:** Las portátiles tienen puertos de conexión iguales a las computadoras de escritorio, así como lo es el puerto USB, el conector de los auriculares o la conexión Ethernet, aunque en menor número para ahorrar espacio. Algunos puertos pueden ser diferentes y es posible que necesiten un adaptador para usarlos.

## **2.2.2. Variable: Optimización del rendimiento**

### **Definición de Rendimiento de equipos informáticos**

Mora (2009), lo define como el tiempo que tarda el equipo en llevar a cabo una tarea. El rendimiento es inversamente proporcional al tiempo que le toma realizar una tarea, es decir, *menor tiempo mayor el rendimiento*. Se concibe una computadora como un conjunto de componentes que realizan distintas actividades al mismo tiempo, entre menor sea el tiempo de la realización de actividades de cada componente, la computadora será más potente, eficiente y tendrá un excelente rendimiento. Una de las características más importantes al momento de adquirir o utilizar una computadora, es conocer el rendimiento de la misma, que se define como el tiempo que tarda en llevar a cabo una tarea.

Entre los componentes, resalta por su importancia el microprocesador (conocido también como CPU o cerebro de la computadora, que dirige las funciones del resto de los componentes. Si se asocia “tareas” al concepto de rendimiento; una tarea consiste en la realización de una serie de instrucciones. Las instrucciones (tareas) viajan a través de impulsos eléctricos desde el cerebro hacia los componentes involucrados en dicha orden para que se cumpla. Finalmente, regresan otra vez al CPU para dar por terminada la tarea, para dar una respuesta de la misma al usuario. El tiempo que tome todo este proceso define el rendimiento de la computadora. Si bien la memoria RAM, velocidad del disco duro, placa base, placa de video, etc., son componentes importantes para evaluar una computadora, el microprocesador debe de llevarse la mayor parte de la atención para no tener problemas con el rendimiento (EDUIT, 2012).

### **Teoría sobre: optimización de los equipos informáticos**

#### **La Teoría general de los sistemas**

Domínguez y López (2017), señalan que la teoría general de sistemas es una herramienta con utilidad y aplicación a gran escala,

cuenta con la capacidad de utilizar la técnica de divide y vencerás de una manera estructurada, con una versatilidad que genera, en quien la utiliza, seguridad plena de que mientras esté llevando un enfoque sistémico de manera correcta, tendrá la capacidad de detectar cualquier tipo de desviación de manera oportuna para hacer las correcciones pertinentes a través de una visión integral y global de su objeto de estudio. Otra de sus grandes ventajas, es la aplicación interdisciplinaria, ya que puede ser empleada en cualquier área.

### **Definición de sistema**

Mediante el aporte de varios autores se define un sistema como: el conjunto de elementos (Von Bertalanffy, 1986) que suman esfuerzos colaborando de manera coordinada y con una constante interacción (Bertoglio, 1993) para alcanzar objetivos en común (Sommerville, 2011), es claramente identificable por una frontera que lo delimita y se encuentra operando en un ambiente o entorno con el cual puede guardar una estrecha relación (Arras Vota, 2010); cada uno de estos elementos puede a su vez, ser un sistema de menor complejidad o tamaño llamado subsistema, y por el contrario cada uno de esos sistemas pueden ser un elemento de un sistema más grande o súper sistema. Cada sistema, al trabajar de manera ordenada y coordinada, origina que durante el trabajo se genere sinergia, lo que significa el resultado del trabajo en equipo donde los elementos interactúan entre sí con la finalidad de alcanzar algún objetivo, es mayor que el resultado de cada uno de los integrantes por separado (Bertoglio, 1993).

### **El pensamiento sistémico**

Es un método imprescindible para fortalecer el desarrollo de las organizaciones, en lo que respecta al diseño y evaluación de las intervenciones, donde el clima organizacional constituye uno de los elementos a considerar en los procesos organizativos, de gestión, cambio e innovación. Por su repercusión inmediata adquiere

relevancia, en los procesos y en los resultados, lo que incide en la calidad del propio sistema y su desarrollo (Segredo Pérez, 2013).

### **Características del enfoque sistémico**

El éxito del enfoque sistémico reside en las características que este tiene. Cabrera (2016), identifica siete características, las que muestran clara y contundente su gran potencialidad y versatilidad:

- a. Interdisciplinario.** Es interdisciplinario porque puede aplicarse en cualquier área, en ciencias duras o blandas.
- b. Cuantitativo y cualitativo.** Es adaptable ya que puede expresar los resultados en términos cuantitativos, cualitativos o ambos.
- c. Organizado.** Puede ser aplicado a sistemas muy complejos con grandes cantidades de recursos en forma ordenada.
- d. Creativo.** Se concentra en primer lugar en las metas propuestas y después en los métodos o la manera en que se lograrán las mismas.
- e. Teórico.** Se basa en las estructuras teóricas de la ciencia, a partir de las que se construyen soluciones prácticas a los problemas; esta estructura viene complementada por los datos de dicho problema.
- f. Empírico.** Se basa en el autoaprendizaje a través de la retroalimentación y la búsqueda de datos experimentales.
- g. Pragmático.** Genera un resultado orientado hacia la acción.

### **Dimensiones de la Variable Optimización del rendimiento de los equipos**

#### **Dimensiones 1: Mantenimiento correctivo**

Mora (2009), señala que: “El mantenimiento correctivo implica la pronta reparación de la falla y se le considera de corto plazo. Los usuarios reportan las averías de las máquinas o equipos y las reparaciones corresponden a las personas de mantenimiento” (p.426). Se denomina mantenimiento correctivo, porque corrige defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y

corregirlos o repararlos para evitar su repetición. El principal inconveniente que presenta este tipo de acción de mantenimiento consiste en que el usuario detecta la falla cuando el equipo está en servicio, en el preciso momento en que pierde su funcionalidad, ya sea al ponerlo en marcha o durante su uso.

### **Tipos de mantenimiento correctivo**

Mora (2009), destaca dos:

- **El desvare**, que consiste en aplicar una reparación inmediata al equipo para devolverlo a la condición de trabajo u operación, pero no necesariamente a sus condiciones estándar. Se aplica en urgencias donde no se debe paralizar el proceso operativo de bienes y/o servicios.
- **Reparación correcta y definitiva**, para la cual se tienen experiencias previas similares y se conoce la causa raíz de la falla. Esta reparación devuelve la máquina a sus condiciones estándar de producción y mantenimiento.

### **Tareas de mantenimiento correctivo**

Una tarea de mantenimiento correctivo típica (Knezevic, 1996) consta de las siguientes actividades:

- Detección de la falla.
- Localización de la falla.
- Desmontaje.
- Recuperación o sustitución.
- Montaje.
- Pruebas y Verificación.

### **Mantenimiento de Emergencia**

No se debe confundir mantenimiento correctivo con mantenimiento de emergencia, que ocurren en diferentes fases de una avería. Mientras el mantenimiento correctivo se realiza en un momento en que determinado daño físico o alteración en el funcionamiento normal del equipo es evidente (o sea, un fallo funcional), el mantenimiento de

emergencia, a su vez, ocurre después de una avería total del equipo, que exige mantenimiento urgente (y tiene, normalmente, costos más elevados).

### **Indicadores de gestión de la reparación de averías**

Gestionar con eficacia el mantenimiento correctivo significa:

- Realizar intervenciones con rapidez, que permitan la puesta en marcha del equipo en el menor tiempo posible (MTTR, tiempo medio de reparación, bajo).
- Realizar intervenciones fiables, y adoptar medidas para que no se vuelvan a producir estas en un periodo de tiempo suficientemente largo (MTBF, tiempo medio entre fallos, grande).
- Consumir la menor cantidad posible de recursos (tanto mano de obra como materiales).

### **Clases de averías**

- **Averías urgentes:** son aquellas que deben resolverse inmediatamente, sin esperas, pues causan un grave perjuicio a las empresas.
- **Averías importantes:** aunque causan un trastorno al normal funcionamiento de los equipos pueden esperar a que todas las averías urgentes estén resueltas.
- **Averías cuya solución puede programarse:** puede que sea conveniente esperar a una parada del equipo o, simplemente, que el trastorno que causan es pequeño, y es más interesante acumular otras órdenes sobre el mismo equipo.

### **Dimensiones 2: Mantenimiento preventivo**

Mora (2009), se refiere a la aplicación de instrumentos avanzados y básicos de mantenimiento, que conduce al conocimiento de las fallas y de su causa raíz, con todas sus connotaciones asociadas, como: características, situaciones propias y de ambiente donde se da, periodicidad, ocurrencia, medidas, soluciones, síntomas, causas básicas e inmediatas, modos de falla, función que se afecta, falla

funcional presente, etc. Todo lo cual permite planear en el tiempo cuándo debe hacerse la reposición o reconstrucción del elemento, antes de que entre en modo de falla por cuerpo o por función.

Lo normal es que el parámetro de medición para determinar el momento del cambio físico (o reconstrucción) o de su ajuste funcional se haga en términos tales como horas de servicio, cantidad de desgaste, unidades producidas, velocidades alcanzadas, consumo, valor de alguna variable de condición, etc. Posteriormente y una vez conocida la cifra previa del parámetro, se programa y se realiza la acción preventiva, antes de que alcance la condición fuera del estándar. En ese momento se interviene y se realiza la tarea proactiva de falla, que se conoce como preventiva. En las acciones preventivas lo que realmente interesa es el estado inicial (o en tiempo real), en condición de funcionalidad y el momento previo a la situación fuera del estándar.

El mantenimiento preventivo es la ejecución de un sistema de inspecciones periódicas programadas racionalmente sobre el activo fijo y los equipos. Con el fin de detectar condiciones o estados inadecuados de esos elementos, que pueden ocasionar circunstancialmente paros en la producción o deterioro grave de máquinas, equipos o instalaciones, y realizar en forma permanente el cuidado de mantenimiento para evitar tales condiciones, mediante la ejecución de ajustes o reparaciones, mientras las fallas potenciales están aún en estado inicial de desarrollo (Mora, 2009, p.429).

La función principal del mantenimiento preventivo es conocer el estado actual de los equipos, mediante los registros de control llevados en cada uno de ellos para realizar la tarea preventiva en el momento más oportuno. El mantenimiento preventivo es aquel que programa la sustitución de los elementos de las máquinas de manera periódica antes de llegar al fin de su vida útil. La periodicidad de las

intervenciones de mantenimiento se basa en cálculos teóricos o estimaciones de la duración de los componentes que fallan según patrones basados en el tiempo de funcionamiento.

Las principales ventajas frente a otros tipos de tareas de mantenimiento son:

- Evita averías mayores como consecuencia de pequeñas fallas.
- Prepara las herramientas y repuestos.
- Aprovecha realizar las reparaciones en el momento más oportuno tanto para producción como para mantenimiento.
- Distribuye el trabajo de mantenimiento optimizando la cuadrilla de reparación.
- Disminuye la frecuencia de los paros, pero los aprovecha para realizar varias reparaciones diferentes al mismo tiempo (Navarro y otros, 1997).
- Es el destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante la realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad...
- Acción tomada para eliminar las causas de un defecto o cualquier situación indeseable potencial, con el fin de evitar que se produzca.

### **Dimensiones 3. Mantenimiento predictivo**

ACIEM (2018), señala que el mantenimiento predictivo o basado en la condición evalúa el estado de los equipos y recomienda intervenir. El mantenimiento basado en la condición optimiza al mantenimiento preventivo de manera que determina el momento preciso para cada intervención. El mantenimiento predictivo es un conjunto de técnicas instrumentadas de medida y análisis de variables para caracterizar en términos de fallos potenciales la condición operativa de los equipos productivos (p.34). Su misión principal es optimizar la fiabilidad y disponibilidad de equipos al mínimo costo.

El mantenimiento predictivo estudia la evolución temporal de ciertos parámetros para asociarlos a la ocurrencia de fallas, con el fin de determinar en qué período de tiempo esa situación va a generar escenarios fuera de los estándares, para planificar todas las tareas proactivas con tiempo suficiente, para que esa avería no cause consecuencias graves ni genere paradas imprevistas de equipos. La predicción del comportamiento de los parámetros se hace por medio de las ciencias matemáticas, estadísticas, proyectivas, prospectivas, correlacionales, aleatorias, univariantes o multivariantes, etc. La principal ventaja radica en la velocidad de detección de la avería (en forma anticipada y temprana al hecho), mientras que en otros casos sólo es posible establecer una frecuencia. A su vez, las acciones predictivas incorporan algunas variables que aumentan la información del estado de los equipos.

Desde el punto de vista técnico, una actividad de mantenimiento será considerada como predictiva siempre que se den ciertos requisitos:

- La medida sea no intrusiva, que se realice con el equipo en condiciones normales de operación.
- El resultado de la medida puede expresarse en unidades físicas, o en índices dimensionales correlacionados.
- La variable medida ofrece buena repetitividad.
- La variable predictiva pueda ser analizada y/o parametrizada para que represente algún modo típico de fallo del equipo, que ofrezca alguna capacidad de diagnóstico.

Desde el punto de vista organizativo, un sistema de gestión de mantenimiento será predictivo siempre que:

- La medida de las variables se realice de forma periódica en modo rutina.
- El sistema permita la coordinación entre el servicio de verificación predictiva y la planificación del mantenimiento.

- La organización de mantenimiento (planificación, taller) y la de producción (operación) esté preparada para reaccionar ante la eventualidad de un diagnóstico crítico.

### 2.3. Definición de términos básicos

Todas las definiciones fueron tomadas de glosarios especializados:

- a. **Antivirus:** Programa cuya finalidad es prevenir las infecciones producidas por los virus informáticos, así como curar las ya producidas y que pueden haber infectado un disco rígido o USB (Glosario Informática Básica 1, 2006).
  
- b. **BIOS:** Constituye la capa más baja del software de una computadora, proporcionando una interfase ente el hardware y el sistema operativo de la computadora. Es el firmware que determina qué puede hacer una computadora sin acceder a programas de un disco. En la PC, el BIOS contiene todo el código requerido para controlar el teclado, monitor, las unidades de discos, las comunicaciones seriales, y otras tantas funciones (Glosario Informática Básica 1, 2006).
  
- c. **Case:** Es la parte de metal y plástico que guarda todos los componentes de la computadora como disco duro, tarjeta madre DVD ROM, memorias RAM, tarjeta de video y red inalámbrica (Glosario ACIEM, 2018).
  
- d. **Caché:** Memoria de acceso rápido que se sitúa entre el procesador y la memoria RAM para acelerar los intercambios de datos. En un navegador, el caché guarda copias de documentos de acceso frecuente, para que en el futuro aparezcan más rápidamente (Glosario Informática Básica 1, 2006).
  
- e. **Disco Duro:** Disco de metal cubierto con una superficie de grabación magnética. Es un dispositivo de almacenamiento no volátil, la información guardada en él no se borra, se queda de forma permanente. En el disco duro se guardan documentos, música, películas, sistema operativo, software entre otros. Tal y como sale de fábrica, el disco duro no puede ser utilizado por un sistema operativo. Antes se debe definir en él un

formato de bajo nivel, una o más particiones y luego darles un formato que pueda ser entendido por el sistema. Cada disco duro tiene diferente capacidad como lo pueden ser de 40, 80, 120, 160 GB respectivamente, hasta otros de mayor capacidad como 20 TB (Glosario Informática Básica 1, 2006).

- f. Disipador:** Aparato que ayuda a eliminar el calor generado por un cuerpo, en general el microprocesador del equipo, en ocasiones con la colaboración de un ventilador. Para ello, busca tener buena conducción del calor (suelen ser de cobre) y gran superficie (Glosario ACIEM, 2018).
  
- g. Driver:** Programa controlador de software que gestiona los periféricos que se conectan a la computadora. Su función es controlar el funcionamiento de un dispositivo del ordenador bajo un determinado sistema operativo (Glosario Informática Básica 1, 2006).
  
- h. Escáner o Digitalizador de Imágenes:** Son periféricos diseñados para registrar caracteres escritos, o gráficos en forma de fotografías o dibujos, impresos en una hoja de papel facilitando su introducción la computadora convirtiéndolos en información binaria comprensible para ésta (Glosario ACIEM, 2018).
  
- i. Fuente de poder:** Fuente de alimentación o fuente de energía: Es el dispositivo que provee la electricidad con que se alimenta una computadora u ordenador. Por lo general, en las computadoras de escritorio (PC), la fuente de poder se ubica en la parte de atrás del gabinete, junto a un ventilador que evita su recalentamiento (Glosario ACIEM, 2018).
  
- j. Hardware:** Son todos los componentes físicos de una computadora, es considerado como hardware. Todo lo que se puede tocar de una computadora (Glosario ACIEM, 2018).

**k. Manual:** Es un documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas (Glosario ACIEM, 2018).

**l. Mantenimiento:** Conjunto de procesos técnicos y administrativos orientados a conservar o restaurar un equipo al estado en el cual pueda desempeñar la función requerida. Serie de rutinas que se debe realizar a la PC, necesarias para que la computadora ofrezca rendimiento óptimo y eficaz a la hora de su funcionamiento. De esta forma se puede prevenir o detectar cualquier falla que pueda presentar el computador (Glosario ACIEM, 2018).

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe relación significativa entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

1. Existe relación significativa entre el uso de equipos informáticos y la optimización correctiva de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

2. Existe relación significativa entre el uso de equipos informáticos y la optimización preventiva de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

## **2.5. Variables**

### **2.5.1. Definición conceptual de variables**

#### **Equipos informáticos**

Conjunto de aparatos electrónicos y servicios anexos que pueden girar en torno al ordenador personal, incluyendo el propio ordenador personal (ya sea de sobremesa o portátil), y la comunicación entre ordenadores y los servicios que dichas redes de intercomunicación precisan. <https://www.abrirllave.com> › equipo-informático.

Lazo (2018), señala que el computador es una máquina electrónica con un conjunto de circuitos integrados y componentes relacionados entre sí, que realiza diferentes funciones como: recibir información, almacenar datos, recuperar y procesar para convertirlos en información favorable. También se lo conoce como ordenador. Todo para ser usado por personas.

### **Optimización del rendimiento**

Herramienta fundamental en la optimización, ya que permite a las empresas y organizaciones conocer las cantidades existente de productos disponibles para la reparación o mantenimiento, en un lugar y tiempo determinado, así como las condiciones de almacenamiento aplicables en las industrias, (Espinoza, 2010).

## **2.5.2. Definición operacional de las variables**

### **Uso de equipos informáticos**

El uso de aparatos electrónicos y servicios anexos que pueden girar en torno a la computadora, por tanto, es importante conocer su funcionamiento y eficacia en las actividades que se realizan en lo personal, profesional y sobre todo laboral. Comprende tres dimensiones:

– **Dimensión I: Equipos de sobremesa.** Tiene como indicador:

**1.1. Computadoras.** Ítems: 1. Procesador, 2. Memoria RAM. 3. Disco duro, 4. Tarjeta video. 5. Puertos.

– **Dimensión II: Impresoras.** Tiene como indicador:

**2.1. Impresoras.** Ítems: 1. Tinta. 2. Cabezal. 3. Placa Madre. 4. Mecanismo. 5. Fuente de energía.

– **Dimensión III: Portátiles.** Tiene como indicador:

**3.1. Laptops.** Ítems: 1. Procesador, 2. Cooler, 3. Memoria RAM, 4. Placa Madre, 5. Fuente de energía, 6. Teclado, 7. Touch Pad, 8. Pantalla.

La variable será evaluada mediante el análisis documental proporcionado por la ficha Kárdex de la empresa con una escala tipo Likert de cinco valores categoriales, para identificar la frecuencia con que se presentan las averías o deterioros. Se aplica la Escala de medición: Ordinal. Los valores ordinales a los que se hace referencia son: 5= TD (Totalmente deteriorado). 4= MD (Muy deteriorado). 3= D (Deteriorado). 2= DM (Deterioro moderado). 1= SD (Sin daño importante).

### **Optimización del rendimiento**

Es el proceso técnico que permite reparar Equipos de cómputo PCs, Laptops y las Impresoras, que no funcionan, limpiar los equipos por dentro, mejorar el ancho de banda, encontrar las posibles causas del problema y determinar un diagnóstico preciso, para su posterior solución. Las tareas necesarias para el buen funcionamiento de los equipos. Comprende: Tres dimensiones: Dimensión 1: Mantenimiento correctivo: Tiene como indicadores: a. Detección y reparación; b. verificación. Con 5 ítems: 1. Detección de la falla y localización de la falla; 2. Desmontaje; 3. Recuperación o sustitución; 4. Montaje; 5. Pruebas y Verificación. Dimensión 2: Mantenimiento preventivo. Tiene como indicadores: a. Diagnóstico; b. Ajustes y planificación de la reconstrucción. Con 5 ítems: 1. Limpieza de archivos temporales. 2. Desfragmentación de discos. 3. Actualización del sistema operativo. 4. Instalación de antivirus en las PCs y Laptops. 5. Limpieza del hardware, eliminación de pelusas y partículas de polvo. Dimensión 3: Mantenimiento predictivo. Tiene como indicadores: a. Detección temprana de averías; b. frecuencia de repetición. Con 5 ítems: 1. Descubrir patrones de problemas. 2. Reducir el riesgo operativo. 3. Controlar el costo de mantenimiento. 4. Predicción del tiempo de reposición. 5. Reducir operaciones innecesarias. Será evaluada mediante la técnica; análisis documental que tiene como instrumento la ficha Kardex de la empresa con una escala tipo Likert de cinco valores

categoriales, para identificar la frecuencia con que se presentan las averías o deterioros.

Se aplica la Escala de medición: Ordinal. Los valores ordinales a los que se hace referencia son: 5= Mantenimiento predictivo; 4= Mantenimiento preventivo; 3= Mantenimiento correctivo; 2= Desistimiento; 1= sin mantenimiento.

### 2.5.3. Operacionalización de la variable

#### a. Variable 1: Equipos informáticos

##### El uso de equipos informáticos

Variable 1: USO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS							
DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA ORDINAL				
			1	2	3	4	5
a. Equipos de sobremesa	Computadoras	1. Magnitud del daño del procesador.					
		2. Condición de la memoria RAM.					
		3. Estado de conservación del Disco duro.					
		4. Daño ocasionado en la Tarjeta de video.					
		5. Estado de acceso de los puertos de la PC					
b. Duplicadoras	Impresoras	6. Estado del suministro de tinta.					
		7. Estado de los cartuchos del cabezal.					
		8. Estado de conservación de la Placa Madre					
		9. Estado del funcionamiento del mecanismo.					
		10. Estado de la fuente de energía de la impresora					
c. Portátiles	Laptops	11. Magnitud del daño del Procesador de la Laptop					
		12. Estado de funcionamiento del Cooler					
		13. Rendimiento de la Memoria RAM					
		14. Estado de conservación de la Placa Madre					
		15. Estado de la fuente de energía					
		16. Rendimiento del teclado					
		17. Estado del funcionamiento del Touch Pad					
		18. Estado de conservación de la pantalla					

Fuente: Elaboración propia

## b. Variable 2: OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO

### La optimización del rendimiento

VARIABLE 2: OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO							
					ESCALA ORDINAL		
DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	1	2	3	4	5
a. Mantenimiento Correctivo	Detección y reparación	1. Detección y localización de falla					
		2. Desmontaje					
		3. Recuperación o sustitución					
		4. Montaje					
	Verificación	5. Pruebas y verificación					
b. Mantenimiento Preventivo	Diagnóstico	6. Limpieza de archivos temporales.					
		7. Desfragmentación de discos.					
		8. Actualización del sistema operativo.					
	Ajustes y Planificación de la reconstrucción	9. Instalación de antivirus en PC y Laptops					
		10. Limpieza del hardware, eliminación de pelusas y partículas de polvo					
c. Mantenimiento Predictivo	Detección temprana de averías	11. Descubrir patrones de problemas.					
		12. Reducir el riesgo operativo.					
	Frecuencia de repetición	13. Controlar el costo de mantenimiento					
		14. Predicción del tiempo de reposición.					
		15. Reducir operaciones innecesarias					

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño de a investigación**

El estudio es de tipo descriptivo correlacional simple con enfoque mixto porque en una misma muestra específica, se miden dos variables de estudio, luego se comparan estadísticamente (correlacionan) mediante un coeficiente de correlación (Hernández, 2014). Es descriptivo, por cuanto selecciona las características fundamentales del objeto de estudio y la descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto (Bernal, 2000).

### **3.2. Población y Muestra**

#### **3.2.1. Población**

La información sobre la población se extrajo de la base de datos de las órdenes de servicio de los clientes atendidos y las operaciones resueltas para el retorno de los equipos a los propietarios durante el periodo 2017 – 2019, de la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, considerando las variables de estudio reflejados en los reportes semanales.

### Tabla N° 01:

**Población:** Registro de órdenes de servicio de la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, 2017 - 2019

<b>Tipo de equipo informático</b>	<b>Cantidad</b>
Computadoras	299
Impresoras	500
Laptop	1200
<b>Total</b>	<b>1999</b>

Fuente: Base de datos de la empresa

### 3.2.2. Muestra poblacional

También conocida como muestra representativa y constituye el subconjunto de la población de estudio teniendo en cuenta las mismas características de dicha población. Es representativa porque es parte de la población de estudio y esto permite generalizar los resultados y para ello, es necesario determinar el tamaño muestral aplicando la fórmula pertinente. El tamaño de muestra está formado por la base de datos (órdenes de servicio) de la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, en un periodo de tiempo del 2017 – 2019. Teniendo en cuenta los datos de la variable1, uso de equipos informáticos tales como: número de órdenes de servicio, tipos y diagnóstico. Se tiene en cuenta los reportes en el periodo comprendido desde el 2017 al 2019. El muestreo según Hernández (2014), es por conveniencia, porque el estudio se aplicará a toda la población.

### Tabla N° 02

#### Muestra poblacional

Registro de órdenes de servicio de la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, en un periodo de tiempo del 2017 – 2019

<b>Tipo de equipo informático</b>	<b>Cantidad</b>
Computadoras	299
Impresoras	500
Laptop	1200
<b>Total</b>	<b>1999</b>

Fuente: Base de datos de la empresa

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

#### 3.3.1. Técnica

Según Hernández (2014) las técnicas que se utilizarán serán la observación y análisis documental (de datos e indicadores), a fin de estimar el antes y después de la aplicación de las opciones de mantenimiento y optimización en el área de laboratorio de la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa con la finalidad de conocer los resultados después de aplicar los sistemas y procedimientos de mantenimiento.

#### 3.3.2. Instrumentos

El instrumento utilizado para recolectar la información de la Variable 1: El uso de equipos de cómputo, fue el Cuestionario 1 sobre la Ficha kárdex de la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa. El registro de los indicadores de cada una de las variables propuestas en el presente trabajo, se hizo en la matriz de registro de datos. El instrumento empleado para la recolección de información de la Variable 2, fue el Cuestionario N° 2 sobre La optimización de rendimiento para aplicarse en la Base de datos de la empresa.

##### a. Validez y confiabilidad del instrumento

###### Validez

La validación de los instrumentos se realizó mediante el juicio de expertos, a través de la Matriz de validación, por 03 profesionales con el grado académico mínimo de Magister y Doctor, conformado por dos asesores temáticos y un asesor metodológico, que cuentan con especialidad afín al tema de estudio. Se comprobó a través del estadístico Coeficiente “Alfa de Cronbach”.

###### Tabla 3

###### Validadores

N°	Nombre y apellidos del validador	DNI	GRADO
1	Reyna Olano del Castillo	00000782	Doctor
2	Richart Piero Bardales Lonaes	45423841	Magister
3	Rolando Percy Noriega Matute	44447080	Magister

Fuente: Elaboración propia

## b. Confiabilidad

Carrasco (2013), afirma que Confiabilidad “es la cualidad o propiedad de un instrumento que permite obtener los mismos resultados, al aplicarse una o más veces a la misma muestra o grupo de personas en diferentes periodos de tiempo”. La confiabilidad de consistencia interna del instrumento, fue determinada con la prueba piloto, de 10 clientes, que no fueron miembros de la muestra, con el objetivo de determinar la confiabilidad del instrumento, así como establecer en su aplicación y la redacción adecuada de los ítems. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión; la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

### Criterio de confiabilidad valores

No es confiable 0 a 0.6

Baja confiabilidad 0.06 a 0.69

Existe confiabilidad 0.7 a 0.75

Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89

Alta confiabilidad 0.9 a 1

Mediante la aplicación del SPSS, se obtuvo la confiabilidad Alfa de Cronbach.

**Tabla 4:**

Resumen Estadísticos de Fiabilidad

Instrumento	Alfa De Cronbach	Nº de Ítems
Uso de equipo de cómputo	0,9	18
La optimización de rendimiento	0,8	15

**Fuente:** base de datos

- El instrumento que midió uso de equipo de cómputo, presentó una fuerte confiabilidad con un valor del estadígrafo de 0.9 y consta de 18 ítems.
- El instrumento que midió la optimización de rendimiento, presenta una fuerte confiabilidad con un valor del estadígrafo de 0.8 y con 15 ítems.

- Como ambos instrumentos presentaron confiabilidad en el rango establecido se afirma que existen razones suficientes para aplicar los instrumentos.

#### **Formato de medición y/o hoja de registro de datos sobre el uso de equipos de cómputo**

Es un documento que sirve para medir, registrar y almacenar información proporcionada por los usuarios de los equipos sobre los indicadores. tipo, marca, deterioro, y condiciones de uso, que permite tener una visión clara de los resultados (Anexo 02).

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

Según Hernández (2014), al finalizar la recopilación de los datos con el uso de los instrumentos de medición, se procedió al análisis estadístico respectivo, para ello se aplicó el Programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Versión 23. También se aplicó una prueba no paramétrica, estadístico Tau de Kendall. Para su interpretación respectiva se usó la tabla de Hernández Sampieri & Fernández Collado.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Presentación de Resultados

##### 4.1.1. Descripción de la población en estudio

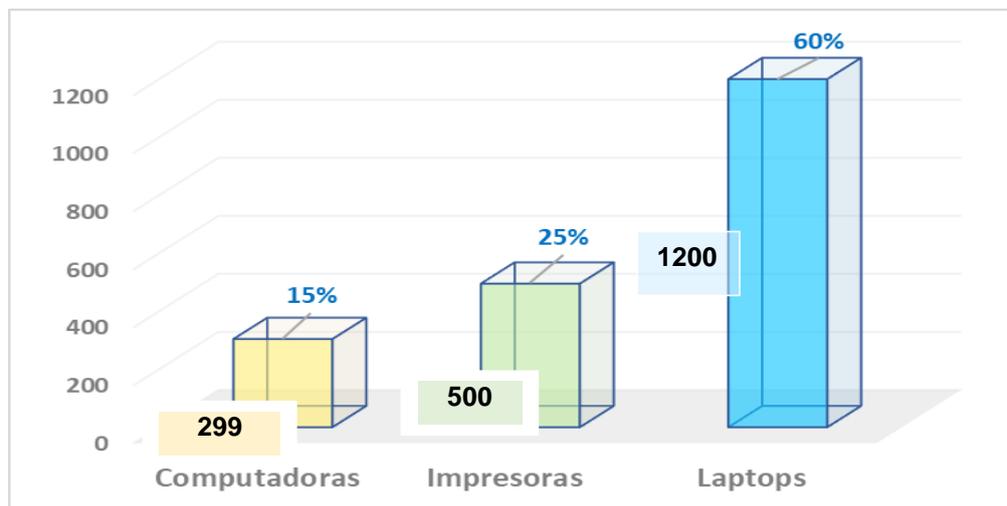
Después de la realización de la toma de datos, la información presentó 1999 equipos entre computadoras, impresoras y laptops en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019, que fueron unidades de análisis para el estudio.

Tabla 5: Distribución de frecuencia de los equipos como unidad de análisis.

<b>Equipos</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Computadoras	299	15%
Impresora	500	25%
Laptop	1200	60%
Total	1999	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Figura 1: Distribución de los equipos como unidad de análisis



Fuente: Base de datos de la investigación

### Interpretación:

Como se puede observar según la Figura 1, equipo de laptop representó 60% mientras equipo de computadora solo 15%, esto demostró en los últimos años de 2017 a 2019, los clientes usaron en proporción mayor equipo de laptop, debido a que el uso de la computadora portátil y el desempeño académico hay una relación de mayor frecuencia, así mismo por la facilidad de traslado.

#### 4.1.2. Descripción de las variables

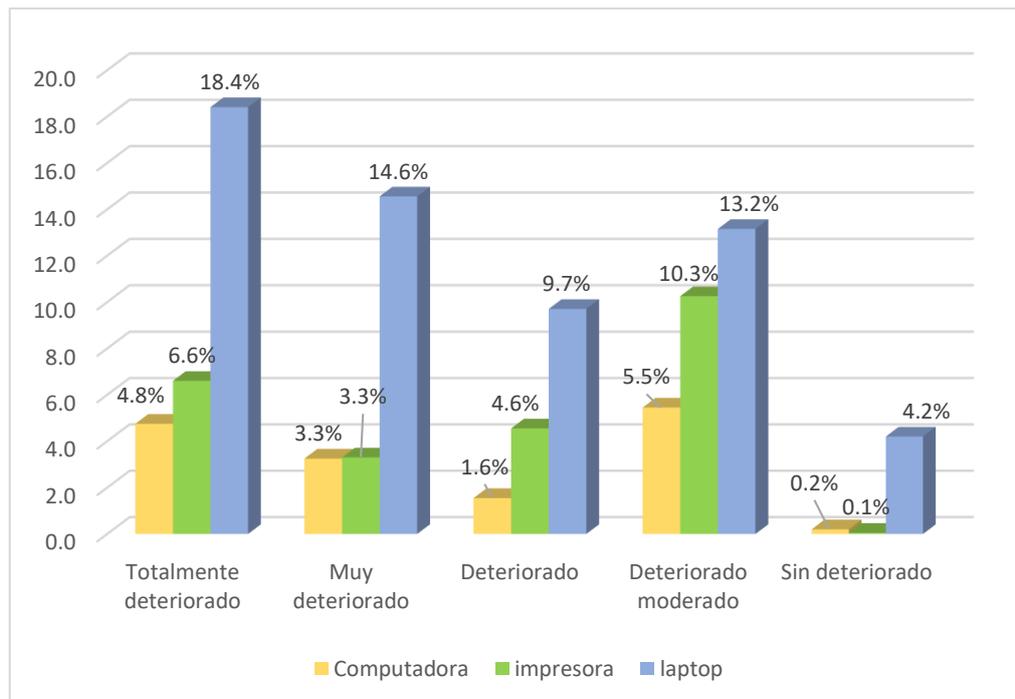
Como el estudio fue de nivel correlacional, las variables fueron: El uso de equipos de cómputo como variable 1 y sus dimensiones fueron equipos de sobremesa, duplicadoras y portátiles y la optimización de rendimiento como variable 2, con sus dimensiones mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo, cuyos datos fueron categóricos y la escala de medición fue ordinal totalmente deteriorado, muy deteriorado, deteriorado, deterioro moderado y sin deterioro.

Tabla 6: Tabla cruzada distribución de cómputo según el estado y condiciones que se encontró.

Estados y Condición	Computadora	%	Impresora	%	Laptop	%
Totalmente deteriorado	94	4.8%	132	6.6%	367	18.4%
Muy deteriorado	63	3.3%	66	3.3%	292	14.6%
Deteriorado	30	1.6%	92	4.6%	194	9.7%
Deteriorado moderado	109	5.5%	208	10.3%	264	13.2%
Sin deterioro	3	0.2%	2	0.1%	83	4.2%
<b>Total</b>	<b>299</b>		<b>500</b>		<b>1200</b>	

Fuente: Base de datos de la investigación.

Figura 2: Distribución de equipos según el estado y condiciones que se encontró.



Fuente: Base de datos de la investigación

**Interpretación:**

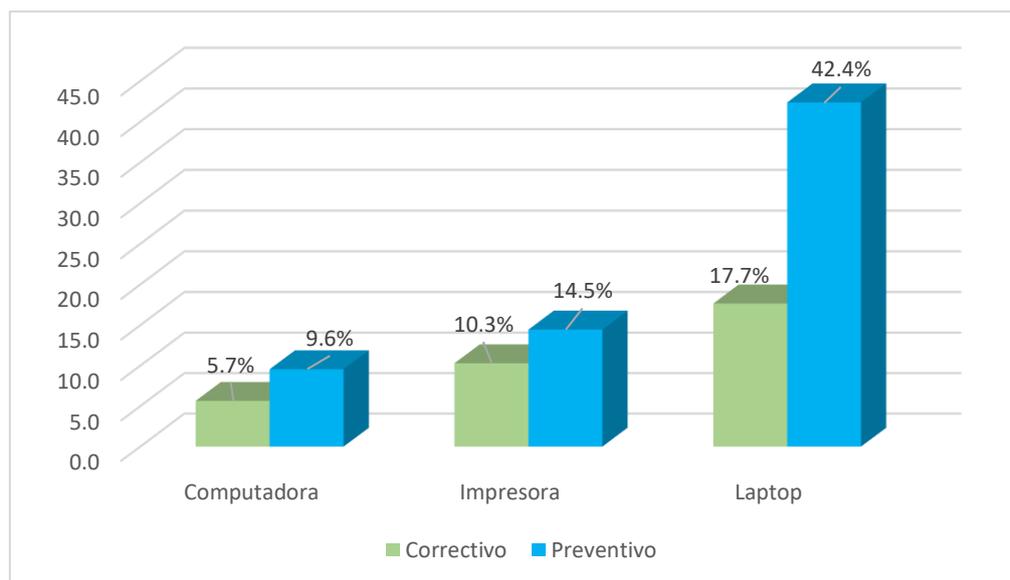
De los 1999 equipos en general, 33% de laptop se encontró totalmente deteriorado y muy deteriorado y 13.2% deteriorado moderado, respecto al equipo de impresora 9.9% totalmente deteriorado y muy deteriorado, también equipo de computadora 8.1% se encontró totalmente deteriorado y muy deteriorado, además 5.5% deteriorado moderado.

Tabla 7: Tabla cruzada de equipos según optimización de rendimiento.

<b>Optimización de rendimientos</b>	<b>Computadora</b>	<b>%</b>	<b>Impresora</b>	<b>%</b>	<b>Laptop</b>	<b>%</b>
Correctivo	111	5.7%	208	10.3%	353	17.7%
Preventivo	188	9.6%	292	14.5%	847	42.4%
<b>Total</b>	<b>299</b>		<b>500</b>		<b>1200</b>	

Fuente: Base de datos de la investigación.

Figura 3: Distribución de equipos según optimización de rendimiento.



Fuente: Base de datos de la investigación

### Interpretación:

Según Figura 3, se observó en el equipo laptop 42.4% se realizó mantenimiento preventivo, es decir se optimizó su rendimiento en condiciones de funcionamiento, mientras en computadora solo 9.6% como preventivo y en la impresora 14.5% como mantenimiento

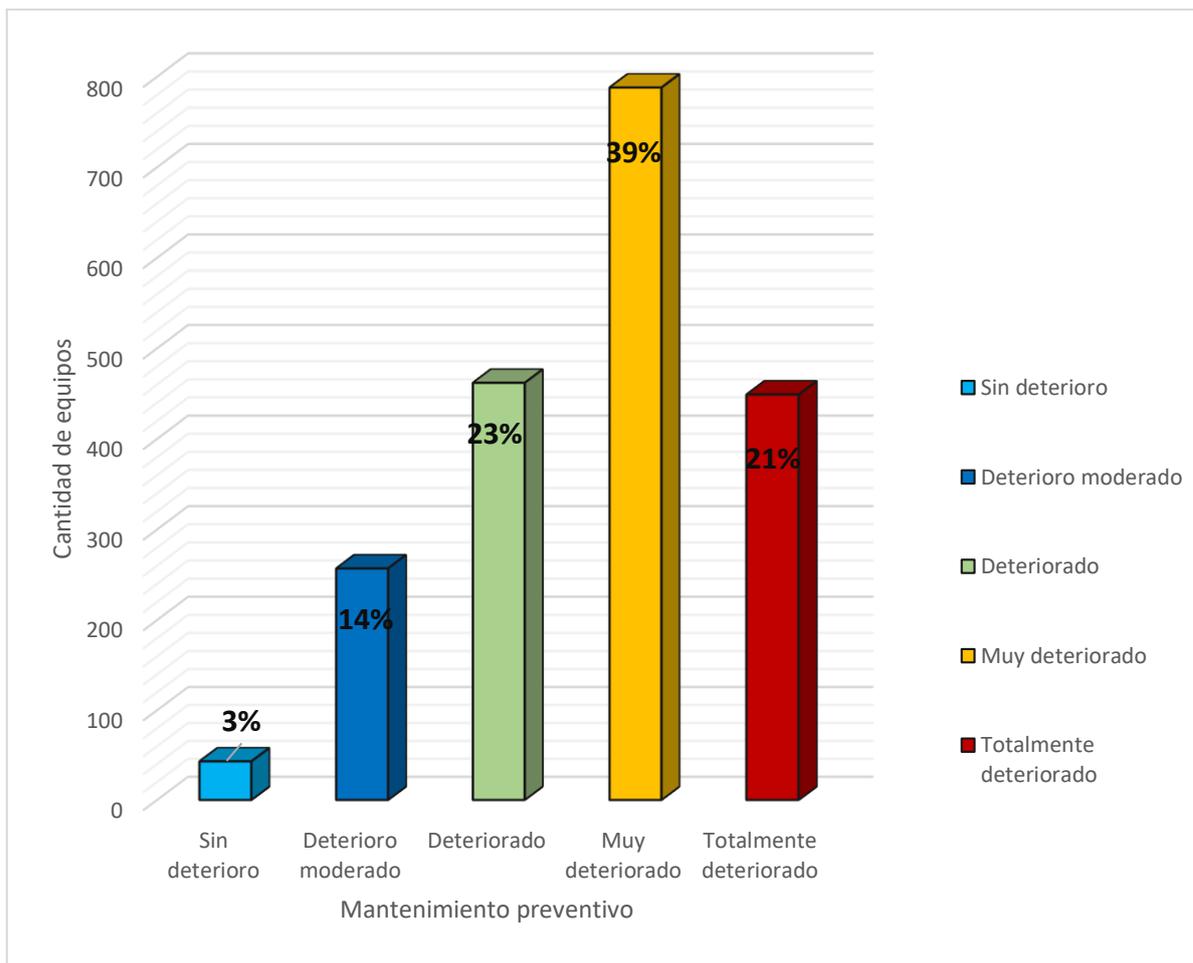
preventivo, además se evidenció en el mantenimiento correctivo 17.7% en equipo de laptop y de 10.3% a menos en equipos de impresora y computadora, es decir pone en condiciones de funcionamiento aquellos que dejaron de funcionar o están dañados. En efecto también fue notorio el equipo laptop se optimizó su rendimiento como preventivo para evitar fallas graves y reparaciones costosas, alargar la vida útil, mejorar las condiciones de trabajo, disminuir costos del mantenimiento y optimizar los recursos, debido a mayor frecuencia de uso y por su facilidad de traslado.

Tabla 8: Distribución de frecuencia sobre mantenimiento preventivo.

<b>Mantenimiento preventivo</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Sin deterioro	45	3%
Deterioro moderado	264	14%
Deteriorado	464	23%
Muy deteriorado	784	39%
Totalmente deteriorado	442	21%
Total	1999	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Figura 4: Distribución de mantenimiento preventivo respecto a la escala de medición.



**Fuente: Base de datos de la investigación**

**Interpretación:**

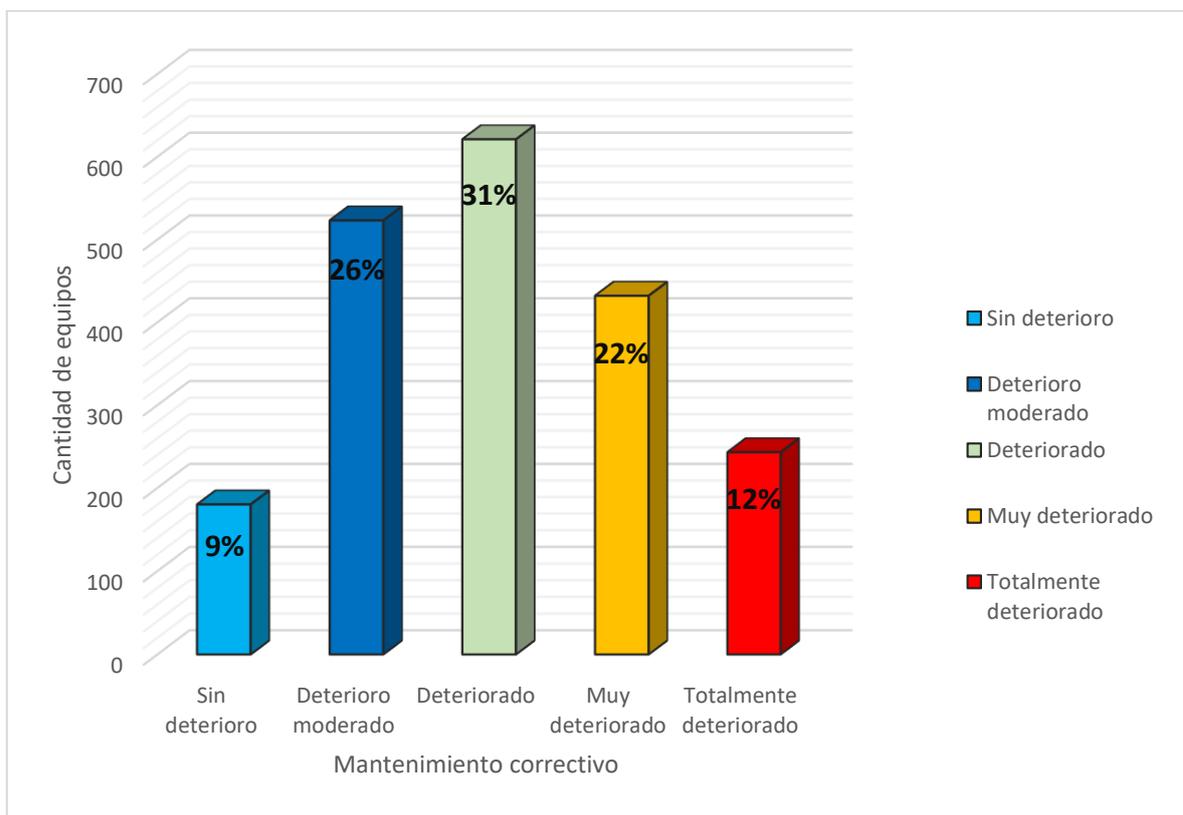
Según la Figura 4, se observó en la dimensión mantenimiento preventivo, 39% de equipos fueron muy deteriorado, además casi en igual proporción 23% y 21% de equipos fueron deteriorado y totalmente deteriorado respectivamente, mientras 3% de equipos fueron sin deterioro, sin embargo 83% de equipos fueron deteriorado, muy deteriorado y totalmente deteriorado. Es decir, el comportamiento de los datos evidenció con mayores porcentajes debido el mantenimiento preventivo es el que se realiza por adelantado para evitar que se produzcan averías en equipos de cómputo.

Tabla 9: Distribución de frecuencia sobre mantenimiento correctivo.

<b>Mantenimiento correctivo</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Sin deterioro	179	9%
Deterioro moderado	520	26%
Deteriorado	620	31%
Muy deteriorado	440	22%
Totalmente deteriorado	240	12%
<b>Total</b>	<b>1999</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos de la investigación.

Figura 5: Distribución de mantenimiento correctivo respecto a escala de medición



Fuente: Base de datos de la investigación

**Interpretación:**

Según la Figura 5, se observó en mantenimiento correctivo, 31% de equipos fueron deteriorado, además casi en igual proporción 26% de equipos fueron deterioro moderado, mientras solo 9% de equipos fueron sin deterioro; sin embargo 34% de equipos fueron muy

deteriorados y totalmente deteriorado, Es decir, el comportamiento de los datos evidenció con mayores porcentajes como deteriorado, muy deteriorado y totalmente deteriorado el servicio técnico en respuesta a avisos sobre el mal funcionamiento de equipo, en efecto los equipos en optimización de rendimiento comprenden tareas de índole técnica cuyo propósito es corregir los fallos que sobrevienen en el funcionamiento.

#### 4.1.3. Contrastación de hipótesis

Como se propuso en el objetivo general, determinar la relación entre el uso de equipos de cómputo como variable 1 y la optimización de rendimiento como variable 2, y además en los objetivos específicos determinar relación entre la variable 1 y cada dimensión de la variable 2 preventivo y correctivo, como los datos fueron cualitativos en ambas variables, se midió con la escala ordinal como totalmente deteriorado, muy deteriorado, deteriorado, deterioro moderado y sin deterioro, en efecto se aplicó una prueba no paramétrica, estadístico Tau de Kendall. Para su interpretación respectiva se usó la tabla de Hernández Sampieri & Fernández Collado.

Tabla 10: Grado de relación según coeficiente de correlación

RANGO	CORRELACION
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil

+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente. Hernández Sampieri y Fernández Collado. "Metodología de investigación", Quinta edición. Página 312

Además se, aplicó las reglas de Ronald Aylmer Fisher y el ritual de la significancia estadística según José Supo, en los siguientes pasos:

➤ **Primero: plantear hipótesis estadística**

Ho: hipótesis nula

H1: hipótesis alterna (se debe demostrar)

➤ **Segundo: establecer nivel de significancia**

Probabilidad de error Alfa = 5% = 0.05 y como es bilateral ambas colas se consideró 0.025 cada uno.

➤ **Tercero: seleccionar prueba estadística.** (Para hacer cálculo de probabilidades de equivocarse)

➤ **Cuarto: identificar probabilidad exacta (p-valor)**

Probabilidad de equivocarse (magnitud de error)

➤ **Quinto: Tomar una decisión**

Si p-valor < Alfa, entonces se rechaza Ho

**Prueba de Hipótesis específica 1**

Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización preventiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

**Primero: Hipótesis estadística**

Ho: No existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización preventiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización preventiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

**Segundo: Nivel de significancia**, se estableció como límite de probabilidad de error de equivocarnos al afirmar la decisión de la contrastación de hipótesis; como Alfa medio = (5%) /2= 0,025

**Tercero: Prueba estadística**

Las variables de estudio fueron variable cualitativa, es decir ambos fueron categórico ordinal, para contrastar se aplicó el estadístico Tau de Kendall, usando el programa SPSS versión 23. La variable 1 uso de equipos de cómputo y la primera dimensión mantenimiento preventivo de la variable 2 optimización de rendimiento, ambos se midieron con una escala cualitativo ordinal (totalmente deteriorado, muy deteriorado, deteriorado, deterioro moderado y sin deterioro).

**Tabla 11:**

Prueba de Correlación de hipótesis específico 1 con el estadístico Tau de Kendall.

			USO DE EQUIPO DE COMPUTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Tau b de Kendall	USO DE EQUIPO DE COMPUTO	Coefficiente de correlación	1,000	-0,502**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	1999	1999
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Coefficiente de correlación	-,502**	1,000
	Sig. (bilateral)	0,000	.	
	N	1999	1999	

Fuente: Base de datos de la investigación

**Cuarto: Probabilidad exacta (p-valor)**

De acuerdo a la Tabla 6, se observó que la significación Sig. (bilateral) fue igual 0,000 valor inferior al nivel de significación propuesto ( $\alpha/2 =$

0.025), es decir:  $0,000 < 0.025$  esta proposición es verdadero por lo que se decidió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

#### **Quinto: Toma de decisión**

Según el paso cuarto se afirmó con 0.025 de probabilidad de error de equivocarnos o 95% de nivel de confianza bilateral. Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización preventiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019. Luego de analizar la existencia de la relación de la variable 1 uso de equipo de cómputo con la dimension1 mantenimiento preventivo, también se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación, según la tabla 6 el coeficiente de correlación de tau b de kendall fue -0.502, Según Hernández Sampieri, esto significó el grado de asociación fue correlación negativa media a moderada, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de la variable uso de equipo de cómputo, disminuye las puntuaciones de la dimensión mantenimiento preventivo o cada vez que disminuye las puntuaciones de la variable uso de equipo de cómputo, aumenta las puntuaciones de la dimensión mantenimiento preventivo de manera media a considerable inversa.

#### **Prueba de hipótesis específica 2**

Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización correctiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

#### **Primero: Hipótesis estadística**

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización correctiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización correctiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

**Segundo: nivel de significancia**, se estableció como límite de probabilidad de error de equivocarnos al afirmar la decisión de la contrastación de hipótesis; como Alfa medio = (5%) /2= 0,025

**Tercero: prueba estadística**

Las variables de estudio fueron variable cualitativa, es decir ambos fueron categórico ordinal, para contrastar se aplicó el estadístico Tau de Kendall, usando el programa SPSS versión 23. La variable 1 uso de equipos de cómputo y la segunda dimensión mantenimiento correctivo de la variable 2 optimización de rendimiento, ambos se midieron con una escala cualitativo ordinal (totalmente deteriorado, muy deteriorado, deteriorado, deterioro moderado y sin deterioro).

Tabla 12: Prueba de Correlación de hipótesis específico 2 con el estadístico Tau de Kendall.

			USO DE EQUIPO DE COMPUTO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
Tau_b de Kendall	USO DE EQUIPO DE COMPUTO	Coeficiente de correlación	1,000	0,592**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
	N		1999	1999
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	Coeficiente de correlación	0,592**	1,000
Sig. (bilateral)		0,000	.	
N		1999	1999	

Fuente: Base de datos de la investigación

**Cuarto: probabilidad exacta (p-valor)**

De acuerdo a la Tabla 7, se observó que la significación Sig. (bilateral) fue igual 0,000 valor inferior al nivel de significación propuesto ( $\alpha/2 = 0.025$ ), es decir:  $0,000 < 0.025$  esta proposición es verdadero por lo que se decidió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

**Quinto: toma de decisión**

Según el paso cuarto se afirmó con 0.025 de probabilidad de error de equivocarnos o 95% de nivel de confianza bilateral. Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización correctiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

Luego de analizar la existencia de la relación de la variable 1 uso de equipo de cómputo con la dimensión 1 mantenimiento correctivo, también se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación, según la tabla 7 el coeficiente de correlación de tau b de kendall fue 0.592, Según Hernández Sampieri, esto significó el grado de asociación fue correlación positiva media moderada, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de la variable uso de equipo de cómputo, también aumenta las puntuaciones de la dimensión mantenimiento correctivo o cada vez que disminuye las puntuaciones de la variable uso de equipo de cómputo, también disminuye las puntuaciones de la dimensión mantenimiento preventivo de manera media a considerable directa.

### **Prueba de hipótesis general**

Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

#### **Primero: hipótesis estadística**

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019

#### **Segundo: Nivel de significancia**

Se estableció como límite de probabilidad de error de equivocarnos al afirmar la decisión de la contrastación de hipótesis; como Alfa medio = (5%) /2= 0,025

### Tercero: Prueba estadística

Las variables de estudio fueron variable cualitativa, es decir ambos fueron categórico ordinal, para contrastar se aplicó el estadístico Tau de Kendall, usando el programa SPSS versión 23. La variable 1 uso de equipos de cómputo y variable 2 optimización de rendimiento, ambos se midieron con una escala cualitativo ordinal (totalmente deteriorado, muy deteriorado, deteriorado, deterioro moderado y sin deterioro).

Tabla 13: Prueba de Correlación de hipótesis general con el estadístico Tau de Kendall

		USO DE EQUIPO DE COMPUTO	OPTIMIZACION DE RENDIMIENTO
Tau_b de Kendall	USO DE EQUIPO DE COMPUTO	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000
	N	1999	
	OPTIMIZACION DE RENDIMIENTO	Coeficiente de correlación	0,569**
Sig. (bilateral)		0,000	
N		1999	

Fuente: Base de datos de la investigación.

### Cuarto: Probabilidad exacta (p-valor)

De acuerdo a la Tabla 8, se observó que la significación Sig. (bilateral) fue igual 0,000 valor inferior al nivel de significación propuesto ( $\alpha/2 = 0.025$ ), es decir:  $0,000 < 0.025$  esta proposición es verdadero por lo que se decidió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

### Quinto: Toma de decisión

Según el paso cuarto se afirmó con 0.025 de probabilidad de error de equivocarnos o 95% de nivel de confianza bilateral, Existe relación significativa entre el uso de equipos de cómputo y la optimización de rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.

Luego de analizar la existencia de la relación de la variable 1 uso de equipo de cómputo con la variable 2 optimización de rendimiento, también se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación, según la tabla 8 el coeficiente de correlación de tau b de kendall fue 0.569, Según Hernández Sampieri, esto significó el grado de asociación fue correlación positiva media a moderada, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de la variable 1 uso de equipo de cómputo, también aumenta las puntuaciones de la variable 2 optimización de rendimiento o cada vez que disminuye las puntuaciones de la variable uso de equipo de cómputo, también disminuye las puntuaciones de la variable optimización de rendimiento de manera media a considerable directa.

En resumen, de acuerdo a los datos que se analizó se evidenció la existencia de relación entre uso de equipo de cómputo y optimización de rendimiento de manera media a moderada directa; es decir si el rendimiento es óptimo en los equipos, aumenta la velocidad con la que la memoria transfiere información a otros componentes, esto significa que el procesador ahora tiene una manera rápida de comunicarse con los otros componentes, lo que hace que el equipo sea mucho más eficiente.

A si mismo se evidenció la existencia de relación entre uso de equipo de cómputo y mantenimiento preventivo de manera media a moderada inversa, es decir, porque en el preventivo, los activos tienen planes de mantenimiento programados para prevenir fallos más complejos con el objetivo de que estos siempre se encuentren en perfectas condiciones de uso.

A demás se evidenció la existencia de relación entre uso de equipo de cómputo y mantenimiento correctivo de manera media a moderada directa, porque en el mantenimiento correctivo, la operación se realiza sólo cuando hay un fallo o deterioro.

## 4.2. Discusión

Los resultados de la investigación respecto a la formulación del problema de investigación sobre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019 permiten establecer la relación y discutir con los siguientes elementos de la investigación: Luego de analizar los datos estadísticos que confirman respecto a la formulación del problema de investigación sobre Determinar la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019. como los datos fueron cualitativos en ambas variables, se midió con la escala ordinal como totalmente deteriorado, muy deteriorado, deteriorado, deterioro moderado y sin deterioro, en efecto se aplicó una prueba no paramétrica, estadístico Tau de Kendall. Para la interpretación respectiva se usó la tabla de Hernández Sampieri & Fernández Collado. Así mismo sobre la relación de la variable 1 uso de equipo de cómputo con la dimension1 mantenimiento preventivo, también se observó el grado de correlación o intensidad de la asociación, según la tabla 11 el coeficiente de correlación de tau de kendall fue -0.502, Según Hernández Sampieri, esto significó que el grado de asociación fue *correlación negativa media a moderada, es decir cada vez que aumenta las puntuaciones de la variable uso de equipo de cómputo, disminuye las puntuaciones de la dimensión mantenimiento preventivo o cada vez que disminuye las puntuaciones de la variable uso de equipo de cómputo, aumenta las puntuaciones de la dimensión mantenimiento preventivo de manera media a considerable inversa*. El desarrollo del estudio fundamentado teóricamente en los aportes de la Teoría general de los sistemas sobre la que Domínguez y López (2017), señalan que es una herramienta con utilidad y aplicación a gran escala, cuenta con la capacidad de utilizar la técnica de divide y vencerás de una manera estructurada, con una versatilidad que genera, en quien la utiliza, seguridad plena de que mientras esté llevando un enfoque sistémico de manera correcta, tendrá la capacidad de detectar cualquier tipo de desviación de manera oportuna para hacer las correcciones pertinentes a través de una visión integral y global de su objeto de estudio. Otra de sus grandes ventajas, es la aplicación interdisciplinaria, ya que puede

ser empleada en cualquier área. El pensamiento sistémico como método es imprescindible para fortalecer el desarrollo de las organizaciones, en lo que respecta al diseño y evaluación de las intervenciones, donde el clima organizacional constituye uno de los elementos a considerar en los procesos organizativos, de gestión, cambio e innovación. Por su repercusión inmediata adquiere relevancia, en los procesos y en los resultados, lo que incide en la calidad del propio sistema y su desarrollo (Segredo Pérez, 2013). Los resultados de nuestra investigación coinciden con López (2018), en la tesis, Mantenimiento preventivo y correctivo a servidores a través de manuales de procedimientos en una organización gubernamental, en México. Como conclusión señala, que el mantenimiento preventivo y correctivo a través de manuales de procedimientos resulta indispensable en cualquier organización; gracias a ellos se logra mayor eficiencia de recursos humanos y financieros; porque facilitan la estandarización de procesos y la preservación del conocimiento adquirido por la misma organización a través de la detección de errores y fallas que se presentan. También los resultados obtenidos tienen indicadores coincidentes con Valladares (2012), quien en su estudio sobre el Desarrollo del mantenimiento preventivo a nivel lógico y físico de computadoras personales y laptops para el mejoramiento del rendimiento de los equipos en la empresa Save Solutions. en El Salvador. Entre sus conclusiones señala que, es importante llevar a cabo un proceso de mantenimiento preventivo a nivel lógico y físico en los equipos informáticos, para minimizar posibles errores que en estos se pudiese encontrar, así como proteger la cantidad de datos que deben procesar, lo que provoca que el equipo informático trabaje de forma menos eficiente y produce contratiempos en el trabajo que se realiza con ellos. El mantenimiento preventivo alarga la vida útil del equipo informático. A nivel físico y lógico es más eficiente, si se cuenta con un registro de datos de hardware y software que posee la computadora, de esta forma se aplican herramientas y procedimientos adecuados para realizar el mantenimiento preventivo. Como aporte científico de la investigación, se considera que el estudio hizo un estudio inédito como contribución para las empresas servidoras de soluciones informáticas en la ciudad de Pucallpa, sistematizando científicamente la asistencia técnica con análisis de una data que refiere una muestra de 1999 clientes/servicios. Los

resultados evidencian la existencia de relación entre uso de equipo de cómputo y mantenimiento correctivo de manera media a moderada directa, porque en el mantenimiento correctivo, la operación se realiza sólo cuando hay fallas o deterioro. Posteriormente puede dar a una capacitación ciudadana para el mejor uso de los equipos informáticos en diferentes segmentos de la población.

## **CONCLUSIONES**

En concordancia con los objetivos planteados en la investigación, las conclusiones obtenidas son las siguientes:

1. Mediante la investigación sobre la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019. De acuerdo a los datos que se analizaron se evidenció la existencia de la relación entre el uso de equipos de cómputo y la optimización de rendimiento de manera media a moderada directa; es decir si el rendimiento es óptimo en los equipos, aumenta la velocidad con la que la memoria transfiere información a otros componentes, esto significa que el procesador ahora tiene una manera rápida de comunicarse con los otros componentes, lo que hace que el equipo sea mucho más eficiente.
2. Mediante la investigación se evidenció la existencia de relación entre el uso de equipos de cómputo y el mantenimiento preventivo de manera media a moderada inversa, es decir, porque en el preventivo, los activos tienen planes de mantenimiento programados para prevenir fallas más complejas con el objetivo de que estos siempre se encuentren en perfectas condiciones de uso.
3. Mediante la investigación se evidenció la existencia de relación entre el uso de equipo de cómputo y mantenimiento correctivo de manera media a moderada directa, porque en el mantenimiento correctivo, la operación se realiza sólo cuando hay fallas o deterioro.

## **RECOMENDACIONES**

La experiencia obtenida a través de esta investigación permite hacer las siguientes recomendaciones:

- a. Continuar investigando acerca del buen uso de los equipos informáticos que conducen al ahorro económico de los usuarios y prolonga la vida útil de los equipos.
- b. Motivar a las empresas servidoras de soluciones informáticas en la ciudad de Pucallpa a ofertar y brindar un servicio de calidad que contribuye a ubicarla entre las más competitivas en el uso de las TIC.
- c. A la Universidad Privada de Pucallpa (UPP), como Alma Mater, continuar con la formación profesional en la especialidad de Ingeniería informática para seguir haciendo investigación y aportando conocimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alburqueque, C.E. (2017). Tesis: Implementación de un sistema de control y mantenimiento de equipos y maquinarias para optimizar la atención de incidencias técnicas en la empresa prestadora de servicios E.P.S. Grau S.A Sullana, 2016. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. Perú.

Recuperado en: <https://alicia.concytec.gob.pe> › vufind › Record

Amao O.J. (2016). Tesis: “Sistema de inventario vía web para mejorar el control de los equipos informáticos en la empresa J&C Soluciones S.A.C”. Universidad César Vallejo. Trujillo. Perú.

Recuperado en: <https://repositorio.ucv.edu.pe> › handle › amao

Bernal, C.A. *Metodología de la investigación. Tercera edición 2010. D.R. ©2010 por Pearson Educación de Colombia Ltda. Carrera 65B No. 13-62, Bogotá D.C., Colombia*

Recuperado en: <https://ceduna.jimdofree.com> › app › download

Bottaro, J. E. (2008). Manual de competencias Básicas en informática. Buenos Aires. Argentina.

Recuperado en: <https://docplayer.es> › 1667211-Manual-de-competencia...

Cabrera, M. (2016). Enfoque sistémico.

<https://es.scribd.com> › document › enfoque-sistémico-pdf

Carrasco, S. (2013). *Metodología de la Investigación Científica* (5<sup>ta</sup>.Ed.). Perú: San Marcos.

Domínguez V. A. y López M.A. (2017). Artículo científico: *Teoría general de sistemas, un enfoque práctico*. Universidad Autónoma de Chihuahua. Ciudad Universitaria s/n, Campus Universitario I. Chihuahua, Chih., México. C.P. 31200. Tel. 52 (614) 439-1817.

Recuperado en: <http://tecnociencia.uach.mx> › numeros › Data › T...

Eduit. (2012). Rendimiento de la computadora.

Recuperado en: <https://www.grupoeduit.com> › blog › entrada ›..

Gallego, R. P. (2019). Tesis: *Implementación de un sistema para mejorar la gestión de inventarios y la programación de mantenimiento de los equipos de cómputo en la Municipalidad Pomahuaca – Jaén*. Universidad Nacional de Piura.

URI. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1850>

Glosario ACIEM (2018). *Glosario básico de términos de mantenimiento*. Colombia

Recuperado en <https://educacion.aciem.org> ›

Glosario Informática Básica 1 (2006)

Recuperado en <http://fcaenlinea.unam.mx> › docs ›

González P. L. (2017). Conectivismo, la teoría de aprendizaje de la era digital.

Recuperado en: <https://docplayer.es> › 84831952-Conectivismo-la-teoria...

Guerrero, J. R. (2018). Tesis: *Plan de negocio para la creación de una empresa de servicios integrales tecnológicos en la ciudad de Machala*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador.

Recuperado en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec>

Hernández S. R. (2014). Metodología de la investigación - Sexta Edición – UCA.

IMcGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. México

Recuperado en: <https://www.uca.ac.cr> › 2017/10 ›

Knezevic J. (1996). Libro: *Mantenimiento*. Publicaciones de Ingeniería de Sistemas.

<https://docplayer.es> › 1232644-Mantenimiento-por-jezd...

Lazo, J.M. (2018). *Informática Básica. Concepto de Informática, Sistema Informático, el computador como herramienta fundamental del computador y la educación, la informática y la educación*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.

Recuperado en: <https://repositorio.une.edu.pe> › handle › UNE

López N.C. (2018). Tesis: *Mantenimiento preventivo y correctivo a servidores a través de manuales de procedimientos en una organización gubernamental*. Universidad Autónoma del Estado de México.

Recuperado en: <http://ri.uaemex.mx> › bitstream › handle

Mora Gutiérrez L. A. (2009). Libro: *Mantenimiento. Planeación, ejecución y control*.

© Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México. Primera edición: Alfaomega Grupo Editor, México.

Recuperado en: <https://www.academia.edu> ›

Navarro L. (1997). Libro: *Gestión integral de mantenimiento*. Barcelona: Marcombo. España. ISBN: 84-267-1121-9

Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es> › servlet › libro

Ovalles P. L.C. (2014). Artículo científico. *Conectivismo, ¿Un nuevo paradigma en la educación actual?*

Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es> › descarga › articulo

Romero M. I. y Toala L. A. (2018). Tesis: *Diseño de un plan de soporte técnico para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos computacionales de la sala de cómputo #14 de la carrera de ingeniería en computación y redes*. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.

Recuperado en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1489>

Romero W. G. (2017). Tesis: *Uso de los sistemas informáticos y su incidencia en la satisfacción del usuario interno de las Unidad de Gestión Educativa de Lima y el Callao, 2016*. Universidad César Vallejo. Perú.

Recuperado en: <https://repositorio.ucv.edu.pe> ›

Segredo A. M. (2013). *El pensamiento sistémico*.

Recuperado en: <http://scielo.sld.cu> › scielo

Siemens G. (2004). Artículo científico. Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital.

Recuperado en: <https://docplayer.es> › 75071865-Conectivismo-una-teor...

Tamayo y T. M. (2005). Libro: el proyecto de investigación. Serie: Aprender a investigar. ICFES. Bogotá Colombia

Recuperado en: <https://www.academia.edu> › Mario Tamayo y Ta...

UNESCO (2017). *TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe* (UNESDOC biblioteca digital). Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia y la Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe, UNESCO Montevideo, Uruguay.

Valladares (2012), sustentó la tesis: *Desarrollo de mantenimiento preventivo a nivel lógico y físico de computadoras personales y laptops para el mejoramiento del rendimiento de los equipos en la empresa Save Solutions*. Universidad Tecnológica. El Salvador.

Web grafías

<https://www.abrirllave.com> ›

<https://diccionario.reverso.net> › espanol-definiciones ›

<https://www.abrirllave.com> › equipo-informático

<http://www.carlospes.com>).

<https://www.lawebdelprogramador.com> › diccionario

# **ANEXOS**

### ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título: El uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019**

Tesisistas: Bach. Romel Flores Cabrera & Bach. Kiary Gandy Amasifuén Jerí

Problema General	Objetivo general	Hipótesis general	Variables			Metodología
<b>Problema</b> ¿Cuál es la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019?	<b>Objetivo</b> Determinar la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019	<b>Hipótesis</b> Existe relación significativa entre el uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019	Nombre	Dimensiones	Indicadores	<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> No experimental  <b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</b> Correlacional  <b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> Descriptivo  <b>MUESTRA poblacional =</b> 1999 equipos
			El uso de equipos informáticos	Equipos de Sobremesa	Computadoras	
				Duplicadoras	Impresoras	
	Portátiles	Laptops				
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>				
¿Cuál es la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización preventiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019?	Determinar la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización preventiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017– 2019	Existe relación significativa entre el uso de equipos informáticos y la optimización preventiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.	La optimización del rendimiento	Mantenimiento Correctivo	1.Detección y reparación 2. Verificación	
¿Cuál es la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización correctiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019?	Determinar la relación entre el uso de equipos informáticos y la optimización correctiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019	Existe relación significativa entre el uso de equipos informáticos y la optimización correctiva en la empresa PCYVENTAS S.A.C. Pucallpa, 2017 – 2019.		Mantenimiento Preventivo	1.Diagnóstico 2.Ajustes y planificación de la reconstrucción	

**ANEXO N° 02**  
**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN N° 1**  
**PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN SOBRE**  
**EL USO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS**

**El uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, 2017 - 2019**

Autores: Bach. Romel Flores Cabrera & Bach. Kiary Gandy Amasifuén Jerí

**INSTRUCCIONES:**

A continuación, aparecen reactivos que describen diversas situaciones, lea atentamente y Marque con un X la que se ajusta con su criterio. Es importante que se aplique con la máxima responsabilidad. Marcar una sola vez por cada enunciado.

**I. DATOS GENERALES:**

Fecha: -----/-----/-----

Área de trabajo: -----

**Se aplica la siguiente escala:**

VALOR	1	2	3	4	5
CÓDIGO	SD	DM	D	MD	TD
CATEGORÍAS	Sin deterioro	Deterioro moderado	Deteriorado	Muy deteriorado	Totalmente deteriorado

<b>II. CONTENIDOS</b>								
		<b>Ítems</b>		<b>Escala</b>				
				SD	DM	D	MD	TD
				1	2	3	4	5
<b>Dimensión 1: Equipos de sobremesa</b>								
<b>Computadoras</b>	1. Magnitud del daño del procesador.							
	2. Condición de la memoria RAM.							
	3. Estado de conservación del Disco duro.							
	4. Daño ocasionado en conectores de la Tarjeta de video.							
	5. Estado de acceso a los puertos de la PC.							
<b>Dimensión 2: Duplicadoras</b>								
<b>Impresoras</b>	6. Estado del suministro de tinta.							
	7. Estado de los cartuchos del cabezal.							
	8. Estado de conservación de la Placa Madre							
	9. Estado del funcionamiento del mecanismo.							
	10. Estado de la fuente de energía de la impresora							
<b>Dimensión 3: Portátiles</b>								
<b>Laptops</b>	11. Magnitud del daño del Procesador de la Laptop							
	12. Estado de funcionamiento del Cooler							
	13. Rendimiento de la Memoria RAM							
	14. Estado de conservación de la Placa Madre							
	15. Estado de la fuente de energía.							
	16. Rendimiento del funcionamiento del teclado.							
	17. Estado del funcionamiento del Touch Pad.							
	18. Estado de conservación de la pantalla.							

**ANEXO N° 02**  
**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN N° 2**  
**PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN SOBRE**  
**OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO**

**El uso de equipos informáticos y la optimización de su rendimiento en la empresa PCYVENTAS S.A.C. de Pucallpa, 2017 - 2019**

Autores:

Bach. Romel Flores Cabrera & Bach. Kiary Gandy Amasifuén Jerí

**INSTRUCCIONES:**

A continuación, aparecen reactivos que describen diversas situaciones, lea atentamente y Marque con un X la que se ajusta con su criterio. Es importante que se aplique con la máxima responsabilidad. Marcar una sola vez por cada enunciado.

**I. DATOS GENERALES:**

Fecha: -----/-----/-----

Área de trabajo: -----

**Se aplica la siguiente escala:**

VALOR	1	2	3	4	5
CÓDIGO	SM	D	MC	MP	MPD
CATEGORÍAS	Sin mantenimiento	Desistimiento	Mantenimiento correctivo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento predictivo

**II. CONTENIDOS**

	Ítems	Escala				
		SM	D	MC	MP	MPD
<b>Dimensión 1: Mantenimiento Correctivo</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Detección y reparación</b>	1. Desmontaje.					
	2. Detección y localización de falla.					
	3. Recuperación o sustitución					
	4. Montaje					
<b>Verificación</b>	5. Pruebas y verificación					
<b>Dimensión 2: Mantenimiento Preventivo</b>						
<b>Diagnóstico</b>	6. Limpieza de archivos temporales.					
	7. Desfragmentación de discos.					
	8. Actualización del sistema operativo.					
<b>Ajustes y planificación de la reconstrucción</b>	9. Instalación de antivirus en PC y Laptops.					
	10. Limpieza del hardware, eliminación de pelusas y partículas de polvo					
<b>Dimensión 3: Mantenimiento Predictivo</b>						
<b>Detección temprana de averías</b>	11. Descubrir patrones de problemas.					
	12. Reducir el riesgo operativo.					
<b>Frecuencia de repetición</b>	13. Controlar el costo de mantenimiento					
	14. Predicción del tiempo de reposición.					
	15. Reducir operaciones innecesarias.					

### ANEXO 3 MATRIZ DE VALIDACIÓN

Tesis: El uso de equipos informáticos y la Optimización de su rendimiento en la empresa de "PCYVENTAS S.A.C." de Pucallpa, 2017 - 2019																		
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	OPCIONES DE REPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								Observación recomendación	
				Sin deterioro	Deterioro moderado	Deteriorado	Muy deteriorado	Totalmente deteriorado	Relación entre variables y dimensiones		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de respuesta			
									SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
Variable 1: Uso de equipos informáticos	Equipos de sobremesa	Computadoras	Magnitud del daño del procesador.						X		X		X		X			
			Condición de la memoria RAM.						X		X		X		X			
			Estado de conservación del Disco duro.						X		X		X		X			
			Daño ocasionado en la Tarjeta de video.						X		X		X		X			
			Estado de acceso de los puertos de la PC						X		X		X		X			
	Duplicadoras	Impresoras	Estado del suministro de tinta.						X		X		X		X			
			Estado de los cartuchos del cabezal.						X		X		X		X			
			Estado de conservación de la Placa Madre						X		X		X		X			
			Estado del funcionamiento del mecanismo.						X		X		X		X			
			Estado de la fuente de energía de la impresora.						X		X		X		X			
	Portátiles	Laptops	Magnitud del daño del Procesador de la Laptop						X		X		X		X			
			Estado de funcionamiento del Cooler						X		X		X		X			
			Rendimiento de la Memoria RAM						X		X		X		X			
			Estado de conservación de la Placa Madre						X		X		X		X			
			Estado de la fuente de energía						X		X		X		X			
			Rendimiento del teclado						X		X		X		X			
			Estado del funcionamiento del Touch Pad						X		X		X		X			
			Estado de conservación de la pantalla						X		X		X		X			
	Variable 2: Optimización del rendimiento	Mantenimiento correctivo	Detección y reparación	Detección y localización de falla						X		X		X		X		
				Desmontaje						X		X		X		X		
				Recuperación o sustitución						X		X		X		X		
Montaje									X		X		X		X			
Verificación			Pruebas y verificación						X		X		X		X			
Mantenimiento preventivo		Diagnóstico	Limpieza de archivos temporales.						X		X		X		X			
			Desfragmentación de discos.						X		X		X		X			
			Actualización del sistema operativo.						X		X		X		X			
			Instalación de antivirus en PC y Laptops						X		X		X		X			
			Limpieza del hardware, eliminación de pelusas y partículas de polvo						X		X		X		X			
Mantenimiento predictivo		Detección temprana de averías	Descubrir patrones de problemas.						X		X		X		X			
			Reducir el riesgo operativo.						X		X		X		X			
		Frecuencia de repetición	Controlar el costo de mantenimiento						X		X		X		X			
			Predicción del tiempo de reposición.						X		X		X		X			
		Reducir operaciones innecesarias						X		X		X		X				



VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	OPCIONES DE REPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								Observación recomendación		
				Sin deterioro	Deterioro moderado	Deteriorado	Muy deteriorado	Totalmente deteriorado	Relación entre variables y dimensiones		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de respuesta				
									SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
Variable 1: Uso de equipos informáticos	Equipos de sobremesa	Computadoras	Magnitud del daño del procesador.						X		X		X		X				
			Condición de la memoria RAM.						X		X		X		X				
			Estado de conservación del Disco duro.						X		X		X		X				
			Daño ocasionado en la Tarjeta de video.						X		X		X		X				
			Estado de acceso de los puertos de la PC						X		X		X		X				
	Duplicadoras	Impresoras	Estado del suministro de tinta.						X		X		X		X				
			Estado de los cartuchos del cabezal.						X		X		X		X				
			Estado de conservación de la Placa Madre						X		X		X		X				
			Estado del funcionamiento del mecanismo.						X		X		X		X				
			Estado de la fuente de energía de la impresora.						X		X		X		X				
	Portátiles	Laptops	Magnitud del daño del Procesador de la Laptop						X		X		X		X				
			Estado de funcionamiento del Cooler						X		X		X		X				
			Rendimiento de la Memoria RAM						X		X		X		X				
			Estado de conservación de la Placa Madre						X		X		X		X				
			Estado de la fuente de energía						X		X		X		X				
			Rendimiento del teclado						X		X		X		X				
			Estado del funcionamiento del Touch Pad						X		X		X		X				
	Variable 2: Optimización del rendimiento	Mantenimiento correctivo	Detección y reparación	Detección y localización de falla						X		X		X		X			
				Desmontaje						X		X		X		X			
				Recuperación o sustitución						X		X		X		X			
				Montaje						X		X		X		X			
Mantenimiento preventivo		Verificación		Pruebas y verificación						X		X		X		X			
				Diagnóstico	Limpieza de archivos temporales.						X		X		X		X		
		Ajustes y planificación de la reconstrucción			Desfragmentación de discos.						X		X		X		X		
					Actualización del sistema operativo.						X		X		X		X		
					Instalación de antivirus en PC y Laptops						X		X		X		X		
					Limpieza del hardware, eliminación de pelusas y partículas de polvo						X		X		X		X		
Mantenimiento predictivo		Detección temprana de averías		Descubrir patrones de problemas.						X		X		X		X			
				Reducir el riesgo operativo.						X		X		X		X			
		Frecuencia de repetición			Controlar el costo de mantenimiento						X		X		X		X		
					Predicción del tiempo de reposición.						X		X		X		X		
			Reducir operaciones innecesarias						X		X		X		X				

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	OPCIONES DE REPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								Observación recomendación	
				Sin deterioro	Deterioro moderado	Deteriorado	Muy deteriorado	Totalmente deteriorado	Relación entre variables y dimensiones		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de respuesta			
									SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
Variable 1: Uso de equipos informáticos	Equipos de sobremesa	Computadoras	Magnitud del daño del procesador.						X		X		X		X			
			Condición de la memoria RAM.						X		X		X		X			
			Estado de conservación del Disco duro.						X		X		X		X			
			Daño ocasionado en la Tarjeta de video.						X		X		X		X			
			Estado de acceso de los puertos de la PC						X		X		X		X			
	Duplicadoras	Impresoras	Estado del suministro de tinta.						X		X		X		X			
			Estado de los cartuchos del cabezal.						X		X		X		X			
			Estado de conservación de la Placa Madre						X		X		X		X			
			Estado del funcionamiento del mecanismo.						X		X		X		X			
			Estado de la fuente de energía de la impresora.						X		X		X		X			
	Portátiles	Laptops	Magnitud del daño del Procesador de la Laptop						X		X		X		X			
			Estado de funcionamiento del Cooler						X		X		X		X			
			Rendimiento de la Memoria RAM						X		X		X		X			
			Estado de conservación de la Placa Madre						X		X		X		X			
			Estado de la fuente de energía						X		X		X		X			
			Rendimiento del teclado						X		X		X		X			
			Estado del funcionamiento del Touch Pad						X		X		X		X			
	Variable 2: Optimización del rendimiento	Mantenimiento correctivo	Detección y reparación	Detección y localización de falla						X		X		X		X		
				Desmontaje						X		X		X		X		
				Recuperación o sustitución						X		X		X		X		
				Montaje						X		X		X		X		
Mantenimiento preventivo		Verificación	Pruebas y verificación						X		X		X		X			
				Diagnostico	Limpieza de archivos temporales.					X		X		X		X		
		Ajustes y planificación de la reconstrucción	Desfragmentación de discos.						X		X		X		X			
			Actualización del sistema operativo.						X		X		X		X			
			Instalación de antivirus en PC y Laptops						X		X		X		X			
			Limpieza del hardware, eliminación de pelusas y partículas de polvo						X		X		X		X			
Mantenimiento predictivo		Detección temprana de averías	Descubrir patrones de problemas.						X		X		X		X			
				Reducir el riesgo operativo.						X		X		X		X		
		Frecuencia de repetición	Controlar el costo de mantenimiento	Predicción del tiempo de reposición.						X		X		X		X		
				Reducir operaciones innecesarias						X		X		X		X		

NONBRES Y APELLIDOS:

DNI: 44447286

FIRMA:

  
 CPCC Rolando Pérez  
 Noriega Monte  
 COLEG. 18-783

## Resultados Alfa de Cronbach

### V1: Uso de equipo de cómputo

\*Sin título1 [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda



15:

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	
1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4	5	5	4	4	5
2	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5
3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4
5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4
8	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5
9	4	5	5	5	5	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4
10	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
11																			

**Estadísticas de fiabilidad**

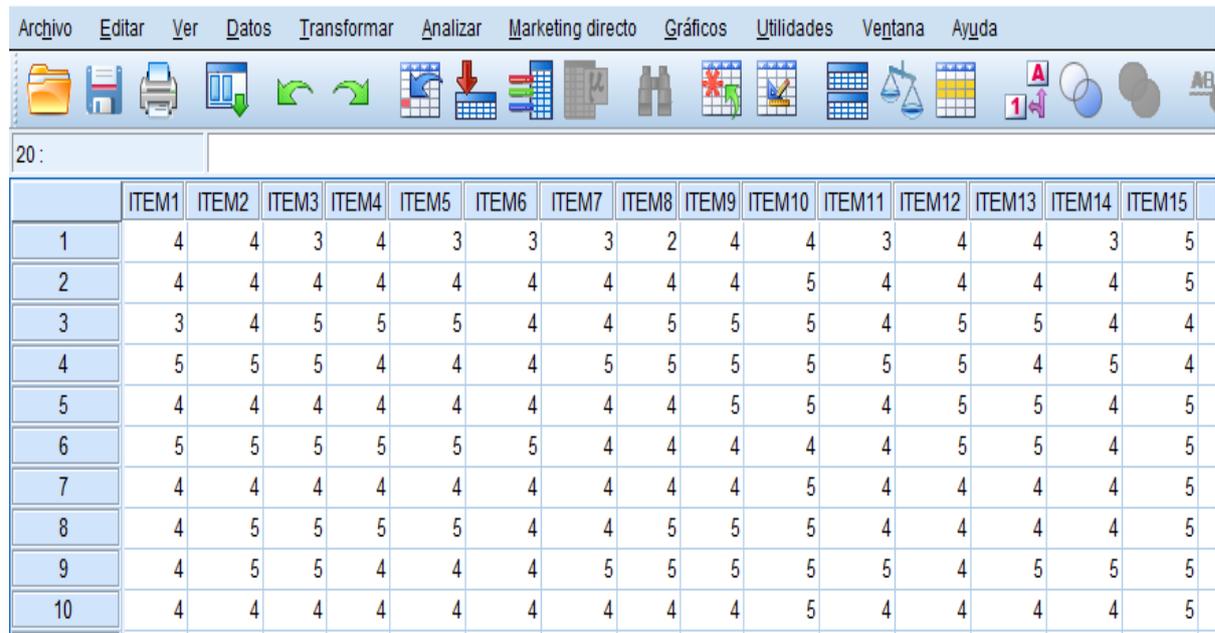
Alfa de Cronbach	N de elementos
,906	18

**Estadísticas de elemento**

	Media	Desviación estándar	N
ITEM1	4,10	,876	10
ITEM2	4,50	,850	10
ITEM3	4,60	,699	10
ITEM4	4,40	,699	10
ITEM5	4,30	,675	10
ITEM6	4,00	,667	10
ITEM7	4,10	,568	10
ITEM8	4,00	,816	10
ITEM9	3,90	,876	10
ITEM10	4,20	,919	10
ITEM11	4,10	,568	10
ITEM12	4,50	,527	10
ITEM13	4,30	,483	10
ITEM14	4,40	,699	10
ITEM15	4,60	,516	10
ITEM16	4,20	,632	10
ITEM17	4,30	,483	10
ITEM18	4,50	,527	10

## V2: La optimización de rendimiento

\*Sin título1 [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos



20:

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15
1	4	4	3	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	3	5
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5
3	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4
4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5
6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5
8	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
9	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,882	15

**Estadísticas de elemento**

	Media	Desviación estándar	N
ITEM1	4,10	,568	10
ITEM2	4,40	,516	10
ITEM3	4,40	,699	10
ITEM4	4,30	,483	10
ITEM5	4,20	,632	10
ITEM6	4,00	,471	10
ITEM7	4,10	,568	10
ITEM8	4,20	,919	10
ITEM9	4,50	,527	10
ITEM10	4,80	,422	10
ITEM11	4,10	,568	10
ITEM12	4,40	,516	10
ITEM13	4,40	,516	10
ITEM14	4,10	,568	10
ITEM15	4,80	,422	10

## Anexo 5: Base de datos

		2017-2018-2019							
		VARIABLE 01 - EL USO DE EQUIPOS DE COMPUTO					VARIABLE 02 - LA OPTIMIZACION DEL RENDIMIENTO		
DIMENSIÓN 1: Equipos de sobremesa computadoras		Uso de equipos					Mantenimiento		
		TD	MD	D	DM	SD	Correctivo	Preventivo	Predictivo
		5	4	3	2	1	1	2	3
1	Procesador	4	0	0	3	0	7	0	0
2	Memoria RAM	6	7	1	16	0	12	16	2
3	Disco duro	31	19	8	25	3	57	1	28
4	Tarjeta video	24	8	4	2	0	37	1	0
5	Puertos	26	25	37	55	1	78	65	1
DIMENSIÓN 2: Impresoras									
6	Tinta	31	4	25	0	0	54	5	1
7	Cabezal	25	18	64	2	0	56	53	0
8	Placa Madre	26	3	1	0	0	30	0	0
9	Mecanismo	46	44	174	29	1	130	161	3
10	Fuente de energía	3	0	0	0	0	3	0	0
DIMENSIÓN 3: Portátiles									
11	Procesador	17	4	0	0	0	20	1	0
12	Cooler	10	8	51	75	8	40	111	1
13	Memoria RAM	55	45	34	123	77	119	213	2
14	Placa Madre	92	22	33	23	0	142	28	0
15	Fuente de energía	38	39	23	5	1	101	5	0
16	Teclado	54	99	7	2	0	156	6	0
17	Touch Pad	1	5	111	17	0	109	25	0
18	Pantalla	74	38	5	2	0	116	3	0
		563	388	578	379	91	1267	694	38
						1999			1999

**Instrumento para obtener información sobre  
El uso de equipos de cómputo  
FICHA KARDEX DE LA EMPRESA PCYVENTAS S.A.C**



R.U.C. 2039.3474239

Servicio técnico en Reparación de Laptop, Computadoras, Impresoras

Venta de Repuestos, Suministros y Accesorios Informáticos

**Cel.: 961622514 - 961640973**

Jr. Coronel Portillo N° 389 - Calleria - Coronel Portillo

## ANEXO 01

### FORMATO FICHA TECNICA - EQUIPO DE COMPUTO

#### I DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE:	DALILA PIZANGO	DOCUMENTO	OS	N°	3540
---------	----------------	-----------	----	----	------

#### II CONFIGURACION ACTUAL DEL HADWARE: LAPTOP

Marca	Toshiba				
Modelo	Satellite L55-B5192SM			Serial	21541
Procesador	Intel Core i3-4005U	Velocidad MHz	1700 MHz	Serial Procesador	3216
Memoria RAM	Kingston	Capacidad GB	4 GB	Serial RAM	11322
Pantalla		Tamaño	15.6"	Serial	161
Bateria		Celdas	4 Celdas	Serial	1165
Disco Duro Marca	Seagate	Capacidad GB	500 GB	Serial HD	32165
Tarjeta de video	Intel HD Graphics 4400	Tipo	Integrado	Serial video	32165
Puertos	HDMI 1	RJ45 1	USB 3	VGA 1	

#### III FORMATO HOJA DE VIDA

DESCRIPCION							
TIPO DE MANTENIMIENTO	PREVENTIVO		CORRECTIVO		PREDICTIVO	MANTENIMIENTO	
						Fecha de ingreso	
						Hora de ingreso	
						Hora de salida	
						Fecha de ingreso	
						Hora de ingreso	
						Hora de salida	
						Fecha de ingreso	
						Hora de ingreso	
						Hora de salida	

## ANEXO 02

FORMATO FICHA TECNICA - EQUIPO DE COMPUTO						
<b>I DATOS DEL CLIENTE</b>						
NOMBRE:	DALILA PIZANGO	DOCUMENTO	OS		N°	3540

### II CONFIGURACION ACTUAL DEL HADWARE : PC

Marca	NV 5034					
Modelo	NV 5034				Serial	21541
Procesador	Intel Core i3-4005U	Velocidad MHz	1700 MHz	Serial Procesador	3216	
Memoria RAM	Kingston	Capacidad GB	4 GB	Serial RAM	11322	
Fuente de Energia	Advance	Tamaño cm	14x15x8.5	Serial	161	
Cooler	Intel			Serial	1165	
Disco Duro Marca	Seagate	Capacidad GB	500 GB	Serial HD	32165	
Tarjeta de video	Intel HD Graphics 4400	Tipo	Integrado	Serial video	32165	
Puertos	HDMI 1	RJ45 1	USB 3	VGA 1		

### III FORMATO HOJA DE VIDA

DESCRIPCION							
TIPO DE MANTENIMIENTO	PREVENTIVO		CORRECTIVO		PREDICTIVO	MANTENIMIENTO	
						Fecha de ingreso	
						Hora de ingreso	
						Hora de salida	
<b>TIPO DE MANTENIMIENTO</b>							
						Fecha de ingreso	
						Hora de ingreso	
						Hora de salida	
<b>TIPO DE MANTENIMIENTO</b>							
						Fecha de ingreso	
						Hora de ingreso	
						Hora de salida	

## ANEXO 03

FORMATO FICHA TECNICA - IMPRESORA					
<b>I DATOS DEL CLIENTE</b>					
<b>NOMBRE:</b>	DALILA PIZANGO	<b>DOCUMENTO</b>	OS	<b>N°</b>	3541

### II CONFIGURACION ACTUAL DEL HADWARE : IMPRESORA

<b>Marca</b>	EPSON				
<b>Modelo</b>	L355	<b>Serial</b>	21541		
<b>Tecnología de impresión</b>	Inyección de tinta				
<b>Puertos</b>	USB 1				
<b>Especificaciones Adicionales</b>	Sistema Original de tanque de tinta				

### III FORMATO HOJA DE VIDA

DESCRIPCION					
TIPO DE MANTENIMIENTO	PREVENTIVO	PREVENTIVO	PREDICTIVO	MANTENIMIENTO	
				Fecha de ingreso	
				Hora de ingreso	
				Hora de salida	
TIPO DE MANTENIMIENTO	PREVENTIVO	PREVENTIVO	PREDICTIVO		
				Fecha de ingreso	
				Hora de ingreso	
				Hora de salida	
TIPO DE MANTENIMIENTO	PREVENTIVO	PREVENTIVO	PREDICTIVO		
				Fecha de ingreso	
				Hora de ingreso	
				Hora de salida	

Anexo 6: Evidencias (imágenes y/o fotos)

