UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SOLUCIÓN DE TI PARA LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CONTROL DE LA FATIGA DE LA EMPRESA SLEEP INTELLIGENCE

Tesis para optar al título profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

PIERR PAUL CALDERÓN CABANILLAS

AYRTON VILLACORTA PORTOCARRERO

Pucallpa, Perú

2024

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

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 024-2024

GRADUANDO : VILLACORTA PORTOCARRERO, AYRTON
CALDERON CABANILLAS, PIERR PAUL

TEMA : ***"SOLUCIONES DE TI PARA LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CONTROL DE LA FATIGA DE LA EMPRESA SLEEP INTELLIGENCE"***

ASESOR : Mg. EUCLIDES PANDURO PADILLA

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

EVALUACION

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

CALIFICACION FINAL:
PUNTAJE : **22** / 30

CONCLUSIONES:
APROBADO POR : **UNANIMIDAD**
DESAPROBADO POR :

JURADO EVALUADOR

Dr. NILTON CESAR AYRA APAC
PRESIDENTE

Mg. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
MIEMBRO

Mg. RICHARD PIERO BARDALES LINARES
MIEMBRO

M.SC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA
SECRETARIA ACADÉMICA

PUCALLPA, 28 DE NOVIEMBRE DEL 2024

"SOLUCIÓN DE TI PARA LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CONTROL DE LA FATIGA DE LA EMPRESA SLEEP INTELLIGENCE"

Elaborado por:

Bach. Pierr Paul Calderón Cabanillas
Bach. Ayrton Villacorta Portocarrero

Aprobado por:

Dr. Nilton Cesar Ayra Apac
Presidente

Mg. Cesar Augusto Agurto Cherre
Miembro

M.Sc. Richard Piero Bardales Linares
Miembro

Asesor:

M.Sc. Euclides Panduro Padilla
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº **V/0467-2024**.

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

"**SOLUCIÓN DE TI PARA LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CONTROL DE LA FATIGA DE LA EMPRESA SLEEP INTELLIGENCE**"

Autor(es)	:	**CALDERÓN CABANILLAS, PIERR PAUL**
		VILLACORTA PORTOCARRERO, AYRTON
Facultad	:	**INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL**
Escuela	:	**ING. DE SISTEMAS**
Asesor(a)	:	**M.Sc. PANDURO PADILLA, EUCLIDES**

Presenta un **porcentaje de similitud de 4%,** verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

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

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 13/09/2024

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Pierr Paul Calderón Cabanillas

Autor de la tesis titulada : "Solución de TI para la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa sleep intelligence"

Sustentada el año 2024

Asesor(a): M.Sc. Euclides Pandura Padilla

Facultad: Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil

Escuela Profesional: Ingeniería de Sistemas

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

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

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

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

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 28 / 11 / 2024

Email: pierr.calderon.c@hotmail.com Firma:

Teléfono: 939359736 DNI: 46560169

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Ayrton Villacorta Portocarrero

Autor de la tesis titulada : "Solución de TI para la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa sleep intelligence"

Sustentada el año 2024

Asesor(a): M.Sc. Euclides Pandura Padilla

Facultad: Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil

Escuela Profesional: Ingeniería de Sistemas

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

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

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

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

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 28 / 11 / 2024

Email: villacorta2502@gmail.com Firma:

Teléfono: 947133847 DNI: 74048422

DEDICATORIA

En primer lugar, dedicamos esta investigación a Dios, fuente suprema de amor, sabiduría y fortaleza, cuya presencia constante ha iluminado cada paso de nuestro camino académico y personal. A Él entregamos los frutos de este esfuerzo como expresión de gratitud por su guía inquebrantable, su misericordia infinita y el don de la perseverancia que nos permitió superar cada desafío.

Asimismo, dedicamos este trabajo a nuestros seres más queridos, especialmente a nuestros padres, quienes, con su amor incondicional, sacrificios y aliento permanente han sido los pilares fundamentales de nuestra formación.

Los tesistas.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro más profundo agradecimiento a nuestro Creador, fuente inagotable de inspiración y energía vital, por iluminar nuestros caminos y otorgarnos la fortaleza necesaria para enfrentar cada desafío durante este recorrido académico y personal. Su presencia y guía han sido fundamentales para forjar el destino que hoy celebramos.

Asimismo, deseamos rendir un sincero homenaje a los docentes de la Universidad Nacional de Ucayali, cuyas enseñanzas, compromiso y dedicación han marcado un antes y un después en nuestra formación. Cada lección, consejo y palabra de aliento no solo han enriquecido nuestros conocimientos, sino que también han impulsado nuestro crecimiento personal y profesional, recordándonos siempre la importancia de la perseverancia y la pasión por el saber.

A todos aquellos que han contribuido, de manera directa o indirecta, a la realización de esta investigación, extendemos nuestra gratitud eterna por haber sido parte esencial de esta etapa, sembrando en nosotros la semilla de la curiosidad y el incesante deseo de aprender y superarnos.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

DEDICATORIA……vii

AGRADECIMIENTO viii

ÍNDICE GENERAL.....ix

ÍNDICE DE TABLAS xii

ÍNDICE DE FIGURAS xvii

RESUMEN xxii

ABSTRACT xxiii

INTRODUCCIÓN xxiv

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 1

1.1. Descripción del problema 1

1.2. Formulación del problema 2

1.2.1. Problema general. 2

1.2.2. Problemas específicos. 2

1.3. Objetivos de la investigación. 3

1.3.1. Objetivo general. 3

1.3.2. Objetivos específicos. 3

1.4. Justificación, importancia y limitaciones. 4

1.4.1. Justificación. 4

1.4.2. Importancia. 5

1.4.3. Limitaciones. 5

1.5. Hipótesis y/o sistema de hipótesis 5

1.5.1. Hipótesis general 5

1.5.2. Hipótesis específicas 5

1.6. Variables 6
1.6.1. Variable independiente 6
1.6.2. Variable dependiente 6
1.6.3. Variable interviniente 6
1.6.4. Operacionalización de variables. 6
1.7. Delimitaciones de la investigación 8
1.7.1. Delimitación espacial. 8
1.7.2. Delimitación social. 8
1.7.3. Delimitación temporal. 8
1.7.4. Delimitación conceptual. 8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 9
2.1. Antecedentes de la investigación 9
2.1.1. Antecedentes internacionales 9
2.1.2. Antecedentes nacionales 10
2.2. Bases teóricas. 12
2.3. Definición de términos básicos 19
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 20
3.1. Metogología de la investigación 20
3.1.1. Tipo de investigación 20
3.1.2. Nivel de investigación 20
3.1.3. Método de investigación 20
3.1.4. Diseño de la investigación 20
3.2. Población y muestra 21
3.2.1. Población. 21
3.2.2. Muestra. 21

3.3. Técnica e instrumento de recolección de datos. 21

3.4. Procedimiento de recolección de datos..... 22

3.5. Tratamiento de datos. 22

3.6. Grado de confiabilidad de los datos. 22

CAPÍTULO IV. RESULTADOS 23

4.1. Resultados de la investigación pre-test..... 23

4.2. Resultados de la investigación post-test 40

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN 58

CONCLUSIONES 66

RECOMENDACIONES 68

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 69

ANEXOS 71

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Operacionalización de variables…… 7

Tabla 2. ¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 23

Tabla 3. ¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 24

Tabla 4. ¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 25

Tabla 5. ¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 26

Tabla 6. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?..... 27

Tabla 7. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 28

Tabla 8. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?..... 29

Tabla 9. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?. 30

Tabla 10. ¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?..... 31

Tabla 11. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?..... 32

Tabla 12. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 33

Tabla 13. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?. 34

Tabla 14. ¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 35

Tabla 15. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 36

Tabla 16. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 37

Tabla 17. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 38

Tabla 18. ¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 39

Tabla 19. ¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 40

Tabla 20. ¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 41

Tabla 21. ¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 42

Tabla 22. ¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 43

Tabla 23. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?..... 44

Tabla 24. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 45

Tabla 25. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?..... 46

Tabla 26. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?. 47

Tabla 27. ¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?..... 48

Tabla 28. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?..... 49

Tabla 29. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 50

Tabla 30. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?. 51

Tabla 31. ¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 52

Tabla 32. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 53

Tabla 33. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 54

Tabla 34. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 55

Tabla 35. ¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 56

Tabla 36. Pruebas de normalidad……. 58

Tabla 37. Estadísticos de contraste – HG…… 60

Tabla 38. Estadísticos de contraste – HE1……. 61

Tabla 39. Estadísticos de contraste – HE2……. 62

Tabla 40. Estadísticos de contraste – HE3……. 64

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. ¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 23

Figura 2. ¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 24

Figura 3. ¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 25

Figura 4. ¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 26

Figura 5. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?..... 27

Figura 6. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 28

Figura 7. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?..... 29

Figura 8. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?. 30

Figura 9. ¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?..... 31

Figura 10. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?..... 32

Figura 11. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 33

Figura 12. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?. 34

Figura 13. ¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 35

Figura 14. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 36

Figura 15. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 37

Figura 16. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 38

Figura 17. ¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 39

Figura 18. ¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 40

Figura 19. ¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 41

Figura 20. ¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 42

Figura 21. ¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 43

Figura 22. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?..... 44

Figura 23. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 45

Figura 24. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?..... 46

Figura 25. ¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?. 47

Figura 26. ¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?..... 48

Figura 27. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?..... 49

Figura 28. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?..... 50

Figura 29. ¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?.. 51

Figura 30. ¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 52

Figura 31. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 53

Figura 32. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 54

Figura 33. ¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 55

Figura 34. ¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?..... 56

Figura 35. Región de rechazo y región de aceptación – HG……. 60

Figura 36. Región de rechazo y región de aceptación – HE1……..…. 61

Figura 37. Región de rechazo y región de aceptación – HE2……... 63

Figura 38. Región de rechazo y región de aceptación – HE3……... 64

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación de solución de TI, a través de la implementación de un servidor de respaldo físico y la implementación de un software de mantenimiento de relojes inteligentes que son utilizados para la captura de datos de los transportistas – conductores. Esta solución es adicional al software sleep intelligence que actualmente se viene utilizando como parte de los servicios prestados a las mineras como son: Stracon, Ademinsa, Molyc, etc. Esta investigación cumple rigurosamente el método científico, siendo una investigación aplicada, explicativa, pre experimental con una evaluación muestral en un antes y después de la implementación de solución. La población de estudio estuvo compuesta por el personal de TI y de mantenimiento de los equipos. Los resultados muestran que el valor de Z fue -9,613; por lo tanto, al rechazar la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alternativa, lo que indica que la solución de TI mejoró la gestión del mantenimiento de los equipos.

Palabras claves: Gestión, TI, smarwatch, servidores, aplicaciones.

ABSTRACT

The objective of this research is to determine to what extent the application of an IT solution, through the implementation of a physical backup server and the implementation of maintenance software for smart watches that are used to capture data from transporters - drivers. This solution is additional to the sleep intelligence software that is currently being used as part of the services provided to mining companies such as: Stracon, Ademinsa, Molyc, etc. This research rigorously complies with the scientific method, being an applied, explanatory, pre-experimental research with a sample evaluation before and after the implementation of the solution. The study population consisted of IT staff and equipment maintenance personnel. The results show that the Z value was -9.613; therefore, by rejecting the null hypothesis, the alternative hypothesis is accepted, which indicates that the IT solution improved the management of equipment maintenance.

Keywords: Management, IT, smarwatch, servers, applications.

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se ha tratado de averiguar de qué manera mejora una situación problemática a través de la aplicación de servidores, servicios, aplicaciones y procedimiento como apoyo al proceso de gestión de la fatiga y el sueño de los conductores de vehículos de los clientes como son las empresas mineras del servicio de captura de datos a través del smartwatch.

Para cumplir con la presente investigación fue necesario identificar las consecuencias de los síntomas que aquejan al servicio de gestión de la fatiga de los transportistas, se ha aplicado un cuestionario para capturar los datos de la investigación, para su tratamiento e interpretación con el fin de validar las hipótesis de la investigación.

Esta investigación está separada por capítulos y requisitos entre los que a continuación se detallan: Capítulo I: Realidad problemática, Objetivos, Variables de investigación, operacionalización de variables, capitulo II: Marco teórico, antecedentes nacionales e internacionales, bases teóricas y definición de términos básicos, capitulo III: Metodología aplicada de la investigación, método, tipo - nivel y diseño de la investigación, capítulo IV: Resultados de la investigación, las cuales se presentan a través de tablas y figuras, capítulo V: Discusión de resultados, contrastación de hipótesis general y específicas. Finalmente se presentan las Conclusiones y Recomendaciones, Referencias Bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

A medida que las Tecnologías de la información - TI adquieran un carácter más estratégico en la organización, aunque algunas soluciones informáticas pueden desarrollarse y gestionarse externamente, algunas organizaciones prefieren trabajar de forma interna en soluciones informáticas.

Las organizaciones pretenden obtener ventajas, aplicando soluciones de TI, entre las cuales están la mejora de la eficiencia en la respuesta de sus procedimientos, el aumento de la productividad de los empleados involucrados en los procesos, incremento de la seguridad, servicios disponibles de forma permanente.

La empresa Sleep Inteligencia SAC fue constituida en mes de enero del año 2017, que cuenta con un sistema de monitoreo del sueño en base a estudios de investigación de gran valor. Este servicio se logra a través del uso de información biométrica capturada a través del uso de relojes inteligentes, dotados por el software adecuado. Este servicio es otorgado a empresa tales como: Ambipar Group, Anglo Americam, Cerro Verde, Neuma Perú, Famesa, etc.

A pesar de contar con un servicio de calidad en lo que respecta la gestión de la fatiga y el sueño de los conductores, se han evidenciado quejas por parte del personal de TI con respecto al tiempo atención de los servicios de captura de datos, apagado o defectos de funcionamiento de

los smartwatch, quejas por el tiempo empleado en el manteamiento correctivo, debido a estas quejas se determinó que las causantes son las siguientes: carencia de una servidor físico de respaldo de la información capturada a través de la plataforma WEB utilizada actualmente por el servicios en la Nube denominado Sleep Intelligencia, falta de coordinación entre actividades mantenimiento, demora en la obtención de información de los equipos en mantenimiento y dados de baja, perdida de información por el almacenamiento de la información en formatos físicos.

Estos incidentes refuerzan la importancia de la presente investigación, con el fin de dar solución a la realidad problemática a través de la implementación de una solución de TI.

1.2. Formulación. del problema

1.2.1. Problema. general

- ¿De qué manera la Implementación de una solución de TI mejora la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera una solución de TI mejora el servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence?
- ¿Cómo mejora una solución de TI el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa

Sleep Intelligence?

- ¿En qué nivel de mejora una solución de TI la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Implementar una solución de TI para mejorar la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar como una solución de TI mejora del servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.
- Determinar cómo una solución de TI mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.
- Establecer como una solución de TI mejora el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

1.4. Justificación, importancia y limitaciones

1.4.1. Justificación

Justificación teórica: La presente investigación, la solución de TI basada en la implementación de un servidor de respaldo físico y la implementación de un software de mantenimiento de relojes inteligentes y que nos permitirá satisfacer el proceso de gestión de fatiga de nuestros clientes, siendo estos quienes percibirán finalmente un servicio de calidad.

Justificación práctica: La presente investigación se lleva a cabo, porque existió la necesidad de implementar una solución de TI, a través de la aplicación de servidores, servicios, aplicaciones y procedimiento como apoyo al proceso de gestión de la fatiga y el sueño de los conductores de vehículos de nuestros clientes, con la finalidad de mejorar los tiempos de atención de los servicios de captura de datos, mejora del funcionamiento de los smartwatchs.

Justificación metodológica: La presente investigación es de tipo aplicada, porque conocemos el problema al que se enfrenta el personal de TI, el cual engloba muchos factores: carencia de un servidor físico de respaldo para la información, demora en la obtención de información de los equipos en mantenimiento, etc., por lo cual proponemos una solución de TI como metodología que busca una solución rápida y eficaz y que se adapta a la gestión de servicios de TI.

1.4.2. Importancia

La investigación es mucha importancia para la organización, principalmente porque desea crear una solución que ayude a disminuir la perdida de tiempos entre los procesos de mantenimiento de los equipos de captura de datos con una solución de TI.

1.4.3. Limitaciones

La implementación práctica demanda de forma completa al acceso a datos, que sean precisos y accesibles, de lo contrario limitara la implementación de la solución propuesta, asimismo, se solicita que no haya cambios significativos en los procesos organizacionales, debido a que impactarían de forma negativa en el tiempo de ejecución de la investigación.

1.5. Hipótesis y/o sistema de hipótesis

1.5.1. Hipótesis. general

- La. Implementación de una solución. de TI mejora. la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

1.5.2. Hipótesis específicas

- La solución de TI mejora del servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

- La solución de TI mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.
- La solución de TI mejora el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

1.6. Variables

1.6.1. Variable independiente

- Solución de TI.

1.6.2. Variable dependiente

- Servicio de Gestión de Fatiga.

1.6.3. Variable interviniente

- Empresa Sleep Intelligence.

1.6.4. Operacionalización. de variables

- Se describe en la siguiente tabla:

Tabla 1

Operacionalización. de variable

Variable	Dimensión	Indicador	Escala
Solución de. TI	Infraestructura	Hardware Software Servicios Políticas y/o procedimientos	Muy en desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Indiferente (3) De acuerdo (4) Muy de acuerdo (5)
	Disponibilidad	Hardware Software Servicios Tiempo	
	Flexibilidad	Configuración Reportes	
Gestión de mantenimiento	Servicio	Programación Reportes	
	Tiempo	Atenciones. Mantenimiento.	
	Conformidad	Respuesta Satisfacción	

1.7. Delimitaciones de la investigación

1.7.1. Delimitación espacial

La presente investigación se llevó a cabo dentro de la empresa Sleep Intelligence ubicada en Jr. Monte Rosa Nº 125 Santiago de Surco, Lima – Perú.

1.7.2. Delimitación social

Esta investigación involucra al personal de TI de la empresa Sleep Intelligence, a través de esta investigación, aplicaremos una solución que será gestionada por el personal de dicha área.

1.7.3. Delimitación temporal

La presente investigación fue iniciada en abril del 2023, y pretende culminar en noviembre del presente año 2023.

1.7.4. Delimitación conceptual

La presente investigación predomina la formulación de dos variables como son: la solución de TI y la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga, las cuales se conocerán con mucha más profundidad a lo largo del desarrollo de la presente tesis.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes. de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Según la investigación de Hernández (2018)**. "**Servidor de Aplicaciones", Resumen: Un servidor de aplicaciones es un programa encargado de realizar el despliegue de aplicaciones web en internet. Su funcionamiento consiste básicamente en alojarse en un servidor físico (Hardware) en donde va a ser instalado junto con la base de datos que usa la aplicación, el servidor de aplicaciones genera una configuración para que pueda conectarse con el servidor de base de datos y de esta manera realizar la integración de la información; luego de esto el servidor de aplicaciones podrá realizar el despliegue el cual se publica mediante la IP del servidor físico identificada por la especificación de un dominio el cual bautiza con un nombre la IP y logra identificar un sitio web de manera única en internet.

Según la investigación de Artínez (2019)**.** "Diseño de un modelo para aplicar el mantenimiento productivo total a los sectores de bienes y servicios", tuvo como objetivo: Diseñar un modelo de Mantenimiento Productivo Total, con un enfoque sistémico, para eficientizar las actividades, lograr la Calidad Total y competitividad en una organización. Conclusión: El modelo que se ha diseñado obedece al cumplimiento de un plan estratégico cuyos esfuerzos permiten lograr el cambio de actitud del personal para ser más eficientes y eficaces en todas las actividades en las

que se involucran. En este caso es el Mantenimiento en todos sus órdenes; ya que la toma de decisiones se soporta o sustenta adecuadamente para dar cumplimiento a la misión, visión, objetivos y metas del departamento y por consiguiente de la organización. Las empresas que han implementado e implantado modelos que conjuntan todas las actividades de la organización para un mejor desempeño, han logrado ser más competitivas. La valoración de actividades, mediante la aplicación de este modelo, permite no sólo evaluar los activos tangibles sino también intangibles (conocimientos, clima organizacional, calidad e innovación) como una parte de la mejora continua y la dinámica para corregir desviaciones en su caso, lo que permite crear una cultura firme en la toma de decisiones.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Según la tesis de Tejada (2021). “Diseño e implementación de una plataforma de virtualización de servidores para soportar las aplicaciones críticas del Colegio María Alvarado, Lima 2021”, objetivos: Diseñar e implementar una plataforma de virtualización de servidores en el colegio María Alvarado para mejorar la disponibilidad de sus servicios digitales que brinda a sus usuarios. Conclusiones: Primera: Con el proceso de recopilación de la información, se consiguió programar y proyectar la migración de los servidores físicos, que soportan los servicios digitales críticos del centro educativo. Segunda: Con la implementación de la nueva infraestructura tecnológica de virtualización, se logró gestionar y administrar a través de VMware vSphere ESXi, cumpliendo con las

exigencias tanto técnicas como de compatibilidad para la migración al nuevo ambiente tecnológico.

Según Campos (2021), en su trabajo de investigación sobre la Relación de la expectativa en el rendimiento, expectativa del esfuerzo, influencia de tipo social, riesgo observado y costo descubierto con la intención de uso de aplicaciones móviles para realizar transacciones bancarias. Objetivos: Establecer si la expectativa de rendimiento, expectativa del esfuerzo, influencia de tipo social, los riesgo percibido y costo descubierto está relacionada con la intención del uso de aplicaciones móviles para la actividad de transacciones bancarias en usuarios entre 36 - 55 años de las zonas 1 - 9 de Lima Metropolitana. Conclusiones: Al finalizar el trabajo de investigación, se concluyó que las variables son altamente significativas. Cabe precisar que las variables expectativas del rendimiento, expectativa del esfuerzo e influencia de tipo social son altamente significativas directas; a diferencia de variables costo descubierto y riesgo descubierto que guardan una relación inversa. Dado los resultados de la investigación, las variables que impactan en el consumidor y el sector bancario deben mandar y enfocar sus esfuerzos son expectativa del rendimiento, expectativa del esfuerzo e influencia de tipo social, ya que son variables decisoras. Teniendo en cuenta los resultados derivados, se puede verificar que se tuvo similitud con el estudio ejecutado en Brasil, de Abrahao, Moriguchi y Andrade en el año 2016, donde también se determinó que las variables de la expectativa del rendimiento, expectativa del esfuerzo y riesgo descubierto fueron los que mayor significancia poseían con relación a la intención del uso; a diferencia

de la variable costo descubierto, ya que en el estudio realizado en Brasil, fue el que no tuvo relación con la variable intención del uso; mientras que en la presente investigación se obtuvo una alta significancia. Debido principalmente porque en el Perú, aún existe una perspectiva muy alta que el realizar pagos de tipo online se posee un costo adicional, lo que se debe compensar con la educación financiera.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Soluciones TI

De acuerdo con Dynamizatic (2023). “Las soluciones de tecnología de la información (TI) son un conjunto de aplicaciones y servicios de software diseñados para almacenar, recuperar, transmitir y procesar datos generados por la empresa”.

2.2.2. Tecnología de la información

Las tecnologías de la información están compuestas por aquellas aplicaciones que gestionan el flujo de información dentro de una empresa, ya sea de forma independiente o junto con otras aplicaciones. Estas aplicaciones son capaces de cubrir todos los procesos de una empresa, independientemente de su sector, y pueden dividirse en diferentes subcategorías en función de los servicios que generan (Servicenow, 2023).

- Las aplicaciones empresariales son conjuntos de aplicaciones compuestas por sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), gestión de relaciones con los clientes (CRM),

gestión de documentos (SharePoint) y diversas soluciones personalizadas diseñadas para automatizar y optimizar diversos procesos empresariales.

- Las herramientas de inteligencia empresarial (destacamos la aplicación Power BI de Microsoft) se encargan de analizar y procesar los datos de la empresa. Estas aplicaciones son capaces de predecir patrones de comportamiento futuros analizando los datos históricos y actuales de una empresa.
- Otros servicios, como telefonía IP, servicios microinformáticos, aplicaciones web personalizadas para conectar diferentes herramientas de gestión empresarial, etc.

2.2.3. Importancia de la infraestructura TI

De acuerdo con Castagna (2023). Todos los aspectos de las empresas son inseparables de la tecnología, van desde el trabajo de los empleados, las operaciones, los bienes y servicios. Cuando las redes están conectadas, la tecnología se puede optimizarse para lograr mejorar la comunicación, la eficiencia y la productividad.

Si la infraestructura de TI es flexible, fiable y segura, puede ayudar a las organizaciones a alcanzar sus objetivos y proporcionarles una ventaja competitiva sobre el mercado. Por el contrario, si la infraestructura TI no se implementa e forma correctamente, las organizaciones se enfrentan a problemas de conectividad, productividad y seguridad, como cortes del sistema y vulnerabilidades. En resumen, tener una infraestructura correctamente implantada es un factor de rentabilidad de una empresa.

2.2.4. Componentes de la infraestructura TI

De acuerdo con IBM (2021). Los componentes de una infraestructura informática están formados por elementos interdependientes, siendo los dos conjuntos de componentes más centrales el hardware y el software. El hardware utiliza software (por ejemplo, sistemas operativos) para funcionar. Del mismo modo, el sistema operativo gestiona los recursos del sistema y el hardware. Los sistemas operativos también utilizan componentes de red para establecer conexiones entre las aplicaciones de software y los recursos físicos.

- **Hardware**
  - Los componentes de hardware incluyen
  - ordenadores de sobremesa
  - servidores
  - Centros de datos
  - Concentradores
  - Enrutadores
  - Conmutadores

- **Software**
  - Los Sistemas de administración de contenidos (CMS)
  - La Administración de las relaciones con los clientes (CRM)
  - La Planificación de los recursos empresariales (ERP)
  - Sistemas operativos
  - Servidores web

- **Instalaciones**

  Una instalación o planta física proporciona espacio para hardware de red, servidores y centros de datos. También incluye el cableado de red dentro del edificio de oficinas que conecta los componentes de la infraestructura informática.

- **Red**

  La red está formada por conmutadores, enrutadores, concentradores y servidores. Los conmutadores conectan dispositivos de red en una red de área local (LAN), como enrutadores, servidores y otros conmutadores. Los routers permiten que dispositivos de distintas LAN se comuniquen y muevan paquetes entre redes. Los concentradores conectan varios dispositivos de red como un único componente.

- **Servidores**

  El principal componente de hardware necesario para la infraestructura informática de una organización es el servidor. Los servidores son básicamente ordenadores que permiten a varios usuarios acceder a recursos y compartirlos.

- **Sala de servidores/Centro de datos**

  Las empresas colocan varios servidores en salas denominadas salas de servidores o data center, que son el corazón de la mayoría de las redes.

2.2.5. Tipo de infraestructura de TI

- **Infraestructura tradicional:** La infraestructura de TI tradicional consta de componentes de hardware y software convencionales: instalaciones, centros de datos, servidores, equipos de sobremesa de hardware de red y las soluciones de software de aplicaciones de tipo empresarial. Esta configuración suele requerir mayor energía, mejor espacio físico y más dinero que otros tipos de infraestructura. La infraestructura tradicional suele instalarse internamente para uso corporativo o privado exclusivamente.

- **Infraestructura de computación en nube:** La infraestructura informática de computación en nube es igual a la infraestructura de tipo tradicional. Sin embargo, los usuarios acceden a la infraestructura por Internet y utilizar los recursos informáticos mediante la virtualización sin tener que instalarlos in situ. La virtualización conecta servidores físicos mantenidos por un proveedor de servicios en una o varias ubicaciones geográficas. A continuación, divide y abstrae los recursos, como el almacenamiento, para que los usuarios puedan acceder a ellos desde prácticamente cualquier lugar con conexión a Internet. Como la infraestructura de la nube suele ser pública, a menudo se la denomina nube pública.

2.2.6. La fatiga

De acuerdo con Oconnell (2023). Todo el mundo se siente cansado de vez en cuando. Pero la fatiga significa sentirse muy sobrecargado de trabajo. La fatiga extrema puede hacer que sea difícil levantarse por la mañana, ir a trabajar, realizar las actividades cotidianas y pasar el día. La fatiga se siente como si tuvieras unas ganas irrefrenables de dormir, pero puede que no te sientas renovado después de descansar o dormir.

La fatiga suele ir acompañada de otros síntomas, como:

- Bajo estado de ánimo y falta de ganas de realizar actividades que antes disfrutaba.
- Dificultad para concentrarse o enfocar.
- Muy baja energía y motivación.
- Nerviosismo, ansiedad e irritabilidad.
- Dolor y debilidad muscular.

Otros síntomas de fatiga son:

- Fatiga ocular
- Fatiga en las piernas
- Fatiga generalizada.
- Rigidez de hombros
- Debilidad (malestar/cansancio)
- Aburrimiento
- Impaciencia

Tratamiento de la fatiga

De acuerdo con Cleveland Clinic (2023). “El tratamiento de la fatiga depende de la causa. Algunos tratamientos para las afecciones que causan fatiga incluyen medicamentos, vitaminas, dieta, ejercicio y evitar malos hábitos como fumar, consumir drogas o alcohol en exceso”.

De acuerdo con Barhum (2021). Afortunadamente, muchas causas de fatiga son tratables. Por ejemplo, la anemia puede tratarse con suplementos de hierro, la apnea del sueño puede tratarse con medicamentos y una máquina CPAP, los medicamentos pueden mantener la glucemia y la tensión arterial, los antibióticos pueden tratar las infecciones y las vitaminas pueden regular las deficiencias vitamínicas.

También hay formas de reducir la fatiga causada por las actividades diarias y mejorar los niveles de energía y la salud en general. Estos métodos incluyen:

- Mantenerse hidratado
- Comer alimentos saludables
- Hacer ejercicio con regularidad
- Dormir lo suficiente
- Evitar los factores estresantes conocidos
- Evitar horarios laborales y sociales exigentes
- Practicar actividades relajantes como el yoga

De acuerdo con Pacheco (2024). Los cambios en el estilo de vida pueden ser útiles para aliviar la fatiga, pero también es importante seguir el plan de tratamiento del médico para cualquier enfermedad

diagnosticada. Si no se trata, la fatiga puede afectar negativamente a la salud física y mental.

2.3. Definición de términos básicos

- **Gestión de TI:** Según IBM (2021). Se refiere a la supervisión y la administración de los sistemas de tecnología de la información de una empresa: hardware, software y redes. La gestión de TI se centra en cómo hacer que los sistemas de información funcionen eficientemente. Igual de importante es ayudar a las personas a trabajar mejor.

- **Smarwatch:** Según Silbert (2023). “Un smartwatch es un dispositivo portátil diseñado para llevarlo en la muñeca. Al igual que los smartphones, utilizan pantallas táctiles, ofrecen aplicaciones y suelen registrar la frecuencia cardiaca y otras constantes vitales”.

- **Servidores de aplicaciones:** Según Pedamkar (2023). El servidor de aplicaciones es un tipo de servidor diseñado para instalar, operar y alojar aplicaciones. En los primeros días de los servidores de aplicaciones, hubo un enorme crecimiento en el número de aplicaciones llevadas a Internet. Esas aplicaciones se hicieron más y más grandes con la demanda de añadir más y más funcionalidades a la aplicación y se volvieron más complejas de ejecutar y mantener. Había una necesidad de algún tipo de programa en la red, mientras que compartirá las capacidades de aplicación de una manera eficiente y organizada.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Metodología de la investigación

3.1.1. Tipo. de investigación

La**.** investigación fue aplicada, según Hernández et al., (2014), "tiene por objeto encontrar una solución a un problema inmediato al que se enfrenta una sociedad o una organización industrial o empresarial".

3.1.2. Nivel de investigación

El diseño de la investigación fue descriptivo, según Méndez (2000), es una poderosa herramienta utilizada por científicos e investigadores para recabar información sobre un grupo o fenómeno concreto. Este tipo de investigación proporciona una imagen detallada y precisa de las características y comportamientos de una población o sujeto concreto.

3.1.3. Método de investigación

Método Analítico - Sintético. Estudia cada parte del objeto materia de investigación (análisis) y luego los une para formar un todo y estudiarlas de manera integral (síntesis) (Hernández et al., 2014).

3.1.4. Diseño de la investigación

La investigación posee un diseño experimental de tipo preexperimental, según Gallardo (2017), porque se trató la variable

independiente y determinar su efecto sobre sobre la variable dependiente, se utilizará un grupo experimental al cual se realizará a una prueba de pre test y post test.

Y1 …… X…… Y2

Donde:

Y1: Es el grupo antes. del experimento.

X: Es la aplicación. propiamente dicha.

Y2: Es el grupo. después del experimento.

3.2. Población. y muestra.

3.2.1. Población

Se tomó como población de estudio el personal de TI conjuntamente con el personal de mantenimiento de equipos relojes inteligentes y los conductores los cuales hacen un total de 123 empleados.

3.2.2. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se consideró utilizar un muestreo no probabilístico, sino más bien elegir la muestra por conveniencia; por lo cual, el tamaño de la muestra corresponde al tamaño de la población 123 empleados.

3.3. Técnica e instrumento de recolección de datos

La técnica parta el levantamiento de información fue el cuestionario de investigación dirigido a la muestra de estudio.

El instrumento fue la encuesta que estuvo formada por una serie de preguntas relacionadas con las dimensiones e indicadores de las variables de investigación.

El instrumento fue validado por juicio de expertos según se muestra en el anexo.

3.4. Procedimiento de recolección de datos

El procesamiento fue la actividad desarrollada posterior a la aplicación del instrumento de recolección de datos utilizada, en este caso la encuesta, esta información fue registrada en tablas y luego se organizó y llevado al software SPSS para su tratamiento.

3.5. Tratamiento de datos

Para el tratamiento de datos procesados se emplearon, tablas, figuras en barras, con la finalidad de representar los resultados en un formato entendible, a partir de los cuales se obtuvieron las respectivas conclusiones.

3.6. Grado de confiabilidad de los datos

Para medir el grado de confiabilidad se hizo uso de coeficiente denominado Alfa de Cronbach, el cual se obtuvo a partir de la covarianza entre los ítems del instrumento.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS.

4.1. Resultados. de la investigación. pre-test

Tabla 2

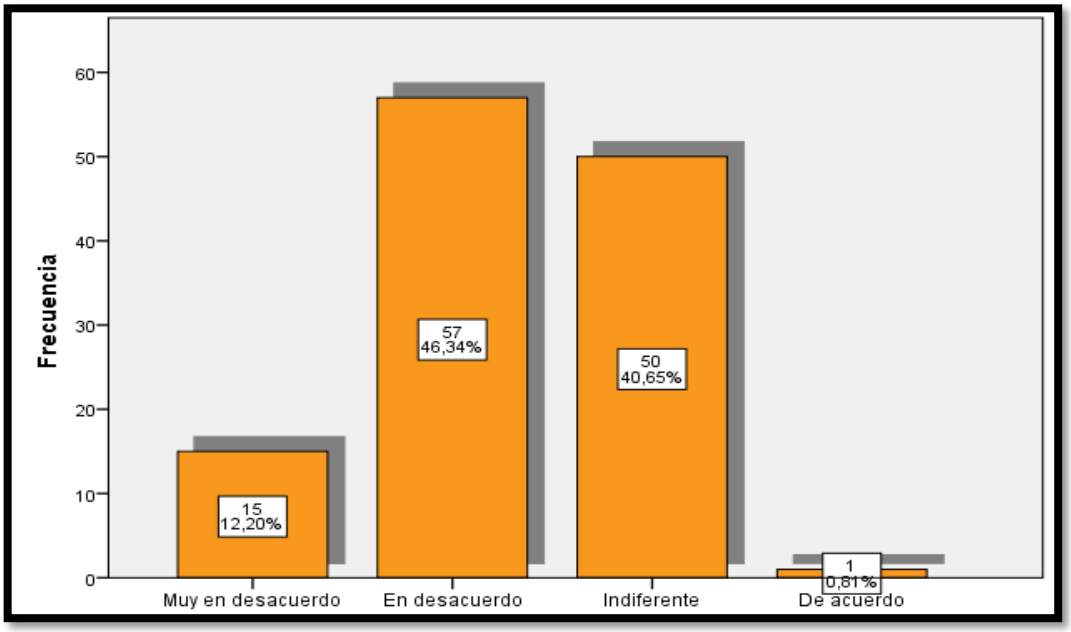
¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	15	12,2	12,2	12,2
	En desacuerdo	57	46,3	46,3	58,5
	Indiferente	50	40,7	40,7	99,2
	De acuerdo	1	,8	,8	100,0
	Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 1

¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 2.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 12,20% manifiesta con respecto al hardware – dispositivos con el que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento están muy en desacuerdo con estos, un 46,34% están en desacuerdo, un 40,65% afirma que le es indiferente y por último un 0,81% cree que estar de acuerdo.

Tabla 3

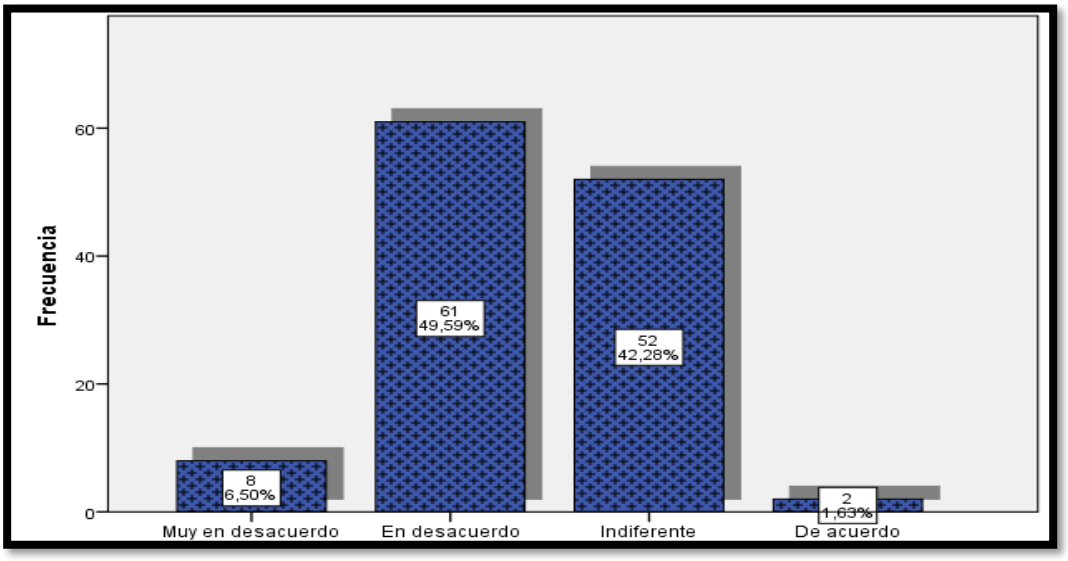
¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	8	6,5	6,5	6,5
	En desacuerdo	61	49,6	49,6	56,1
	Indiferente	52	42,3	42,3	98,4
	De acuerdo	2	1,6	1,6	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 2

¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 3.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 6,50% manifiestan que el software con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento están muy en desacuerdo, un 49,59% manifiestan estar en desacuerdo, un 42,28% afirma que le es indiferente y por último un 1,63% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 4

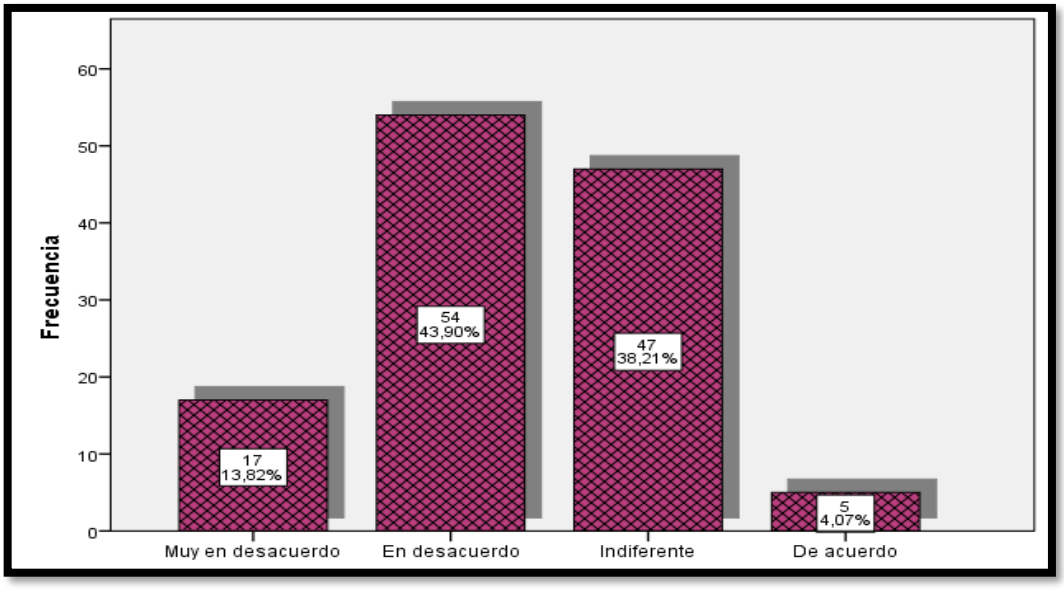
¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	17	13,8	13,8	13,8
	En desacuerdo	54	43,9	43,9	57,7
	Indiferente	47	38,2	38,2	95,9
	De acuerdo	5	4,1	4,1	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 3

¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 4.

Interpretación::En la tabla y figura se muestra que un 13,82% manifiestan que los servicios con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento están muy en desacuerdo, un 43,99% manifiestan estar en desacuerdo, un 38,21% afirma que le es indiferente y por último un 4,07% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 5

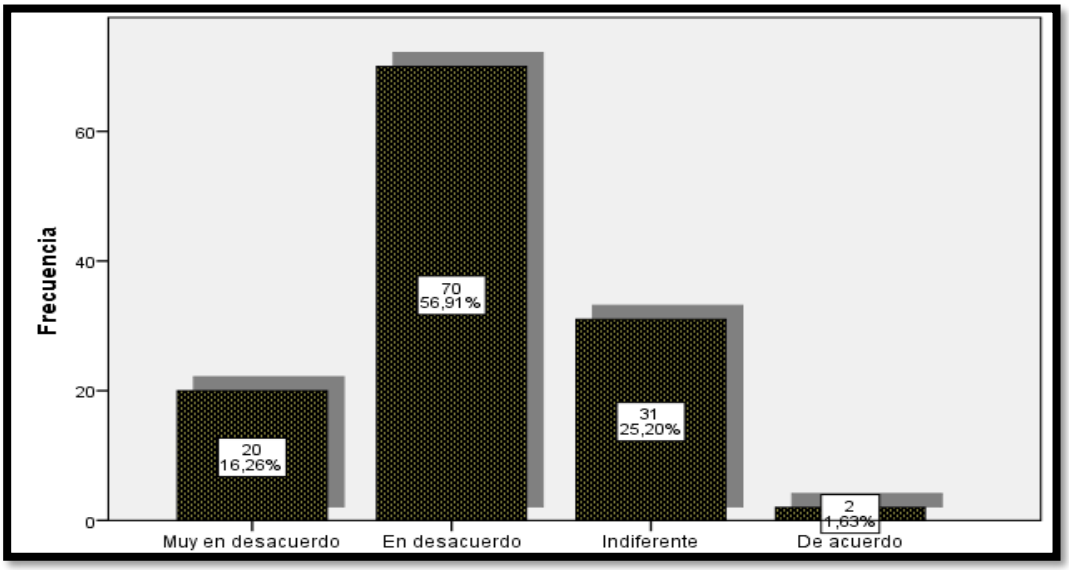
¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	20	16,3	16,3	16,3
	En desacuerdo	70	56,9	56,9	73,2
	Indiferente	31	25,2	25,2	98,4
	De acuerdo	2	1,6	1,6	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 4

¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 5.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 16,26% manifiestan que las políticas y procedimientos con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento están muy en desacuerdo, un 58,91% manifiestan estar en desacuerdo, un 25,20% afirma que le es indiferente y por último un 1,63% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 6

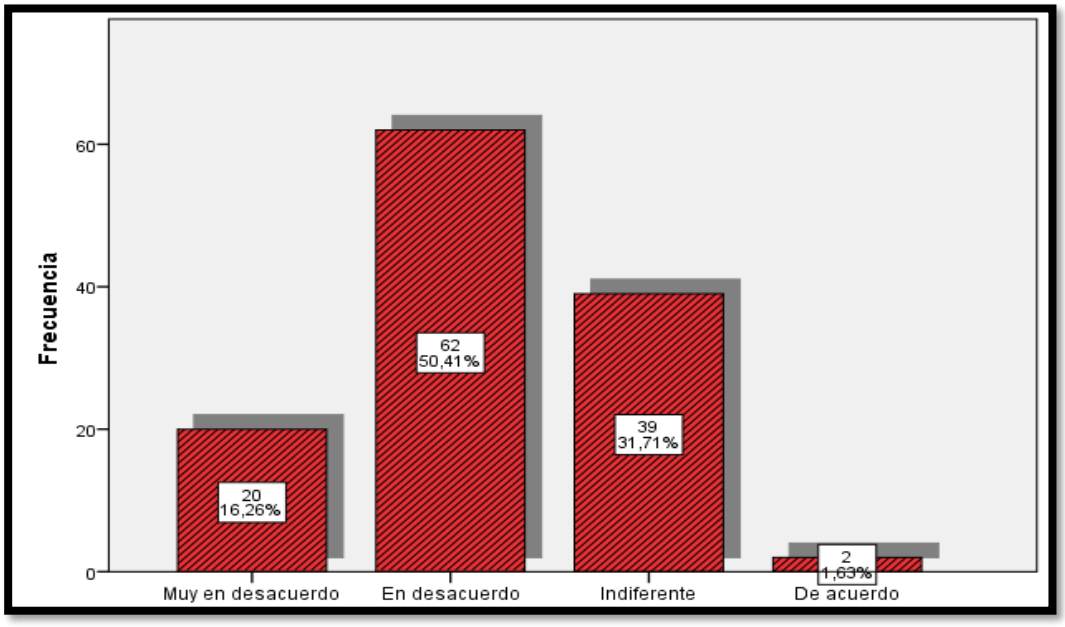
¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	20	16,3	16,3	16,3
	En desacuerdo	62	50,4	50,4	66,7
	Indiferente	39	31,7	31,7	98,4
	De acuerdo	2	1,6	1,6	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 5

¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 6.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 16,26% manifiestan que la disponibilidad hardware con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento están muy en desacuerdo, un 50,41% manifiestan estar en desacuerdo, un 31,71% afirma que le es indiferente y por último un 1,63% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 7

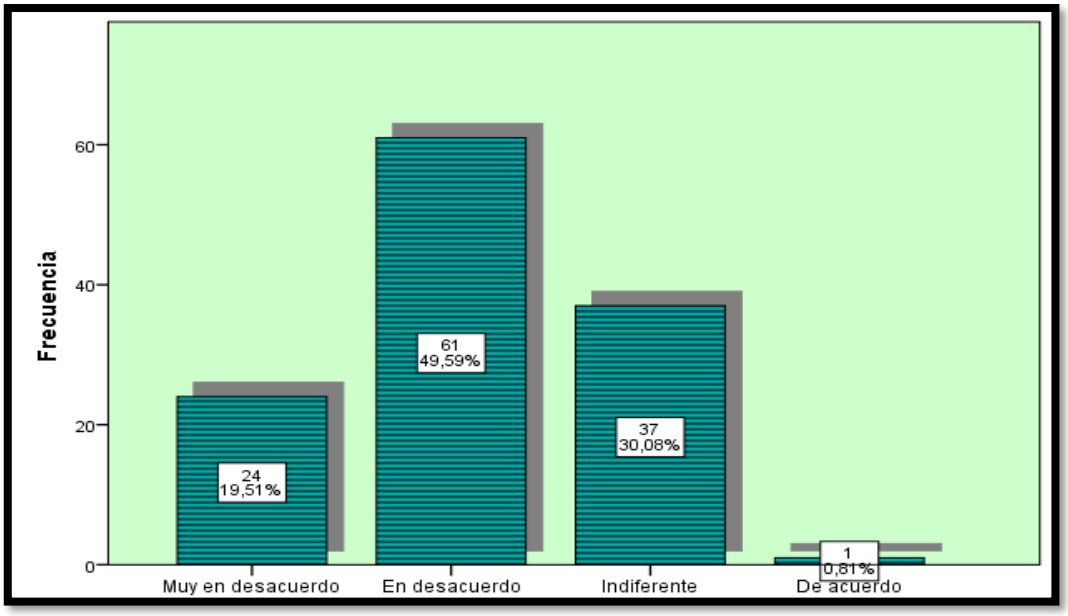
¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	24	19,5	19,5	19,5
	En desacuerdo	61	49,6	49,6	69,1
	Indiferente	37	30,1	30,1	99,2
	De acuerdo	1	,8	,8	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 6

¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 7.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 19,51% manifiestan que la disponibilidad del software con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento están muy en desacuerdo, un 49,59% manifiestan estar en desacuerdo, un 30,08% afirma que le es indiferente y por último un 0,81% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 8

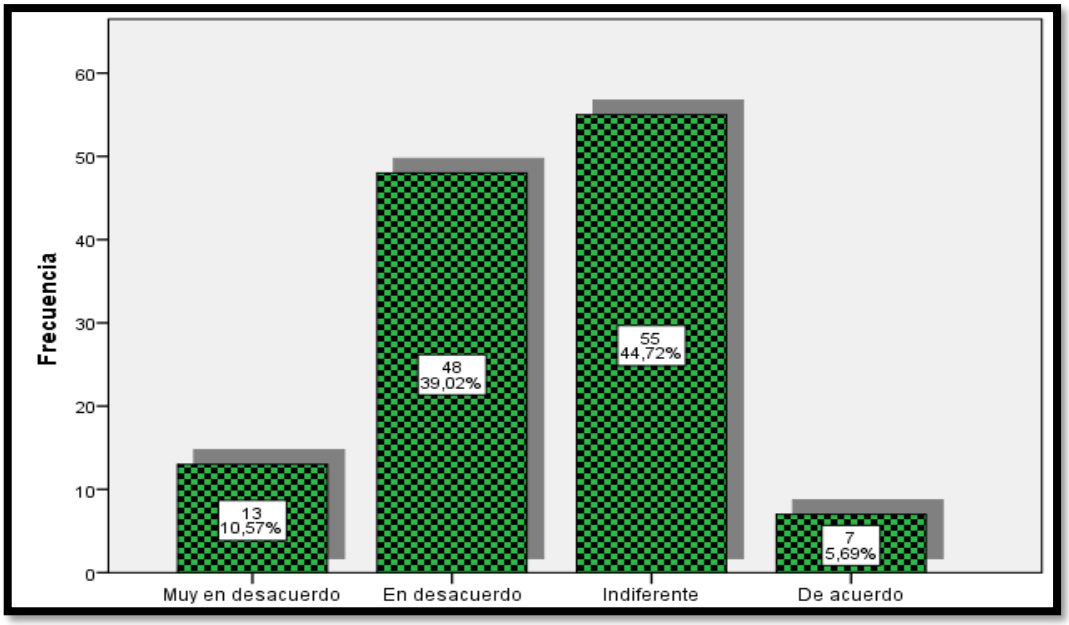
¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	13	10,6	10,6	10,6
	En desacuerdo	48	39,0	39,0	49,6
	Indiferente	55	44,7	44,7	94,3
	De acuerdo	7	5,7	5,7	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 7

¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 8.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 10,57% manifiestan que la disponibilidad de los servicios con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento están muy en desacuerdo, un 39,02% manifiestan estar en desacuerdo, un 44,72% afirma que le es indiferente y por último un 5,69% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 9

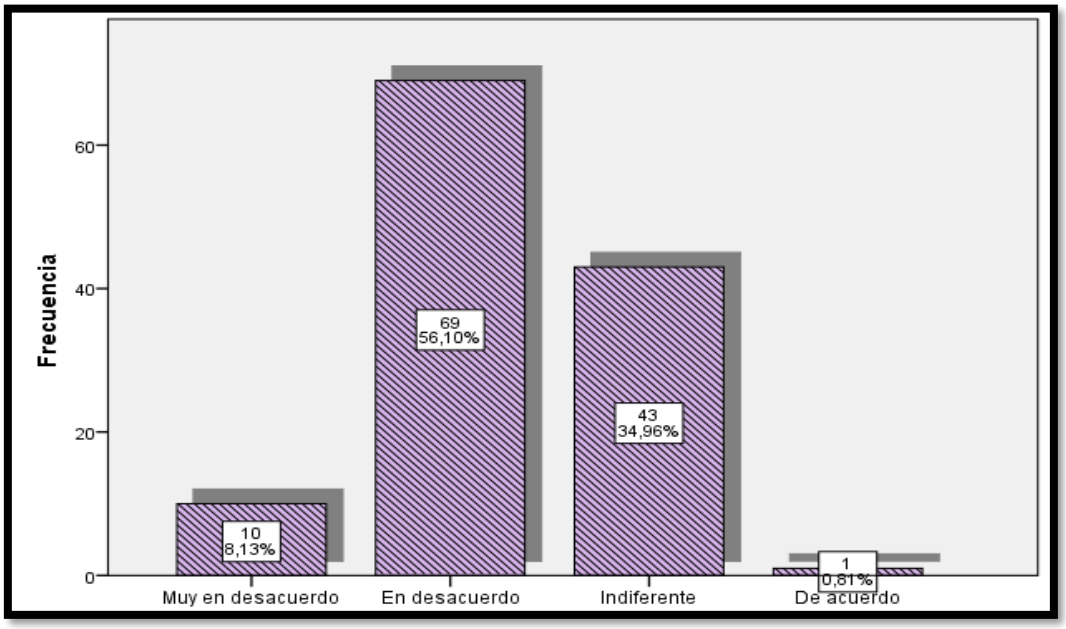
¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	10	8,1	8,1	8,1
	En desacuerdo	69	56,1	56,1	64,2
	Indiferente	43	35,0	35,0	99,2
	De acuerdo	1	,8	,8	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 8

¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 9.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 8,13% manifiestan que la disponibilidad de políticas y procedimientos con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento están muy en desacuerdo, un 56,10% manifiestan estar en desacuerdo, un 34,96% afirma que le es indiferente y por último un 0,81% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 10

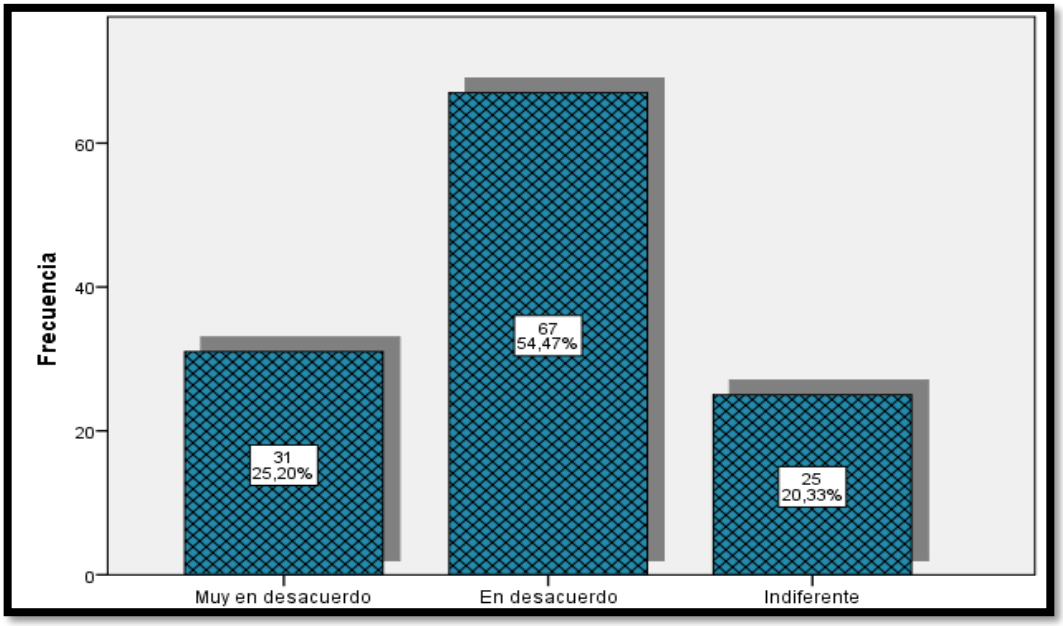
¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	31	25,2	25,2	25,2
	En desacuerdo	67	54,5	54,5	79,7
	Indiferente	25	20,3	20,3	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 9

¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 10.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 25,20% manifiestan con respecto al tiempo de respuesta del sistema para la gestión de mantenimiento de equipos están muy en desacuerdo, un 54,47% manifiestan estar en desacuerdo, y por último un 20,33% manifiesta que le es indiferente.

Tabla 11

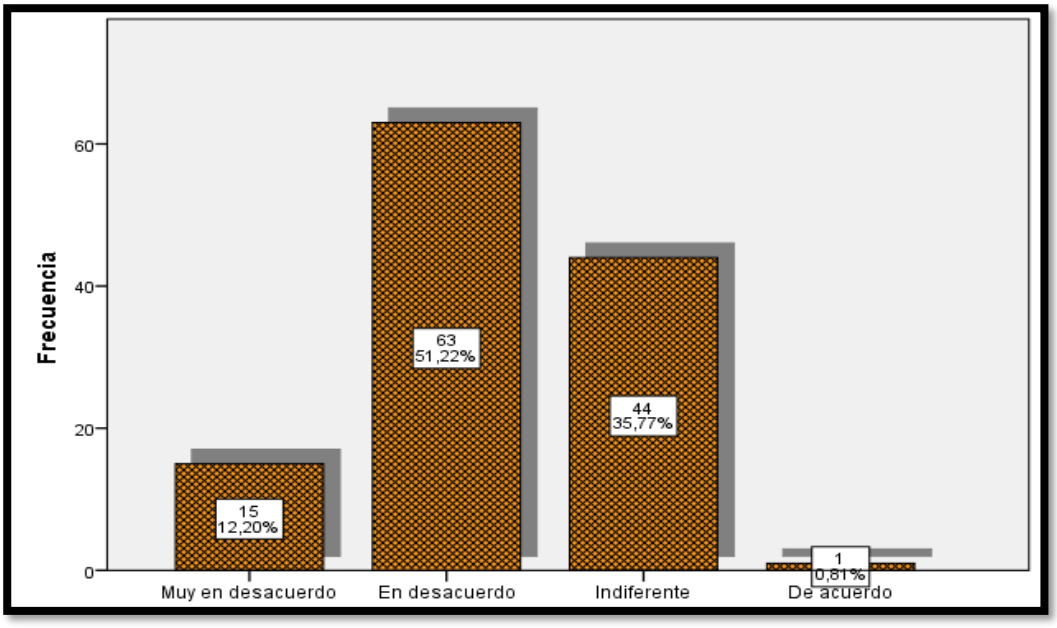
¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	15	12,2	12,2	12,2
	En desacuerdo	63	51,2	51,2	63,4
	Indiferente	44	35,8	35,8	99,2
	De acuerdo	1	,8	,8	100,0
	Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 10

¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?



Fuente: Tabla 11.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 12,20% manifiestan que la facilidad para realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos está muy en desacuerdo, un 51,22% manifiestan estar en desacuerdo, un 35,77% afirma que le es indiferente y por último un 0,81% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 12

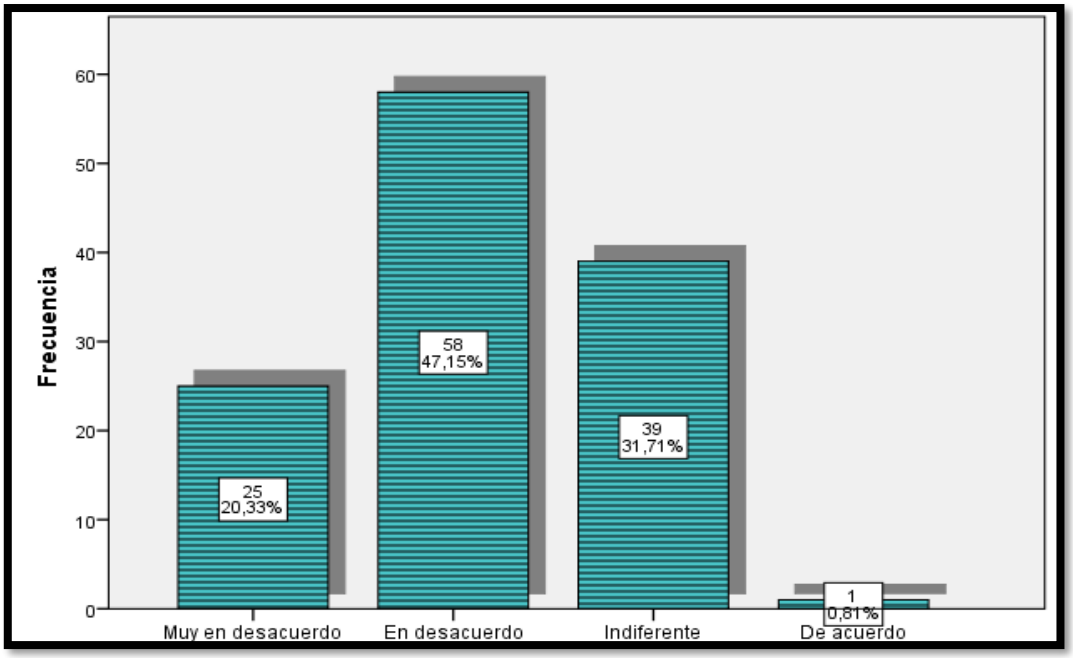
¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	25	20,3	20,3	20,3
	En desacuerdo	58	47,2	47,2	67,5
	Indiferente	39	31,7	31,7	99,2
	De acuerdo	1	,8	,8	100,0
	Total	123	100,0.	100,0.	

Fuente: Instrumento.

Figura 11

¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 12.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que, un 20,33% manifiestan que la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a gestión de mantenimiento de equipos está muy en desacuerdo, un 47,15% manifiestan estar en desacuerdo, un 31,71% afirma que le es indiferente y por último un 0,81% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 13

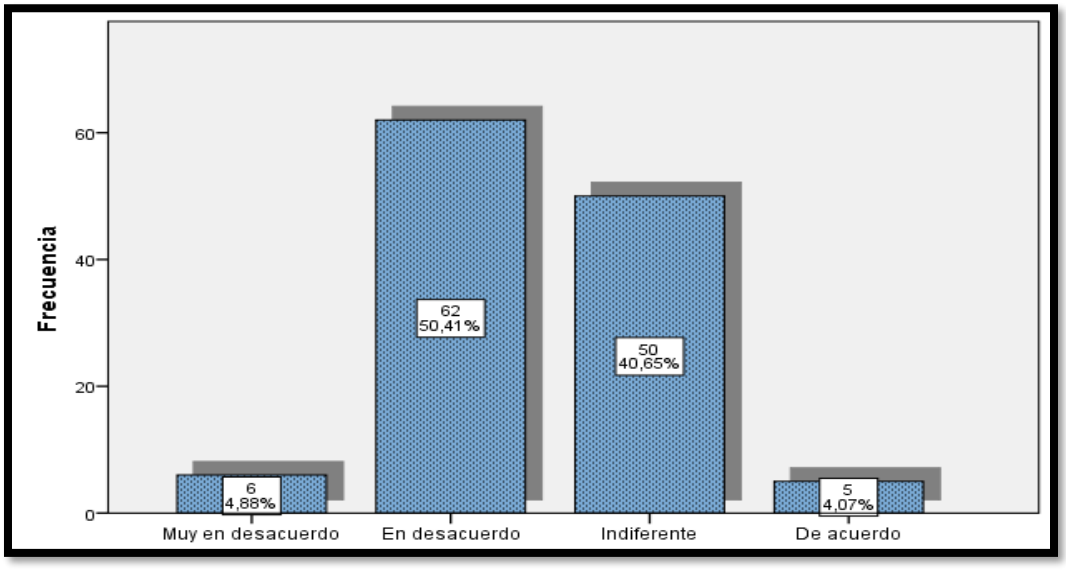
¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	6	4,9	4,9	4,9
	En desacuerdo	62	50,4	50,4	55,3
	Indiferente	50	40,7	40,7	95,9
	De acuerdo	5	4,1	4,1	100,0
	Total	123	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 12

¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 13.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 4,88% manifiestan que la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga están muy en desacuerdo, un 50,41% manifiestan estar en desacuerdo, un 40,65% afirma que le es indiferente y por último un 4,07% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 14

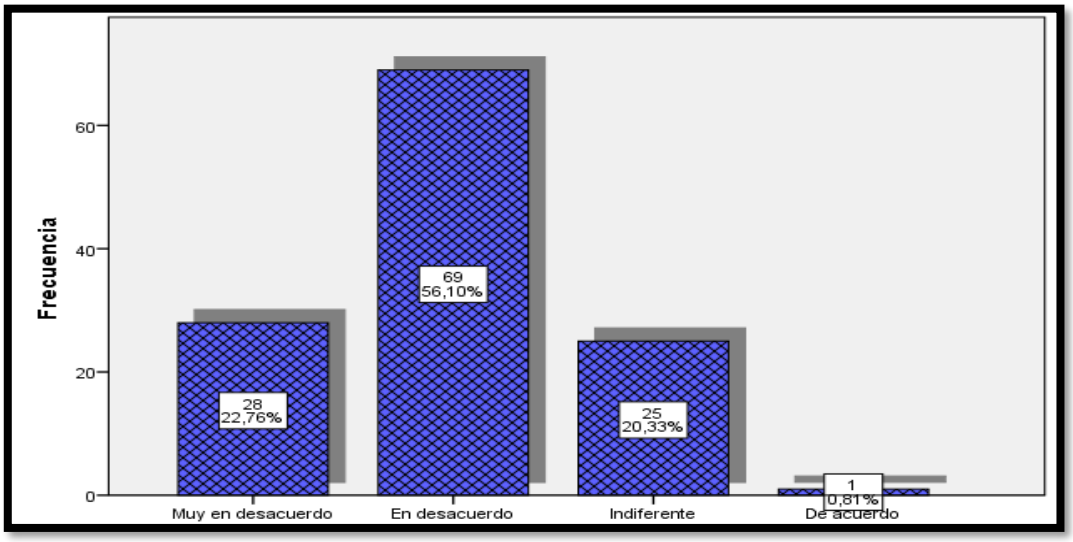
¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	28	22,8	22,8	22,8
	En desacuerdo	69	56,1	56,1	78,9
	Indiferente	25	20,3	20,3	99,2
	De acuerdo	1	,8	,8	100,0
	Total	123	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 13

¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 14.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 22,76% manifiestan con respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga están muy en desacuerdo, un 56,10% manifiestan estar en desacuerdo, un 20,33% afirma que le es indiferente y por último un 0,81% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 15

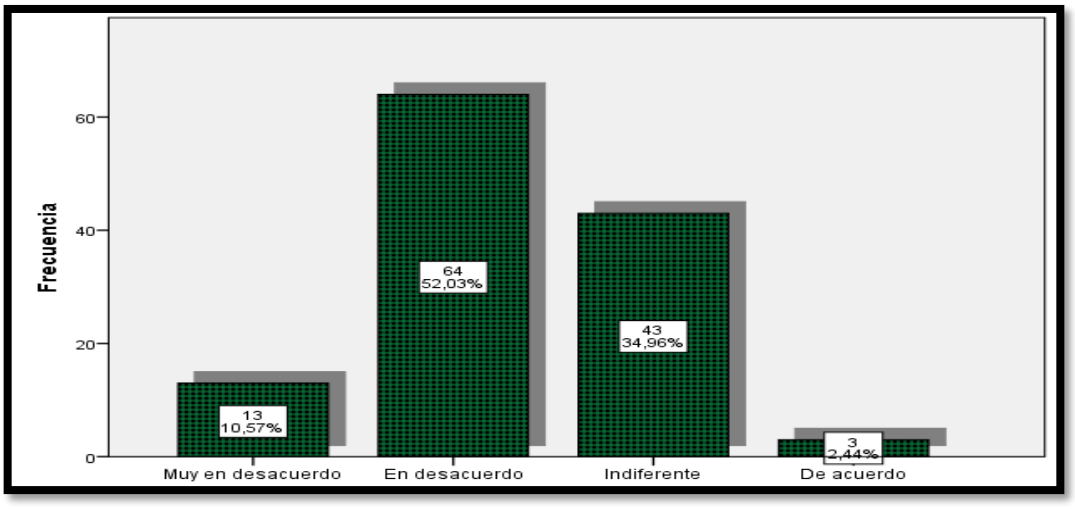
¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	13	10,6	10,6	10,6
	En desacuerdo	64	52,0	52,0	62,6
	Indiferente	43	35,0	35,0	97,6
	De acuerdo	3	2,4	2,4	100,0
	Total	123	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 14

¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 15.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 10,57% manifiestan con respecto al tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga están muy en desacuerdo, un 52,03% manifiestan estar en desacuerdo, un 34,96% afirma que le es indiferente y por último un 2,44% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 16

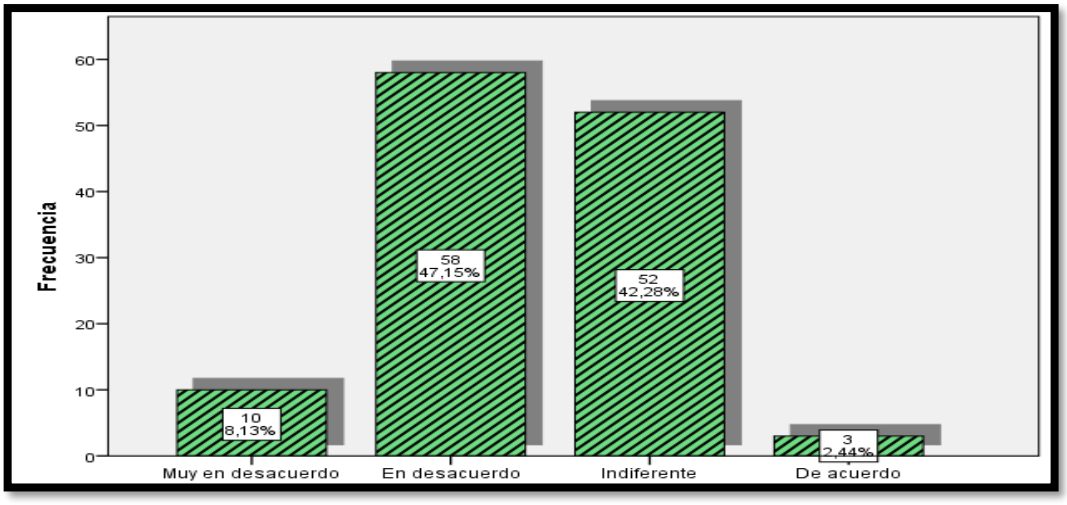
¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	10	8,1	8,1	8,1
	En desacuerdo	58	47,2	47,2	55,3
	Indiferente	52	42,3	42,3	97,6
	De acuerdo	3	2,4	2,4	100,0
	Total	123	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 15

¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 16.

Interpretación: En la tabla y figura, se muestra que un 8,13% manifiestan con respecto al tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga están muy en desacuerdo, un 47,15% manifiestan estar en desacuerdo, un 42,28% afirma que le es indiferente y por último un 2,44% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 17

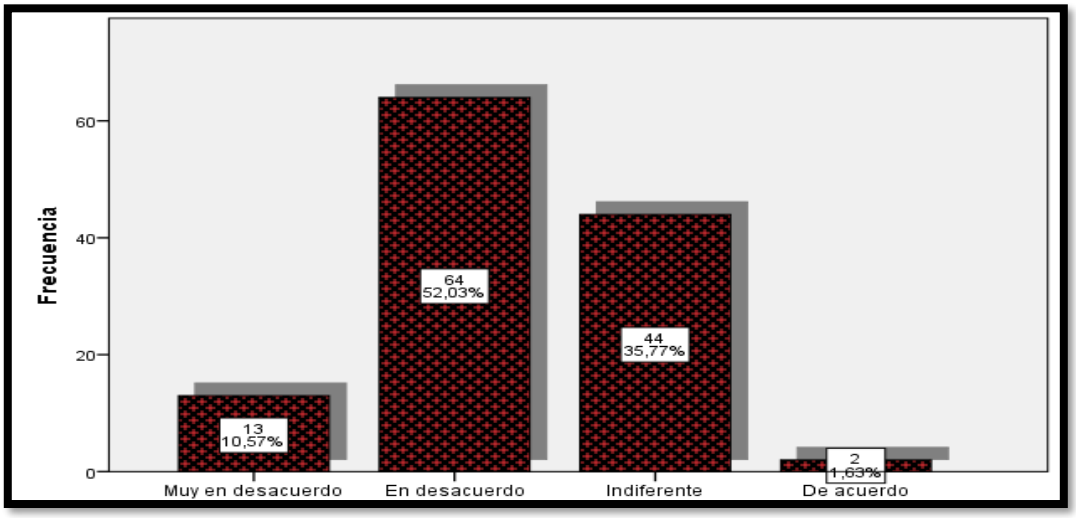
¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	13	10,6	10,6	10,6
	En desacuerdo	64	52,0	52,0	62,6
	Indiferente	44	35,8	35,8	98,4
	De acuerdo	2	1,6	1,6	100,0
	Total	123	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 16

¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 17.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 10,57% manifiestan con respecto al respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga están muy en desacuerdo, un 52,03% manifiestan estar en desacuerdo, un 35,77% afirma que le es indiferente y por último un 1,63% manifiesta estar de acuerdo.

Tabla 18

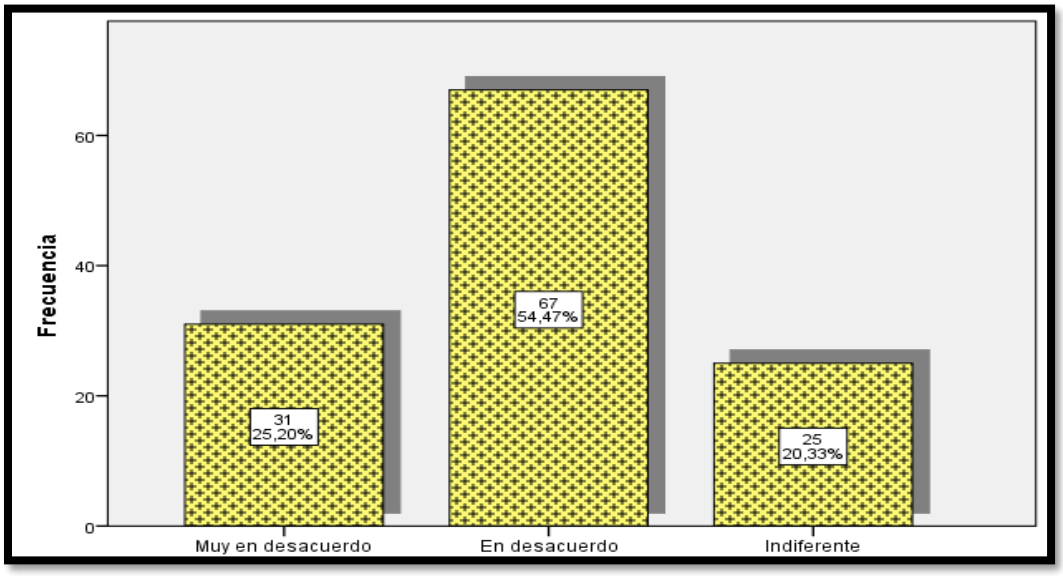
¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy en desacuerdo	31	25,2	25,2	25,2
	En desacuerdo	67	54,5	54,5	79,7
	Indiferente	25	20,3	20,3	100,0
	Total	123	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 17

¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 18.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 25,20% manifiestan con respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga están muy en desacuerdo, un 54,47% manifiestan estar en desacuerdo, y por último un 20,33% manifiesta su indiferencia.

4.2. Resultados de la investigación post-test

Tabla 19

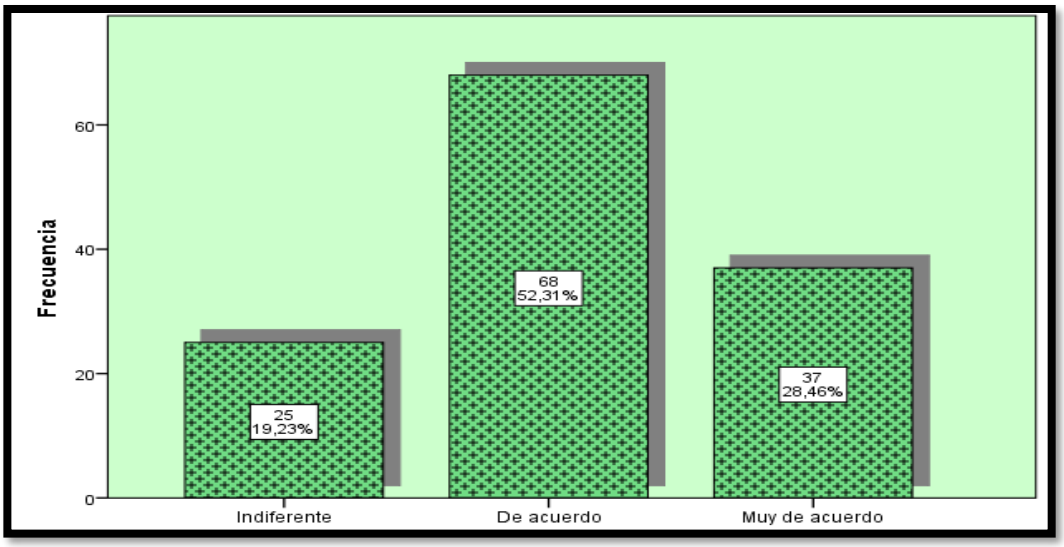
¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	25	19,2	19,2	19,2
	De acuerdo	68	52,3	52,3	71,5
	Muy de acuerdo	37	28,5	28,5	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 18

¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 19.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 19,23% manifiesta con respecto al hardware – dispositivos con el que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento manifiestan su indiferencia con estos, un 52,31% están de acuerdo, y por último un 28,46% manifiestan estar muy de acuerdo.

Tabla 20

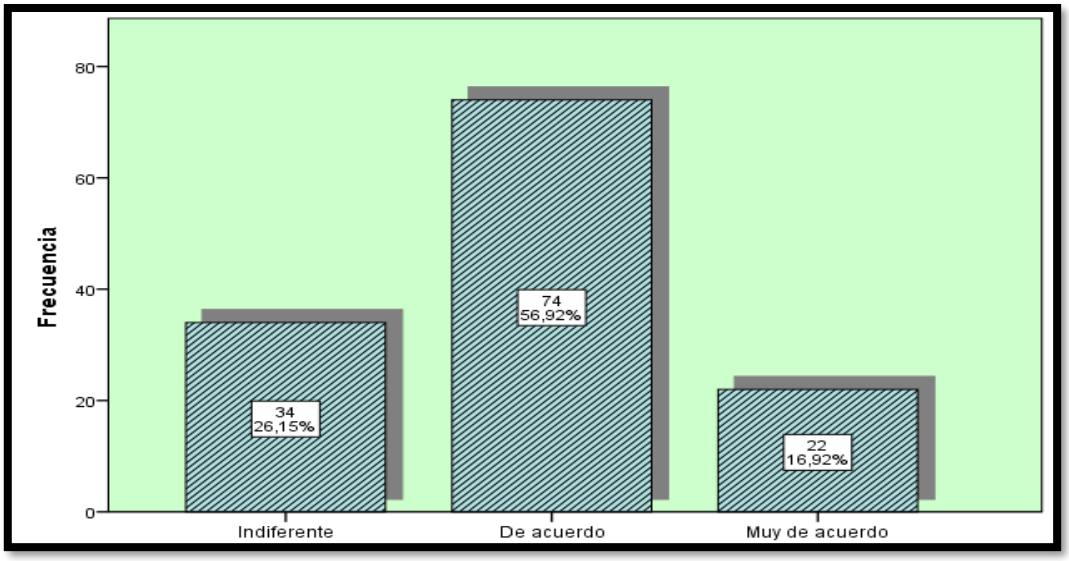
¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	34	26,2	26,2	26,2
	De acuerdo	74	56,9	56,9	83,1
	Muy de acuerdo	22	16,9	16,9	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 19

¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 20.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 26,15% manifiestan que el software con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento le es indiferente, un 56,92% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 16,92% manifiesta estar muy de acuerdo

Tabla 21

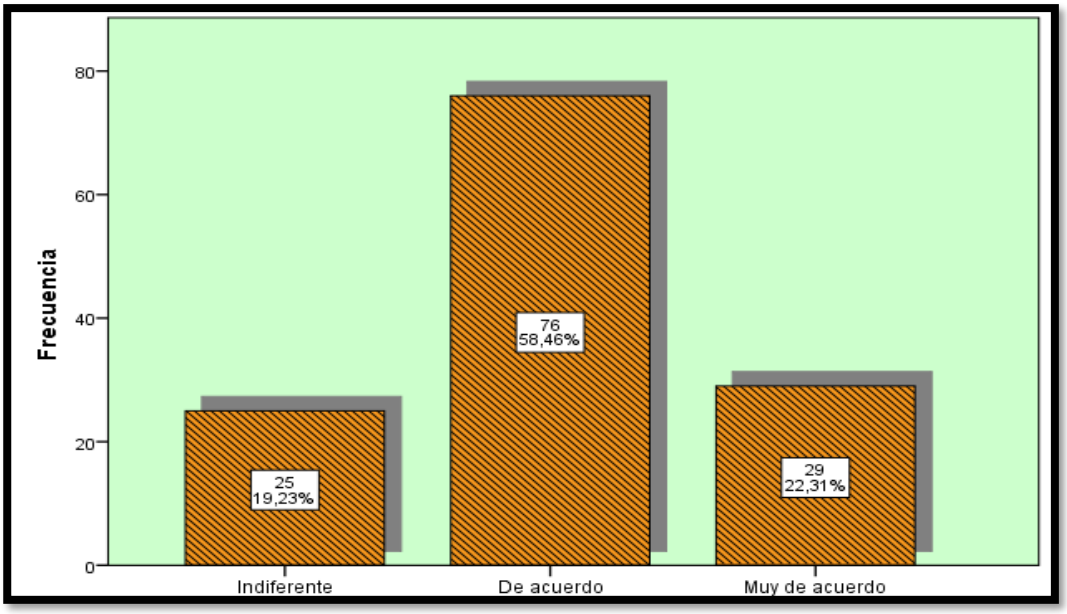
¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	25	19,2	19,2	19,2
	De acuerdo	76	58,5	58,5	77,7
	Muy de acuerdo	29	22,3	22,3	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 20

¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 21.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 19,23% manifiestan que los servicios con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento le es indiferente, un 58,46% manifiestan estar en de acuerdo, y por último un 22,31% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 22

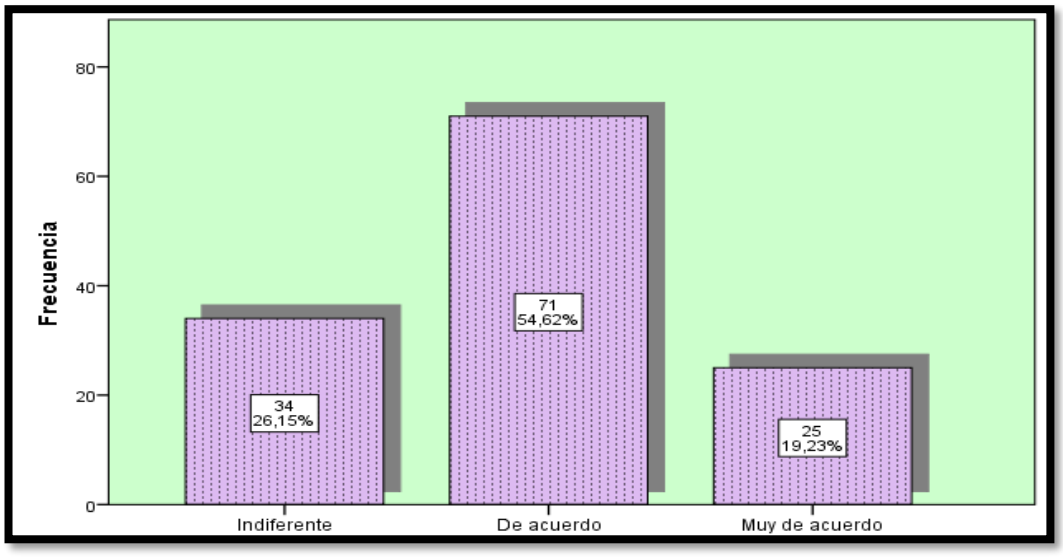
¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	34	26,2	26,2	26,2
	De acuerdo	71	54,6	54,6	80,8
	Muy de acuerdo	25	19,2	19,2	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 21

¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 22.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 26,15% manifiestan que las políticas y procedimientos con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento les son indiferentes, un 54,62% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 19,23% manifiesta estar muy de acuerdo

Tabla 23

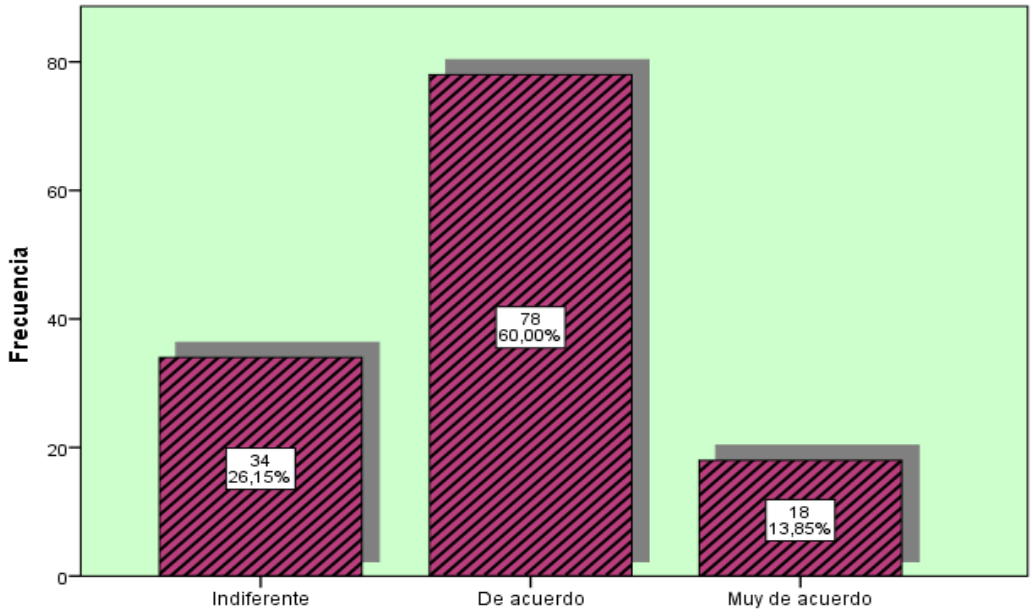
¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	34	26,2	26,2	26,2
	De acuerdo	78	60,0	60,0	86,2
	Muy de acuerdo	18	13,8	13,8	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 22

¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 23.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 26,15% manifiestan que la disponibilidad hardware con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento que le es indiferente, un 60,00% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 13,85% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 24

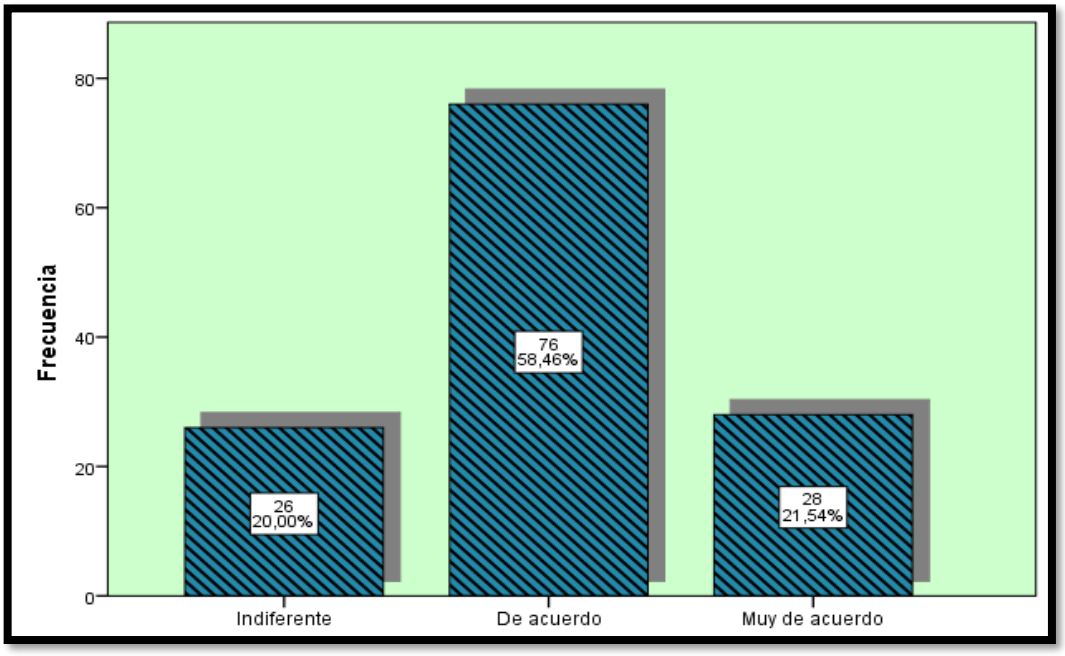
¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	26	20,0	20,0	20,0
	De acuerdo	76	58,5	58,5	78,5
	Muy de acuerdo	28	21,5	21,5	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 23

¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 24.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que, un 20,0% manifiestan que la disponibilidad del software con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento le es indiferente, un 58,46% afirma estar de acuerdo y por último un 21,54% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 25

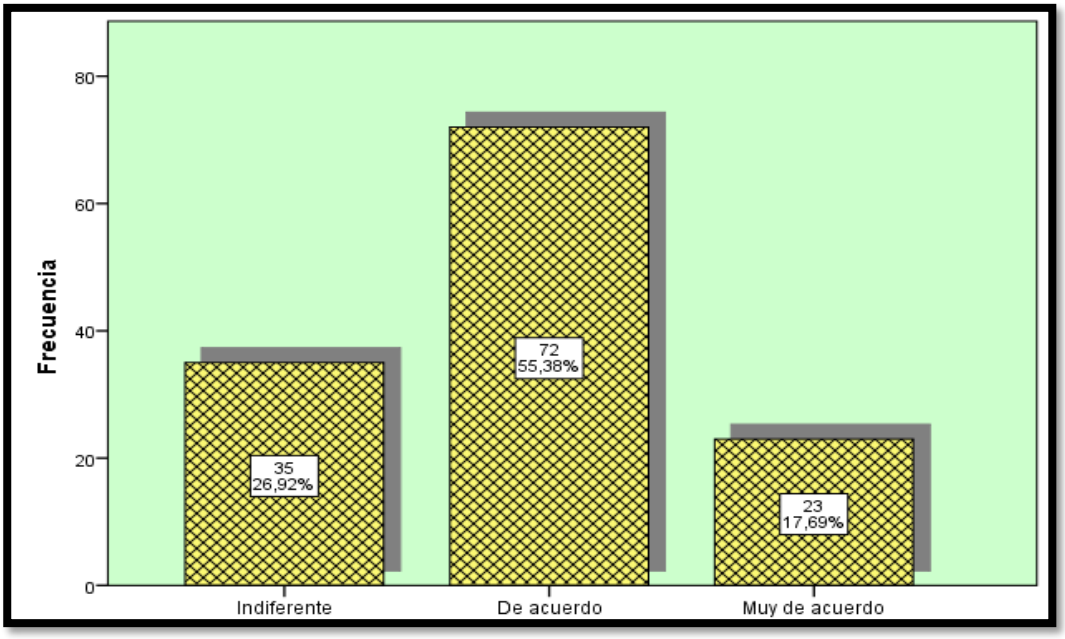
¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	35	26,9	26,9	26,9
	De acuerdo	72	55,4	55,4	82,3
	Muy de acuerdo	23	17,7	17,7	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 24

¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 25.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 26,92% manifiestan que la disponibilidad de los servicios con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento le son indiferentes, un 55,38% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 17,69% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 26

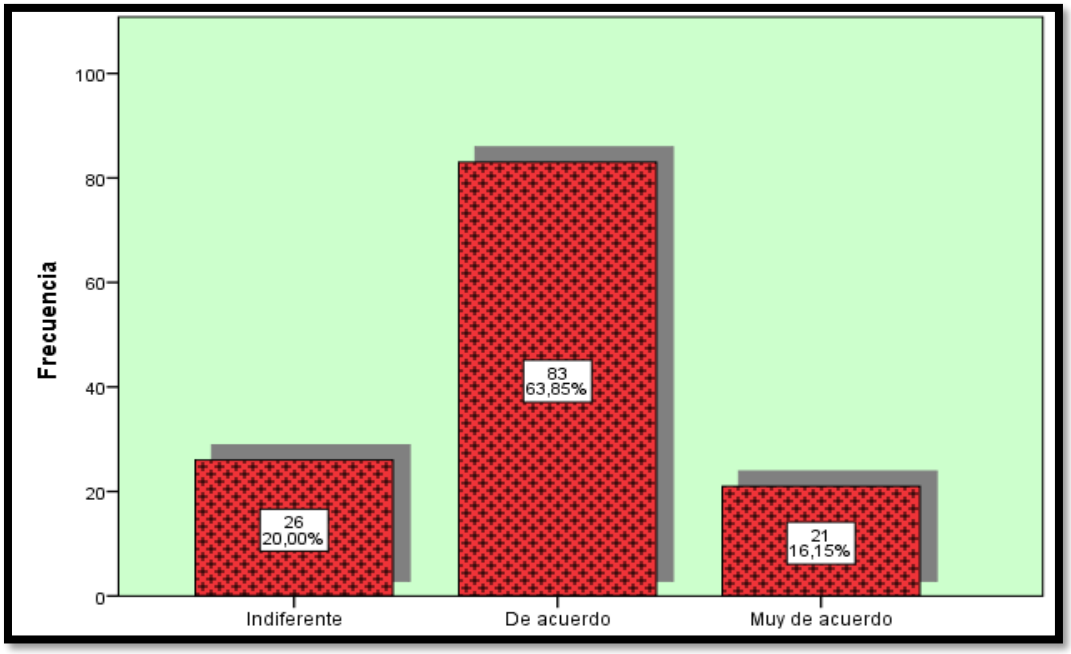
¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	26	20,0	20,0	20,0
	De acuerdo	83	63,8	63,8	83,8
	Muy de acuerdo	21	16,2	16,2	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 25

¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 26.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 20,0% manifiestan que la disponibilidad de políticas y procedimientos con que cuenta la empresa como soporte para la gestión de mantenimiento le es indiferente, un 63,85% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 16,15% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 27

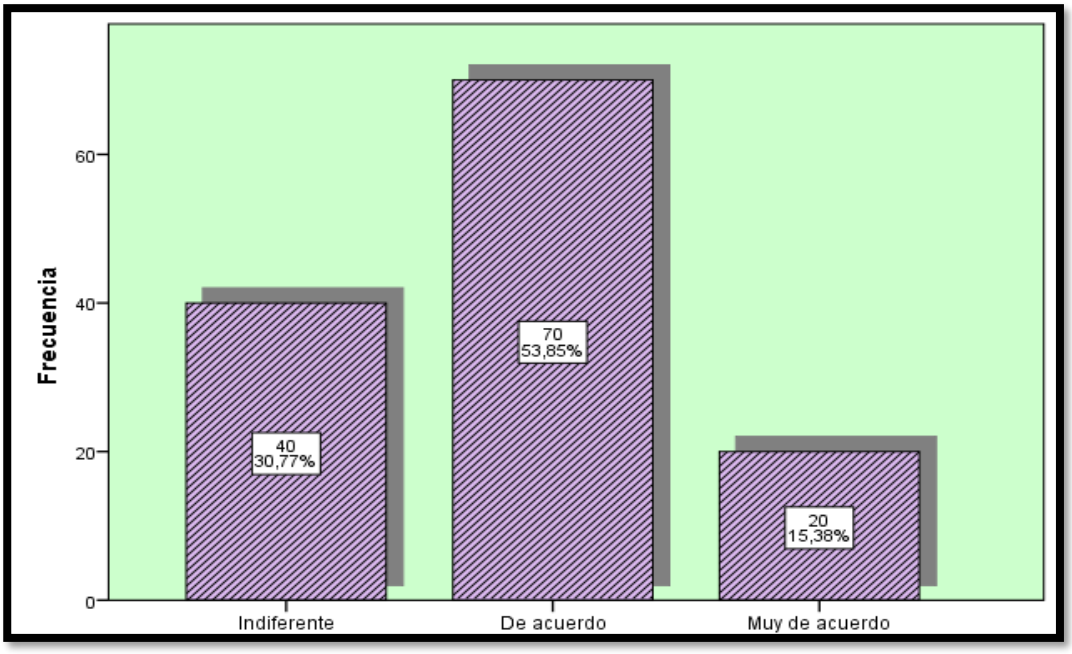
¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	40	30,8	30,8	30,8
	De acuerdo	70	53,8	53,8	84,6
	Muy de acuerdo	20	15,4	15,4	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 26

¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 27.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 30,77% manifiestan con respecto al tiempo de respuesta del sistema para la gestión de mantenimiento de equipos su indiferencia, un 53,85% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 15,38% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 28

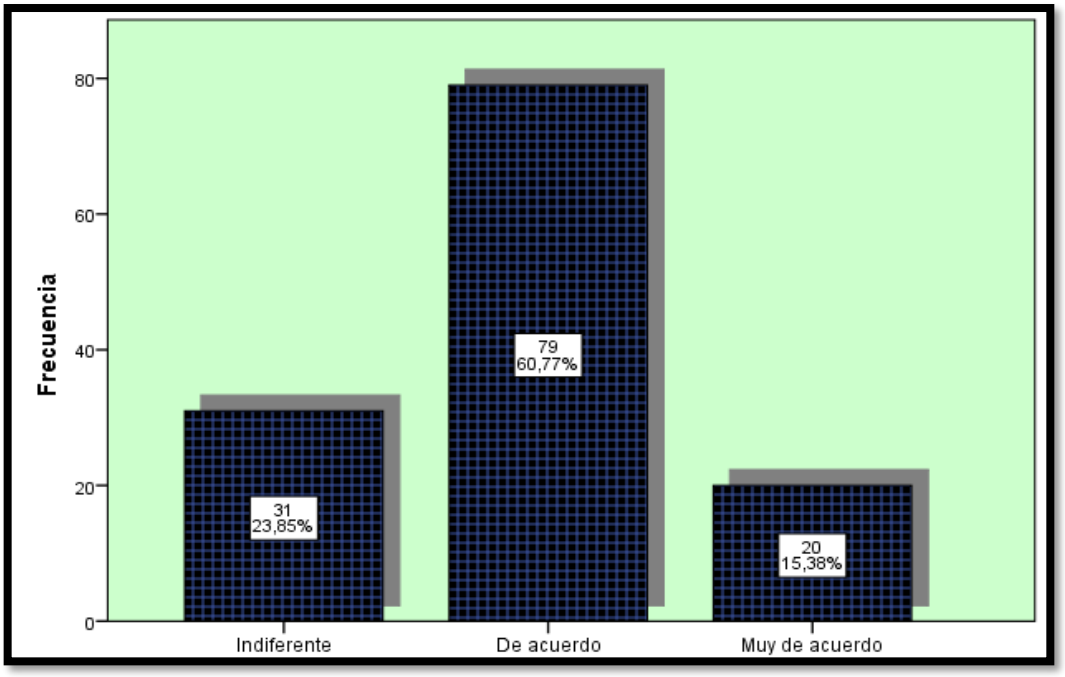
¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	31	23,8	23,8	23,8
	De acuerdo	79	60,8	60,8	84,6
	Muy de acuerdo	20	15,4	15,4	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 27

¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?



Fuente: Tabla 28.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 23,85% manifiestan que la facilidad para realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos le es indiferente, un 60,77% afirma estar de acuerdo y por último un 15,38% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 29

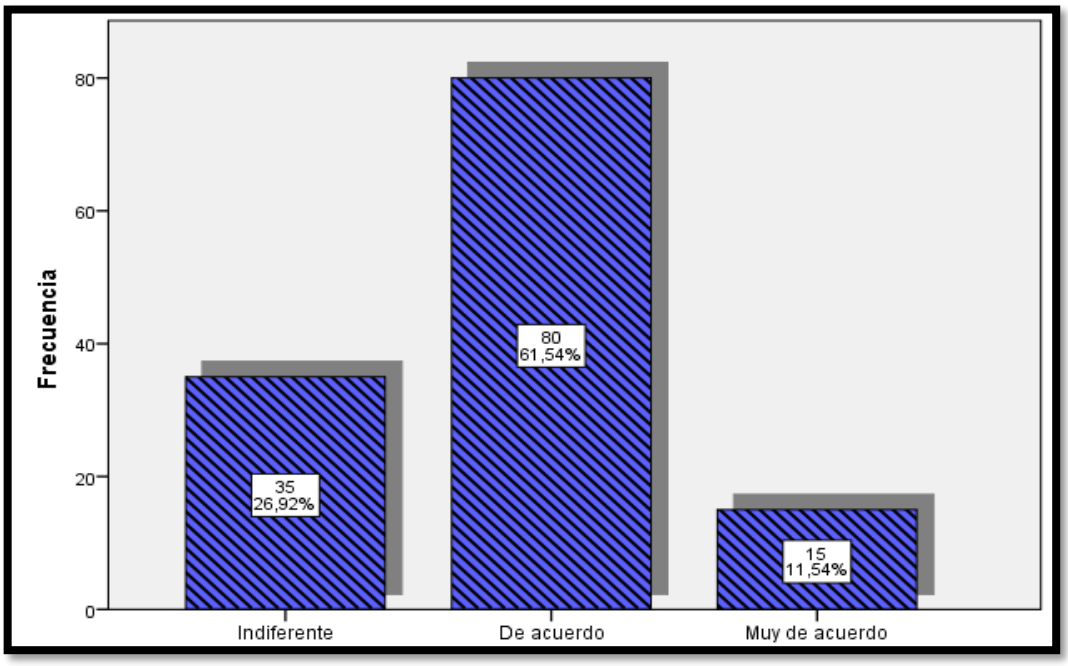
¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	35	26,9	26,9	26,9
	De acuerdo	80	61,5	61,5	88,5
	Muy de acuerdo	15	11,5	11,5	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 28

¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?



Fuente: Tabla 29.

Interpretación: En la tabla y figura, se muestra que un 26,92% manifiestan que la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a gestión de mantenimiento de equipos le es indiferente, un 61,54% afirma estar de acuerdo y por último un 11,54% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 30

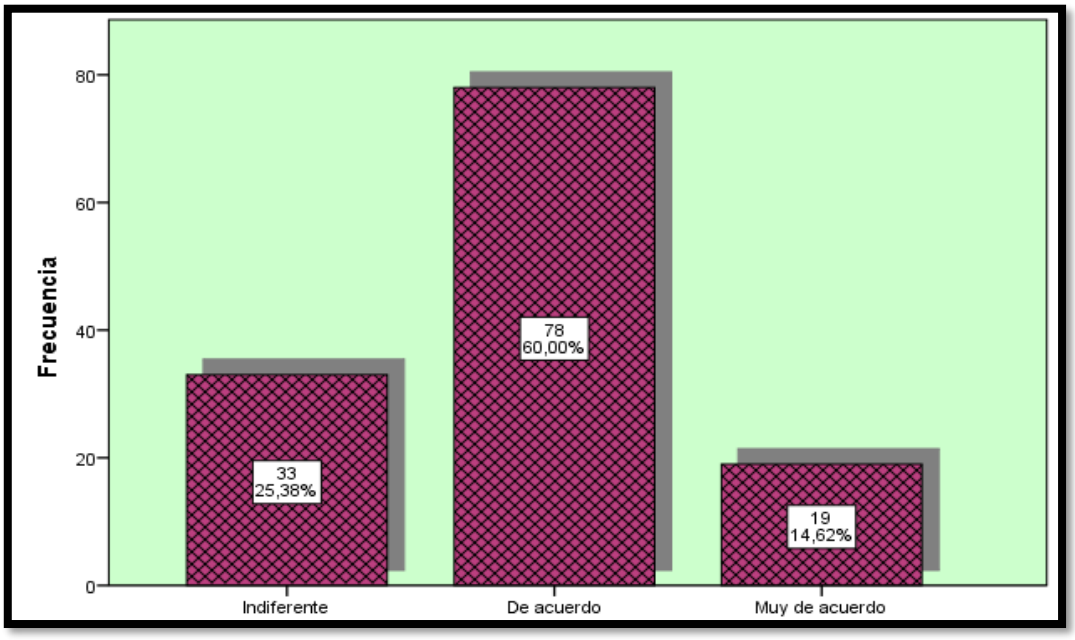
¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	33	25,4	25,4	25,4
	De acuerdo	78	60,0	60,0	85,4
	Muy de acuerdo	19	14,6	14,6	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 29

¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 30.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 25,38% manifiestan que la facilidad del registro de programación de servicios a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga le es indiferente, un 60,00% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 14,62% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 31

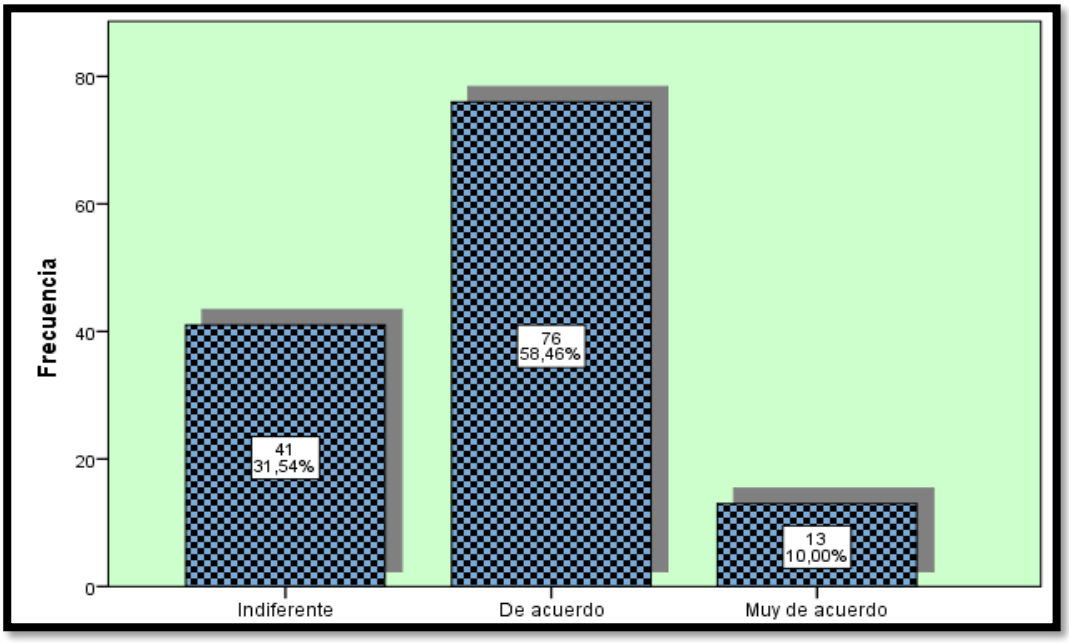
¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	41	31,5	31,5	31,5
	De acuerdo	76	58,5	58,5	90,0
	Muy de acuerdo	13	10,0	10,0	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 30

¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 31.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 31,54% manifiestan con respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga le es indiferente, un 58,46% afirma estar de acuerdo y por último un 10,0% manifiesta estar de muy acuerdo.

Tabla 32

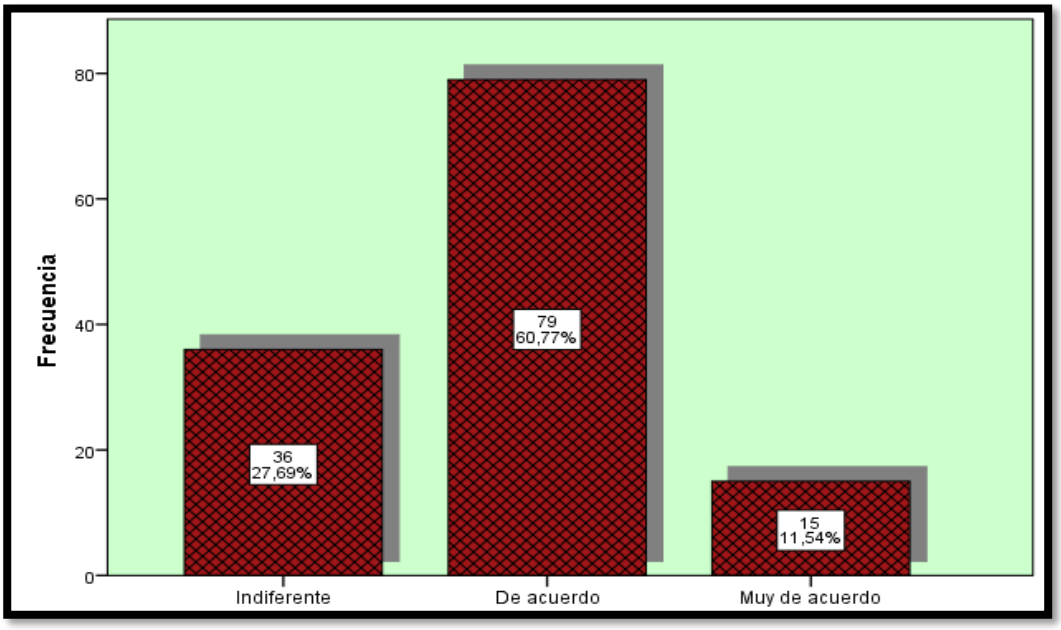
¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	36	27,7	27,7	27,7
	De acuerdo	79	60,8	60,8	88,5
	Muy de acuerdo	15	11,5	11,5	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 31

¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 32.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 27,69% manifiestan con respecto al tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga le es indiferente, un 60,77% afirma estar de acuerdo y por último un 11,54% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 33

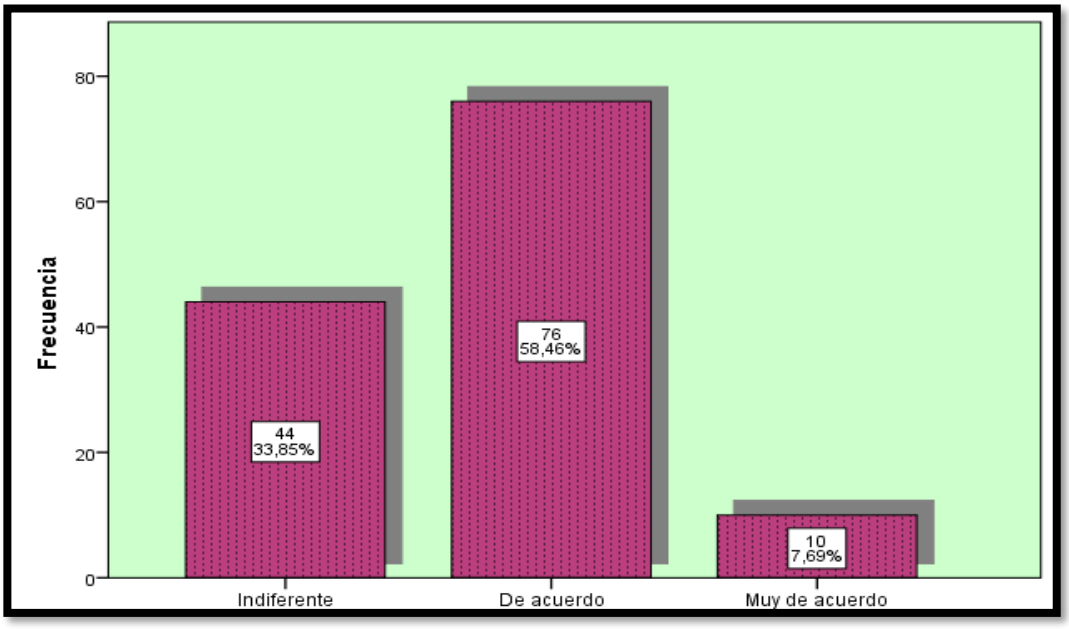
¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	44	33,8	33,8	33,8
	De acuerdo	76	58,5	58,5	92,3
	Muy de acuerdo	10	7,7	7,7	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 32

¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 33.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 33,85% manifiestan con respecto al tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga le es indiferente, un 58,46% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 7,69% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 34

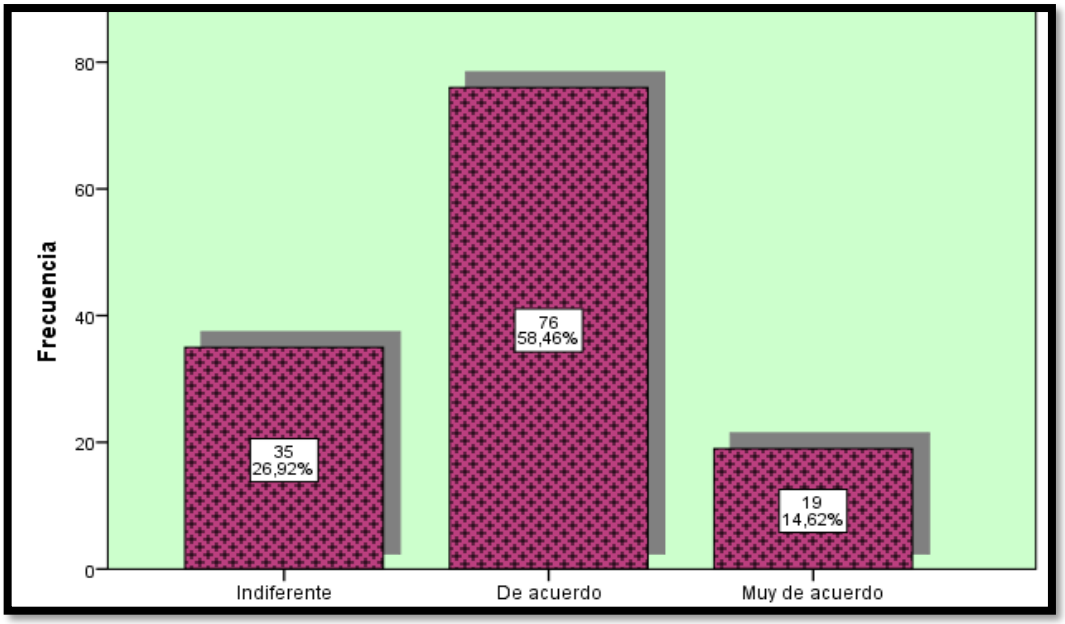
¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	35	26,9	26,9	26,9
	De acuerdo	76	58,5	58,5	85,4
	Muy de acuerdo	19	14,6	14,6	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 33

¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 34.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 26,92% manifiestan con respecto al respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga le es indiferente, un 58,46% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 14,62% manifiesta estar muy de acuerdo.

Tabla 35

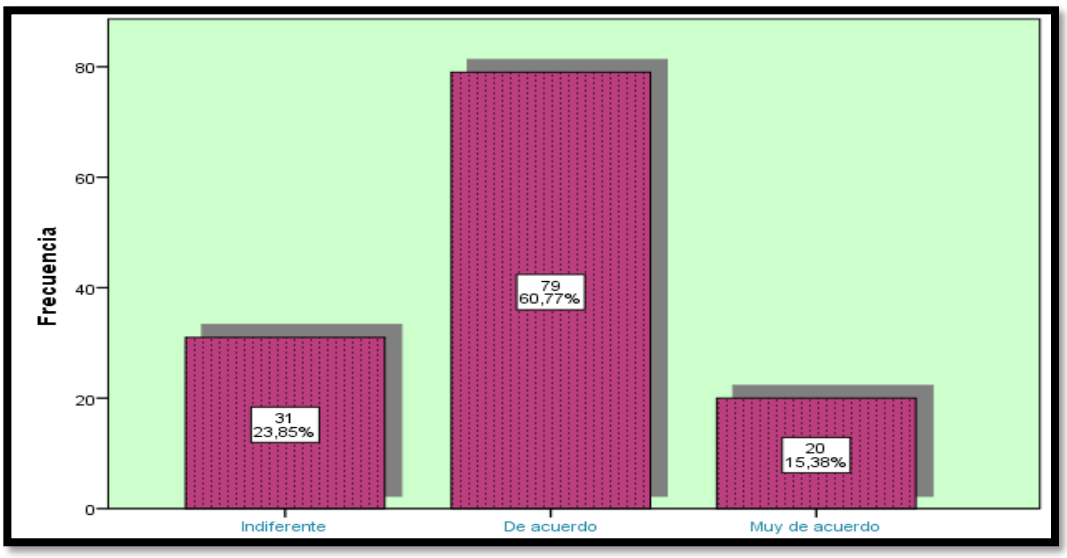
¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indiferente	31	23,8	23,8	23,8
	De acuerdo	79	60,8	60,8	84,6
	Muy de acuerdo	20	15,4	15,4	100,0
	Total	130	100,0.	100,0	

Fuente: Instrumento.

Figura 34

¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión d inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?



Fuente: Tabla 35.

Interpretación: En la tabla y figura se muestra que un 23,85% manifiestan con respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga le es indiferente, un 60,77% manifiestan estar de acuerdo, y por último un 15,38% manifiesta estar muy de acuerdo.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1. Pruebas de normalidad

Para la realización de las pruebas de normalidad y así mimo la prueba de hipótesis se utilizaron los siguientes niveles.

Donde:

- Nivel de confianza = 95%
- Desviación estándar Z = < -1,96 o > +1,96
- Nivel de significancia = 0.05

H0: La variable esta normalmente distribuida.

H1: La variable no está normalmente distribuida.

Rechazamos la Ho si nuestro p valor es menor de 0.05 (nivel de significancia).

Tabla 36

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl.	Sig.	Estadístico	gl.	Sig.
Solución de TI	,466	123	,000	,571	123	,000
Gestión de mantenimiento	,403	123	,000	,704	123	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Como nuestras muestras no son pequeñas (> de 50 individuos), utilizaremos la prueba de normalidad. de Kolmogorov. - Smirnov por lo siguiente:

- En la variable **Solución de TI** el p-valor es 0,000 < 0.05 por lo que rechazamos la H0 y aceptamos la H1, es decir la variable no está normalmente distribuida.
- En la variable **Gestión de Mantenimiento** el p-valor es 0,000 < 0.05 por lo que rechazamos la H0 y aceptamos la H1, es decir la variable no está normalmente distribuida.

Como nuestras variables no están normalmente distribuidas se realizarán las pruebas no paramétricas de un estudio longitudinal de muestras relacionadas ya que usaremos una sola muestra en dos tiempos distintos, teniendo así dos medidas para lo cual se utilizará la prueba de Wilcoxon porque la medida es ordinal ya que se utilizó la escala de Likert de 1-5, siendo 1 el máximo valor negativo y 5 el máximo valor positivo.

1 = MUY EN DESACUERDO

2 = EN DESACUERDO

3 = INDIFERENTE

4 = DE ACUERDO

5 = MUY DE ACUERDO

5.2. Prueba de hipótesis

5.2.1. Prueba de hipótesis general

- **H0**: La Implementación de una solución de TI **NO** mejora la gestión de mantenimiento. de equipos de control de la fatiga de la. empresa Sleep Intelligence.

- **H1**: La Implementación de una solución. de TI mejora la gestión. de mantenimiento. de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

Tabla 37

Estadísticos de contraste - HG

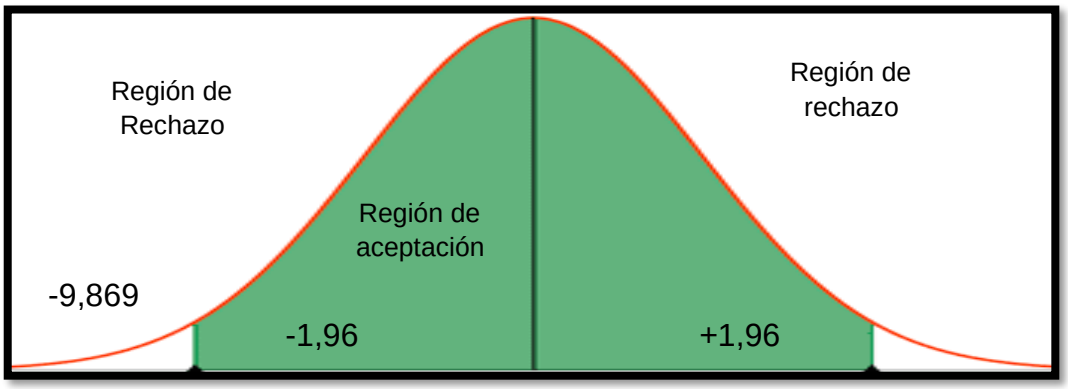
	V1V2POST - V1V2PRE
Z	-9,869[b]
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Figura 35

Región de rechazo y región de aceptación - HG



Lo que debemos interpretar es el valor de “Sig. Asintótica (bilateral)” (valor critico observado) es de 0,000 < 0,05

Y al trabajar a un nivel del 95% se tiene un valor de +-1.96 para los límites de la región de aceptación, como el valor de Z=-9.869, se tiene que se ubica en la zona de rechazo.

Concluimos que rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir, la implementación de una solución de TI mejora significativamente la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

5.2.2. Verificación de hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

- **H0**: La solución de TI **NO** mejora el servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.
- **H1**: La solución de TI mejora el servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

Tabla 38

Estadísticos de contraste – HE1

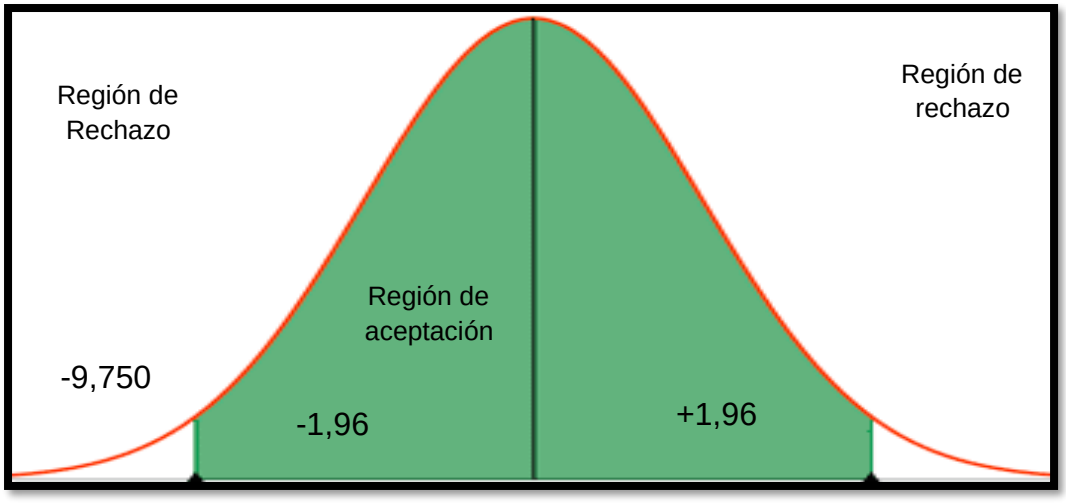
	V1D4POST - V1D4PRE
Z	-9,750[b]
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Figura 36

Región de rechazo y región de aceptación – HE1



Lo que debemos interpretar es el valor de “Sig. Asintótica (bilateral)” (valor critico observado) es de 0,000 < 0.05.

Y al trabajar a un nivel del 95% se tiene un valor de +-1.96 para los límites de la región de aceptación, como el valor de Z=-9,750, se tiene que se ubica en la zona de rechazo.

Concluimos que rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir, la solución de TI mejora el servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

Hipótesis específica 2

- **H0**: La solución de TI **NO** mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.
- **H1**: La solución de TI mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

Tabla 39

Estadísticos de contraste – HE2

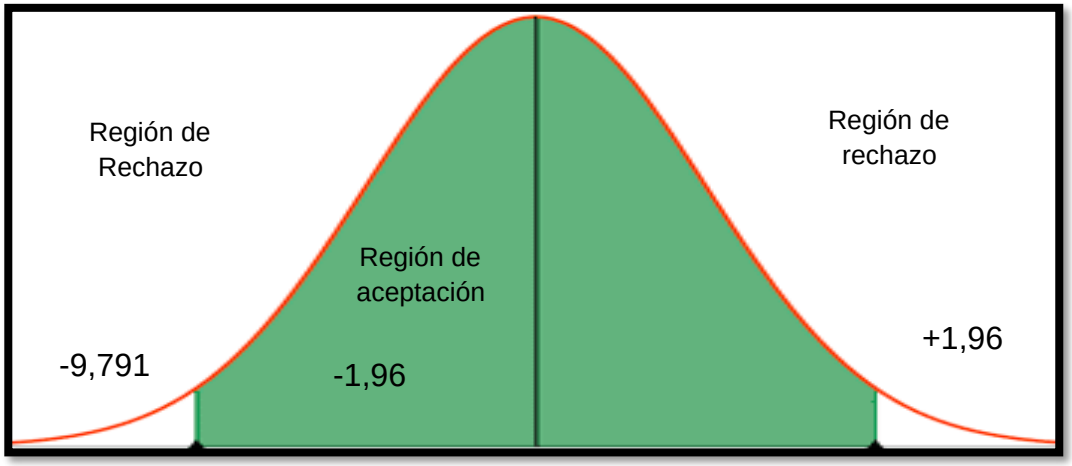
	V1D5POST - V1D5PRE
Z	-9,791[b]
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Figura 37

Región de rechazo y región de aceptación – HE2



Lo que debemos interpretar es el valor de “Sig. Asintótica (bilateral)” (valor critico observado) es de 0,000 < 0.05

Y al trabajar a un nivel del 95% se tiene un valor de +-1.96 para los límites de la región de aceptación, como el valor de Z=-9,791, se tiene que se ubica en la zona de rechazo.

Concluimos que rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir, la solución de TI mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

Hipótesis específica 3

- **H0**: La solución de TI **NO** mejora el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

- **H1**: La solución de TI mejora el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

Tabla 40

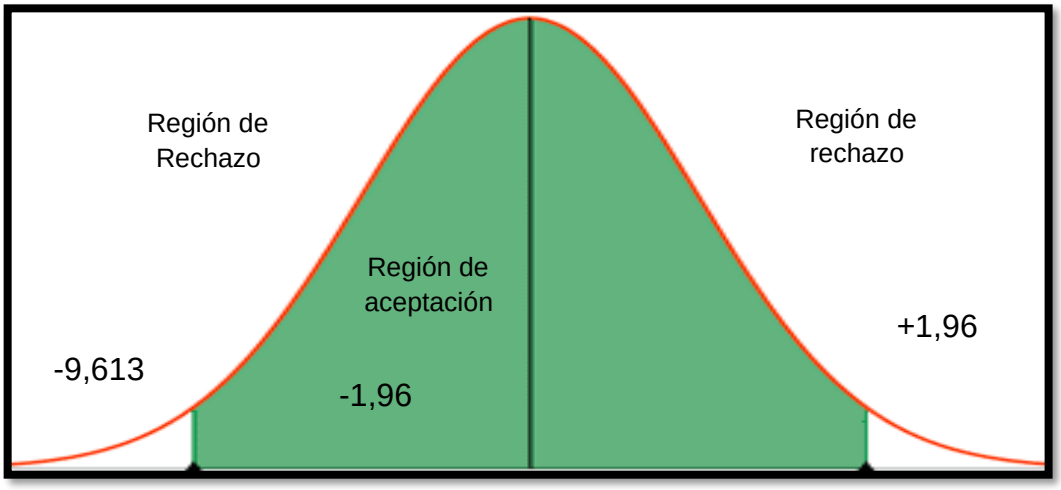
Estadísticos de contraste – HE3

	V1D6POST - V1D6PRE
Z	-9,613[b]
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
b. Basado en los rangos negativos.

Figura 38

Región de rechazo y región de aceptación – HE3



Lo que debemos interpretar es el valor de “Sig. Asintótica (bilateral)” (valor critico observado) es de 0,000 < 0.05.

Y al trabajar a un nivel del 95% se tiene un valor de +-1.96 para los límites de la región de aceptación, como el valor de Z=-9,613, se tiene que se ubica en la zona de rechazo.

Concluimos que rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir, la solución de TI mejora el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

CONCLUSIONES

- **OG:** La implementación de una solución de TI para la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la Empresa Sleep Intelligence. Como podemos observar en el cuadro nuestro Sig. (Bilateral) es igual a 0.000, por lo tanto, cumple con la condición de Wilcoxon 0.000<0.05, además se puede observar en nuestra campana de Gauss que nuestro “Z” que es igual a -9,869 cae. en la región de rechazo, como consecuencia. se rechaza la hipótesis nula y se. acepta la hipótesis alternativa, es decir, la implementación de una solución de TI mejora la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

- **OE1:** Asimismo, se demuestra la solución de TI mejora el servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence. Como podemos observar en el cuadro nuestro Sig. (Bilateral) es igual a 0.000, por lo tanto, cumple con la condición de Wilcoxon 0.000<0.05, además se puede observar. en nuestra campana de. Gauss que nuestro “Z” que es igual a -9,750 cae en la. región de rechazo, como consecuencia. se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, la solución de TI mejora el servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence

- **OE2:** De igual manera, se comprobó que La solución de TI mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence. Como podemos observar en el cuadro nuestro

Sig. (Bilateral) es igual a 0,000; por lo tanto, cumple con la condición de Wilcoxon 0.000<0.05, además se puede observar en nuestra campana de Gauss que. nuestro “Z” que es. igual a -9,791 cae en la. región. de rechazo, como consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, la solución de TI mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

- **OE3:** Finalmente se comprobó que la solución de TI mejora el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence. Como podemos observar en el cuadro nuestro Sig. (Bilateral) es igual a 0.000, por lo tanto, cumple con la condición de Wilcoxon 0.000<0.05, además se puede observar en nuestra campana de Gauss que nuestro “Z” que es igual a -9,613 cae en la región de rechazo, como. consecuencia se rechaza la hipótesis. nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

RECOMENDACIONES

- Los equipos de mantenimiento preventivo deben realizarse un monitoreo constante sobre accesos y uso de los sistemas de parte de los trabajadores de la empresa para que de esta manera se pueda evitar el mal uso o causar algún daño grave a estos.

- Los equipos de control deben asegurarse de usar versiones actualizadas porque de lo contrario iría en contra de su seguridad.

- Se recomienda programar las revisiones de los equipos planear las acciones preventivas, las cuales deberían realizarse también en momentos que no afecten que no interfieran con la productividad de la empresa.

- Se recomienda un servidor físico de respaldo de la información adecuado para la magnitud de información que se maneja en la empresa para salvaguardar la integridad de sus clientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artínez Sánchez, I. (2019). Diseño de un modelo para aplicar el mantenimiento productivo total a los sectores de bienes y servicios. Mexico.

Barhum, L. (12 de febrero de 2024). What is fatigue? Obtenido de: https://www.verywellhealth.com/fatigue-symptoms-causes-diagnosis-and-treatment-4768481

Campos Ramirez, J. (2021). Relación de la expectativa de rendimiento, expectativa del esfuerzo, influencia de tipo social, riesgo percibido y costo percibido con respecto a la intención de uso de aplicaciones móviles para transacciones bancarias. Lima: UPCA.

Castagna, R. (2023). Tecnología de la información (TI).

Cleveland Clinic. (13 de marzo de 2023). Fatigue. Obtenido de: https://my.clevelandclinic.org/health/symptoms/21206-fatigue

Dynamizatic. (07 de junio de 2023). ¿Qué son las soluciones TI? Obtenido de: https://dynamizatic.es/soluciones-ti

Gallardo Echenique, E. E. (2017). Metodología de la Investigación: manual autoformativo interactivo. Huancayo: Universidad Continental.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.

Hernández Otálor, C. V. (2018). Servidor de Aplicaciones. Colombia.

IBM. (10 de junio de 2021). What is it infraestructure? Obtenido de: https://www.ibm.com/topics/infrastructure

IBM. (9 de junio de 2021). What is IT management? Obtenido de: https://www.ibm.com/topics/it-management

Méndez Álvarez, C. E. (2000). Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación. Segunda edición. McGrawHill.

Oconnell, K. (18 de 04 de 2023). Causes of Fatigue and How to Manage It. Obtenido de: https://www.healthline.com/health/fatigue

Pacheco, D. (2023). Síndrome de Fatiga Crónica (SFC). Cómo manejar los síntomas y encontrar el tratamiento adecuado.

Pedamkar, P. (2023). ¿Qué es un servidor de aplicaciones?

Servicenow. (04 de 08 de 2023). ¿Qué es el soporte de TI? Obtenido de: https://www.servicenow.com/es/products/itsm/what-is-it-support.html

Silbert, S. (09 de julio de 2023). ¿Qué es un smartwatch y qué hacen?

Tejada Sánchez, E. F. (2021). El Diseño y la implementación de una plataforma de virtualización de servidores para soportar aplicaciones críticas del Colegio María Alvarado, Lima 2021. Lima: UTP.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

<table>
<tr><th>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</th><th>OBJETIVOS</th><th>HIPÓTESIS</th><th>VARIABLES/DIMENSIONES E INDICADORES</th><th>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</th></tr>
<tr>
<td>¿De qué manera la Implementación de una solución de TI mejora la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence?</td>
<td>Implementar una solución de TI para mejorar la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.</td>
<td>La Implementación de una solución de TI mejora la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.</td>
<td rowspan="2">
Solución de TI.
<table>
<tr><th>Dimensión</th><th>Indicador</th><th>Escala</th></tr>
<tr><td>Infraestructura</td><td>Hardware.
Software.
Servicios.
Políticas y/o procedimientos.</td><td rowspan="3">Muy en desacuerdo
En desacuerdo
Indiferente
De acuerdo
Muy de acuerdo</td></tr>
<tr><td>Disponibilidad</td><td>Hardware.
Software.
Servicios.
Tiempo</td></tr>
<tr><td>Flexibilidad</td><td>Configuración.
Reportes</td></tr>
</table>
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CONTROL DE LA FATIGA DE LA EMPRESA SLEEP INTELLIGENCE
<table>
<tr><th>Dimensión</th><th>Indicador</th><th>Escala</th></tr>
<tr><td>Servicio</td><td>Programación.
Reportes.</td><td rowspan="3">Muy en desacuerdo
En desacuerdo
Indiferente
De acuerdo
Muy de acuerdo</td></tr>
<tr><td>Tiempo</td><td>Atenciones.
Mantenimiento.
Respuesta.</td></tr>
<tr><td>Conformidad</td><td>Satisfacción.</td></tr>
</table>
</td>
<td rowspan="2">
Tipo de investigación: Aplicada
Nivel de investigación: Descriptiva.
Población: 123 empleados
Muestra: 123 empleados
Diseño de la investigación: pre experimental.
Ge: O1 ----- X -----O2
Donde:
Ge: Grupo experimental
O1: Pre test
O2: Post Test
X: Modelo de Gestión del conocimiento
SPSS Stadistics IBM
<table>
<tr><th>Fuentes</th><th>Técnicas</th><th>Instrumentos</th></tr>
<tr><td>Primaria.</td><td>Encuesta.</td><td>Cuestionarios</td></tr>
<tr><td>Secundaria</td><td>Análisis. documental</td><td>Resumen de .autores.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>¿De qué manera. una solución de TI mejora el servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence?

¿Cómo mejora una solución de TI el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence?

¿En qué nivel de mejora una solución de TI la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence?</td>
<td>Identificar como una solución de TI mejora del servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence

Determinar cómo una solución de TI mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

Establecer como una solución de TI mejora el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.</td>
<td>La solución de TI mejora del servicio de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

La solución de TI mejora el tiempo de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.

La solución de TI mejora el nivel de la conformidad por la gestión de mantenimiento de equipos destinados al control de la fatiga de la empresa Sleep Intelligence.</td>
</tr>
</table>

ANEXO 2

EVALUACIÓN DE CONFIABILIDAD. DEL INSTRUMENTO

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

Valores Críticos

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

Comprobación Pre-Test

Resumen del procesamiento. de los casos

		N.	%
Casos	Válidos.	123	100,0
	Excluidos[a]	0	,0
	Total.	123	100,0

a. Eliminación. por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos. de fiabilidad

Alfa de. Cronbach	N de elementos
,860	17

El resultado para el pre test. es de 0.860, por lo tanto, se acepta la confiablidad. del instrumento.

Comprobación Post-Test

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos.	130	100,0
	Excluidos[a]	0	,0
	Total.	130	100,0

a. Eliminación. por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de. Cronbach	N de elementos
,880	17

El resultado para el pretest es de 0.880, por lo tanto, se acepta la confiablidad. del instrumento.

ANEXO 3

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS SOBRE LA INVESTIGACIÓN

SOLUCIÓN DE TI PARA LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CONTROL DE LA FATIGA DE LA EMPRESA SLEEP INTELLIGENCE

El presente cuestionario tiene como finalidad recopilar información de indicadores correspondientes a las variables principales de la investigación, se le solicita responder las preguntas con la mayor seguridad y exactitud, a fin de poder contar con datos relevantes.

INDICACIONES

- Marque con X en el cuadro que considere el valor adecuado como respuesta a las preguntas específicas.

Escala de Likert

Valor	Significado
1	Muy en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Indiferente
4	De acuerdo
5	Muy de acuerdo

N° PREG	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
VARIABLE INDEPENDIENTE: Solución de TI						
Dimensión: Infraestructura.						
1	¿Cuál es su opinión respecto al hardware – dispositivos con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?					
2	¿Cuál es su opinión respecto al software con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?					
3	¿Cuál es su opinión respecto a los servicios con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?					
4	¿Cuál es su opinión respecto a las políticas y procedimiento con el que actualmente cuenta la empresa como soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?					
Dimensión: Disponibilidad.						
5	¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad hardware para la gestión de mantenimiento de equipos?					
6	¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad del software para soporte a la gestión de mantenimiento de equipos?					
7	¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de los servicios para el soporte de la gestión de mantenimiento de equipos?					
8	¿Cuál es su opinión respecto a la disponibilidad de políticas y procedimiento para gestión de mantenimiento de equipos?					
9	¿Cuál es su opinión respecto al tiempo de respuesta del sistema para gestión de mantenimiento de equipos?					
Dimensión: Flexibilidad.						
10	¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de realizar configuraciones al sistema de mantenimiento para la gestión de equipos?					
11	¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad de acceso a los reportes de consulta respecto a la gestión de mantenimiento de equipos?					
VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión de mantenimiento**.**						
Dimensión: Servicio						
12	¿Cuál es su opinión respecto a la facilidad del registro de programación de servicios a los					

	dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?					
13	¿Cuál es su opinión respecto al número de reportes con el que cuenta el servicio a los dispositivos relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?					
Dimensión: Tiempo.						
14	¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?					
15	¿Cuál es su opinión respecto tiempo empleado en mantenimiento de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?					
16	¿Cuál es su opinión respecto tiempo en las respuestas a consultas de seguimiento de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?					
Dimensión: Conformidad						
17	¿Cuál es su opinión respecto a la satisfacción de la atención de las incidencias de los relojes inteligentes utilizados en el servicio de gestión de la fatiga?					

ANEXO 4

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

I. DATOS PERSONALES

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

II. ASPECTO A EVALUAR: (CALIFICACIÓN CUANTITATIVA)

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

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

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

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

ANEXO 5

FICHA DE EXPERTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES: AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO

1.2. GRADO ACADÉMICO: MAGISTER

1.3. INSTITUCIÓN QUE LABORA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI.

1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Solución de ti para la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa sleep intelligence

1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: CALDERON CABANILLA PIERR PAUL Y VILLACORTA PORTOCARRERO AYRTON

1.6. GRADO ACADÉMICO: ESTUDIANTE DE PREGRADO

1.7. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: **CUESTIONARIO**

1.8. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

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

II. ASPECTOS A EVALUAR

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

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

Lugar y Fecha: 02/08/2024.



.....

Firma y post firma del experto
DNI: 18190341

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES: PINEDO COBOS ALDO IVAN

1.2. GRADO ACADÉMICO: INGENIERO DE SISTEMAS

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

1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Solución de ti para la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga de la empresa sleep intelligence

1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: CALDERON CABANILLAS PIER PAUL, VILLACORTA PORTOCARRERO AYRTON

1.6. GRADO ACADÉMICO: ESTUDIANTE DE PREGRADO

1.7. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: **CUESTIONARIO**

1.8. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

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

I. ASPECTOS A EVALUAR

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

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

Lugar y Fecha: 20/07/2024

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

ANEXO 6

RESUMEN DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS

INDICADOROES	AGURTO CHERRE, CESAR AUGUSTO	PINEDO COBOS ALDO IVAN	$\overline{X}$
1. CALIDAD	19	19	19
2. OBJETIVIDAD	19	19	19
3. ACTUALIDAD	19	19	19
4. ORGANIZACIÓN	19	19	19
5. SUFICIENCIA	19	19	19
6. INTENSIONALIDAD	19	19	19
7. CONSISTENCIA	19	19	19
8. COHERENCIA	19	19	19
9. METODOLOGÍA	19	19	19
10. OPORTUNIDAD	19	19	19
$\overline{X}$	19	19	**19**

Conclusión:

Según la valoración de 02 expertos cuantitativamente se obtuvo 19 puntos; el cual significa que el instrumento es cualitativamente EXCELENTE, concluyéndose que el instrumento es APLICABLE.

ANEXO 7

SOLUCIÓN.

LA EMPRESA

Sleep Intelligence SAC es una plataforma de desarrollo de plataformas basada en web que monitorea datos de operadores y analiza registros de variables biométricas para relojes inteligentes y clasificación de usuarios. ansiedad. Contamos con 5 oficinas en Latinoamérica, 80 clientes corporativos y casi un millón de ciclos de seguimiento de las necesidades de los clientes. Nuestros resultados tienen implicaciones muy importantes desde la perspectiva de los accidentes de tráfico y los fenómenos meteorológicos.

SITUACIÓN ACTUAL

- **Personal**

Tabla 1A

Personal

Empleados	Cargo
ACERO SALLUCA NEPTALI - G	Jefe Mantenimiento
CALIZAYA CATACORA SANTIAGO*	Jefe de informática
CALIZAYA MAQUERA ALFREDO*	Asistente Informático
CONDORI VILLASANTE MARTIN* JAVIER	Técnico informático
COYLA QUISPE ZENON*	Técnico informático
FLORES CARRION ROGER ROBERTO - G	Asistente
MACHACA QUINTO JYMMY ABRAHAM*	Asistente

MAMANI JARECCA LUCHO*	Asistente
NINA MORALES ANASTACIO - G	Asistente
PEREZ BARREDA TOMAS*	Operario
QUISPE RIOS – MARIA	Secretaria
RAMOS VILLALOBOS NORMA	Secretaria
SARAVIA ANCCO JUAN APARICIO - G	Operario
VIRU VELASQUEZ ENRIQUE JESUS*	Supervisor
YANA MAMANI ENRIQUE*	Supervisor
ZEBALLOS PEÑALOZA DANIEL*	Locador

- **Equipamiento informático**

Tabla 2A

Equipos informáticos

Tipo	Marca	Modelo	Cantidad
Escritorio	HP	Elitedesk 705	06
	HP	Prodesk 600	05
Laptop	HP	255 G10	05
Impresora	Epson	Ecotank L3250	02

- **Herramientas de software para la gestión**
  - Microsoft Office 2019.
  - Acrobat Reader
  - Antivirus Eset.
  - Windows 10 64x.
  - Windows 11 64x
  - Widnows 2019 R2

- **Relojes y smartphones Sleep Intelligence**

Tabla 3A

Tabla Relojes y smartphones Sleep Intelligence

Reloj	Característica	Imagen
FITBIT VERSA	DIMENSIONES: 24,075 x 24,075 mm diagonal 34 mm CONECTIVIDAD: Antena wifi (802.11 b/g/n); GPS-Glonass; Bluetooth 4.0; Tecnología NFC PANTALLA: LCD TÁCTIL EN COLOR GORILLA GLASS 3 DE 1,42 PULGADAS	
FITBIT CHARGE 03	PANTALLA: Pantalla táctil OLED en escala de grises DIMENSIONES: 36,28 x 11,9 x 22,38 milímetros, 14 gramos CONECTIVIDAD: Bluetooth 4.0	
FITBIT CHARGE 04	PANTALLA: Pantalla táctil OLED en escala de grises DIMENSIONES: 35,8 x 12,5 x 22,7 mm 20 gramos CONECTIVIDAD: Bluetooth 4.0 Rango: nueve metros	
FITBIT CHARGE 05	PANTALLA: Pantalla Super AMOLED táctil a color Gorilla Glass 3 Always On DIMENSIONES: N/D CONECTIVIDAD: Bluetooth NFC	
MOTOROLA E20	Pantalla:6.5” HD+Max Vision Color: Gris Memoria Interna:32GB Memoria Ram:2GB VELOCIDAD CPU: 2.0 MHz Batería: 4000 mAh Cámara frontal: 15MP Cámara posterior: 13MP	
EDMI 9A	Pantalla:6.53” LED Color: Gris Memoria:32GB Memória Ram:2GB VELOCIDAD CPU: 2.0 MHz Batería: 5000 mAh Cámara frontal: 15MP Cámara posterior: 13MP	

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN

Conclusiones de la situación actual

Según la información recopilada respecto a los equipos informáticos como computadoras personales, servidores, y herramientas de software, la empresa carece de una solución de TI orientada específicamente a la actividad de la gestión de mantenimiento de equipos de control de la fatiga, como un programa que permita llevar el control de los mantenimientos de los equipos, así como un hardware con las condiciones necesarias para alojar el software.

PROPUESTA TÉCNICA

Análisis de alternativas de solución para servidor

En este aspecto, no se realizar evaluación debido a que actualmente no se cuenta con un equipo disponible, y por ello la única alternativa en comprar un servidor.

Análisis de la alternativa de software para gestión de relojes

A continuación, se evaluarán las opciones de software disponibles para atender las necesidades de una herramienta de gestión de mantenimiento de equipos, esta evaluación es para definir si se contrata el servicio de desarrollo, producto terminado o desarrollo in house.

Esta evaluación fue realizada por el personal de TI de empresa, jefes, cada integrante asigno un valor entre 1 y 5, y en esta tabla se colocó el promedio obtenido. Al final se eligió el de mayor valor.

Tabla 4A

Alternativas de software

Criterios	Servicio de Desarrollo a medida	Compra Producto Terminado	Desarrollo In House
Tiempo desarrollo	4	5	5
Funcionalidad	4	3	5
Precio (menor)	3	3	4
Escalamiento	3	2	4
Mantenimiento	3	3	4
Satisfacción de usuario	4	2	4
Total	**21**	**18**	**26**

Evaluación de solución de software, se decidió por el desarrollo in house, debido principalmente que se cuenta con el personal capacitado para el desarrollo de la solución y además es como resultado de la presente investigación en donde salen beneficiados tanto los tesistas como la organización.

REQUISITOS TÉCNICOS

Requisitos técnicos mínimos del Servidor

Tabla 5A

Requisitos técnicos del servidor

Nro	Característica	Requisito
1	Tipo	Rack 1RU
2	Memoria	32 Gb
3	Almacenamiento	2 Tb
4	Red	Ethernet 100/1000
5	Monitor	22”
6	Teclado	01
7	Mouse	01
8	Gabinete de piso 24RU	01
9	PDU	01
10	Sistema KVM	01

Requisitos del software

- **Funcionales**

Tabla 6A

Requisitos funcionales de SW

Nro	Requisito
1	Gestión de usuarios del sistema
2	Gestión de permisos de usuarios
3	Gestión de categorías de artículos
4	Gestión de artículos
5	Gestión de Problemas

- **No funcionales**

Tabla 7A

Requisitos no funcionales de SW

Nro	Requisito	Descripción
1	Interfaz de usuario	Amigable intuitivo
2	Fiabilidad	El sistema debe ser confiable y cumplir con los requisitos del usuario
3	Seguridad	El sistema debe estar protegido contra el acceso no autorizado
4	Rendimiento	
5	Mantenimiento	El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar
6	Usabilidad	El sistema debe ser fácil de usar y comprende

IMPLEMENTACIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE

Implementación del hardware

- **El servidor**

Figura 1A

Servidor



Tabla 8A

Características del servidor

Característica	Descripción
Fabricante	Dell
Procesador	Procesador Intel® Xeon®: (1) e5630 (2.53ghz/4-core/12Mb/80 W, DDR3 – 1066, procesador HT Turbo 1/4 1/2/2
Memoria	Memoria: 32GB (DDR3 - 1333 PC3-1600R) DIMM
HDD	2.4 TB (4x600GB) Hot Plug SAS 10K Rpm
Red	Dos puertos multifunción HP nc382i Dual Port Gigabit Server Adapter (4 x 1 GB)
Ranuras E/S	8 Slots come standard 2.5" SFF Hot Swap
Puertos USB	8 Slots come standard 2.5" SFF Hot Swap

Instalación del sistema operativo

El sistema operativo elegido fue el Windows Server 2019, debido que la empresa contaba con la licencia adecuada.

A continuación de muestran algunos pasos de instalación del SO:

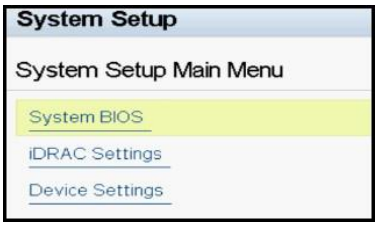
1. Verifique la conexión de los periféricos como el teclado, un monitor, el mouse y otros necesarios.

2. Proceda con encender el sistema.

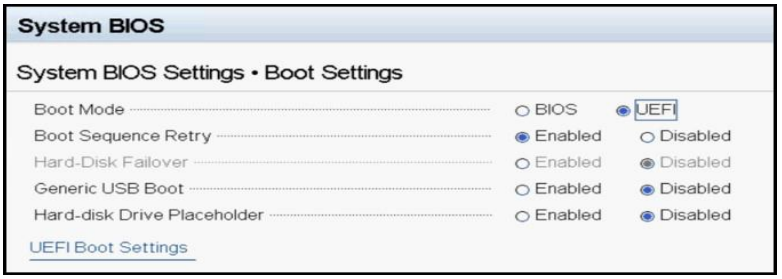
3. Al iniciar debe presione F2 y se abrirá Configuración del sistema.



4. Hacer clic en BIOS del sistema y, luego, haga clic en Configuración de arranque.



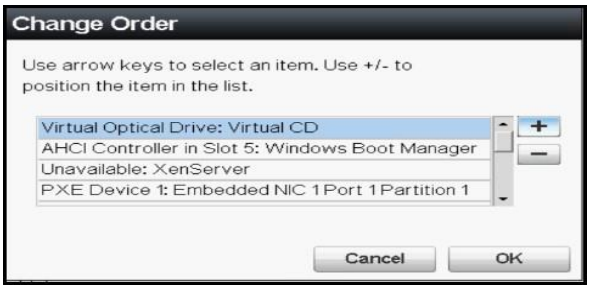
5. Asegúrese de que UEFI esté seleccionado como el modo de arranque.



6. Seleccione Configuración de arranque de UEFI y, luego, selección con clic en Secuencia de arranque de UEFI.



7. Cambiar orden, la Unidad óptica virtual debe quedar como el dispositivo de arranque y haga clic en Aceptar.



8. Seleccione Back.

9. seleccione Finalizar y, luego, clic en Sí.

10. Seleccione terminar para salir de Configuración del sistema y, luego, clic en Sí para reiniciar el sistema.

11. Inserte el medio de Microsoft Windows Server 2019.

12. Al iniciarse la lectura de los medios, se muestra el siguiente mensaje: Loading files Press any key to boot from the CD/DVD

13. Posterior a la carga de los archivos, seleccione el idioma para instalar el sistema operativo.



14. Luego proceder con la instalación del SO.

Instalación del servidor WEB XAMP

Xampp es una plataforma libre y de código abierto que representa a Cross-Platform, Apache, MySQL, PHP y Perl. Apache Friends desarrolló el paquete Xampp en 2002, y este kit de soluciones web proporciona una distribución Apache multiservidor y ejecutables de línea de comandos.

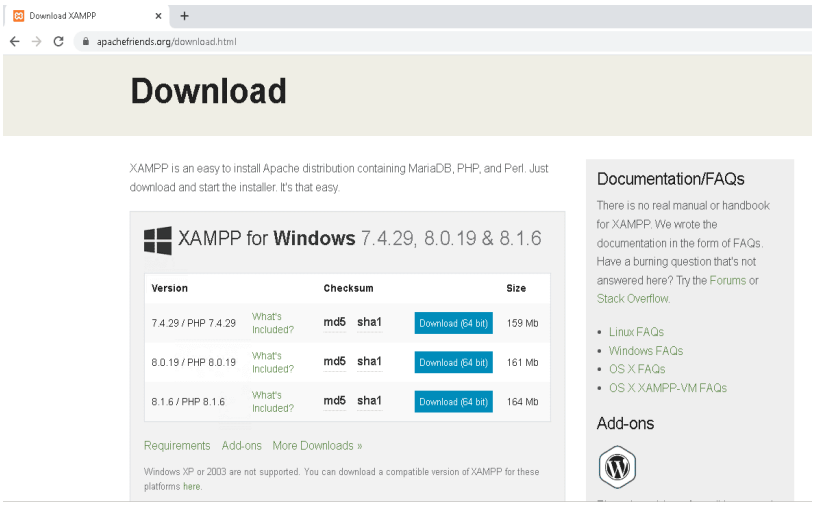
Xampp ha facilitado la configuración de un servidor local. Con la ayuda de Xampp, los usuarios pueden simular un entorno de servidor web en su sistema operativo.

Xampp significa los siguientes términos:

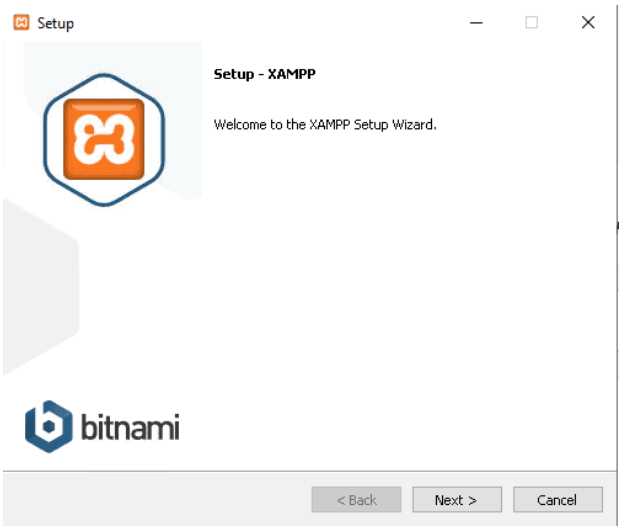
- X: Multiplataforma
- A: Soportes de Apache o Apache HTTP
- M: MariaDB
- P: significa PHP
- P: significa Perl

Pasos

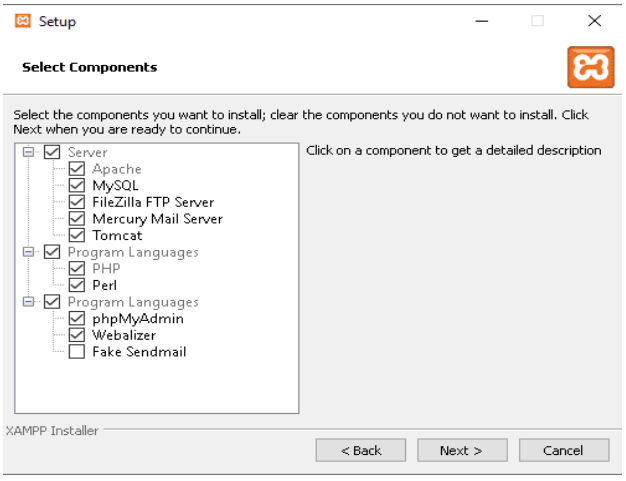
1. Descargar XAMP



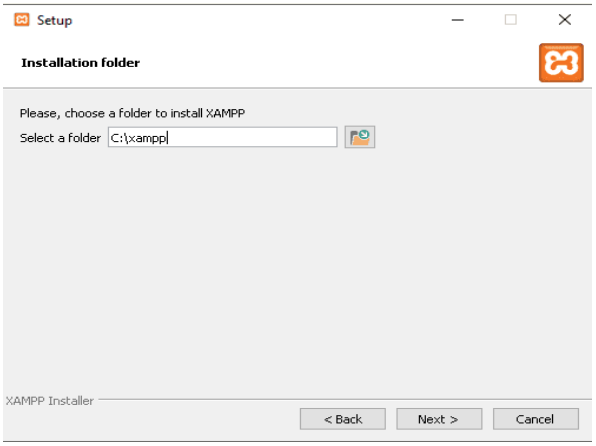
2. Haga clic en Siguiente



3. Seleccionemos y luego clic en siguiente:



4. Seleccione la unidad o ruta de instalación



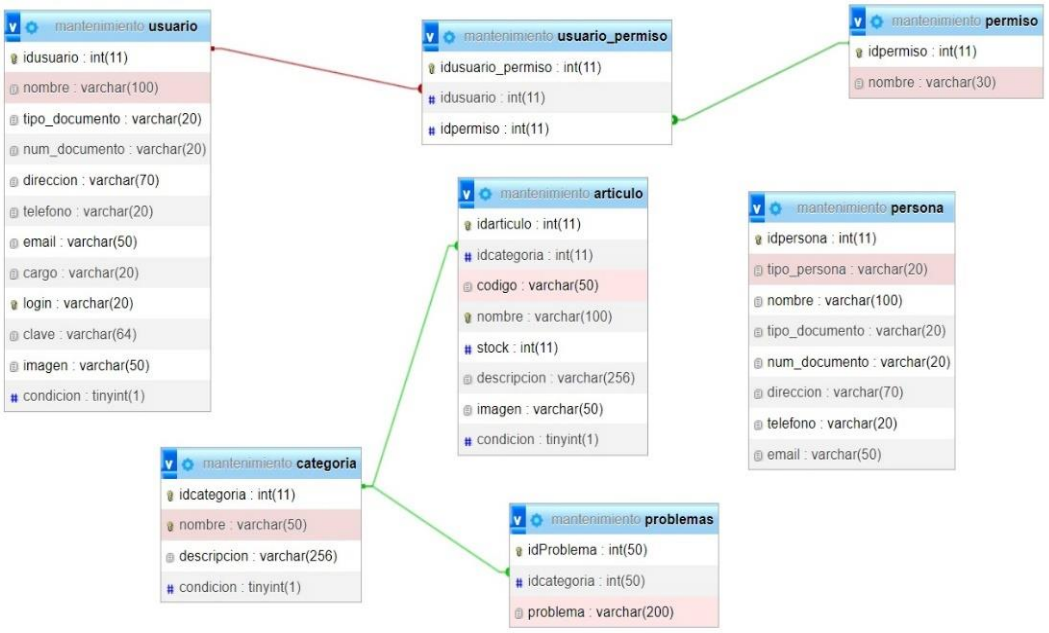
5. Luego siguiente en todas las ventanas e instalar y filaizar

- **El software de gestión mantenimiento**

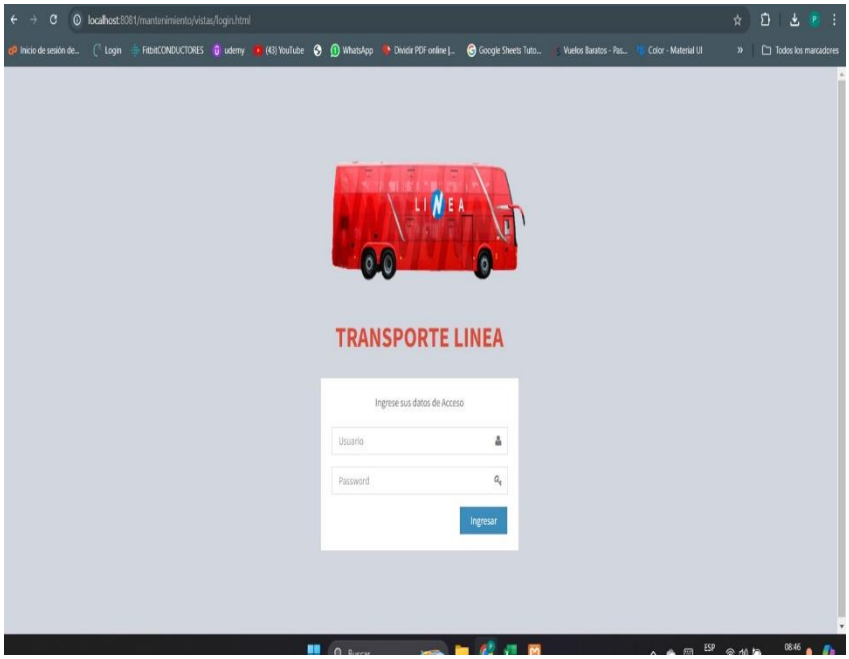
Base de datos

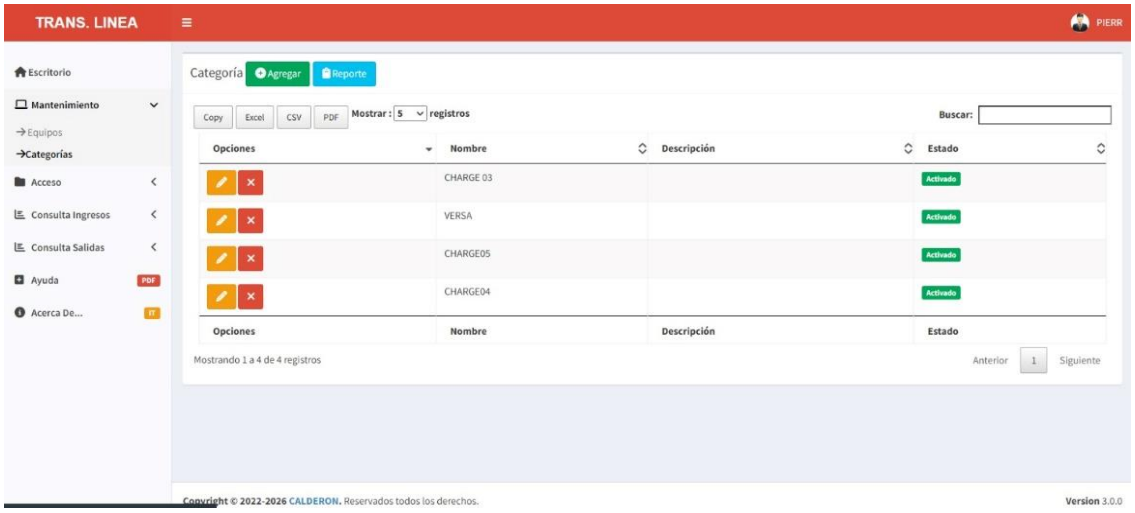
Figura 2A

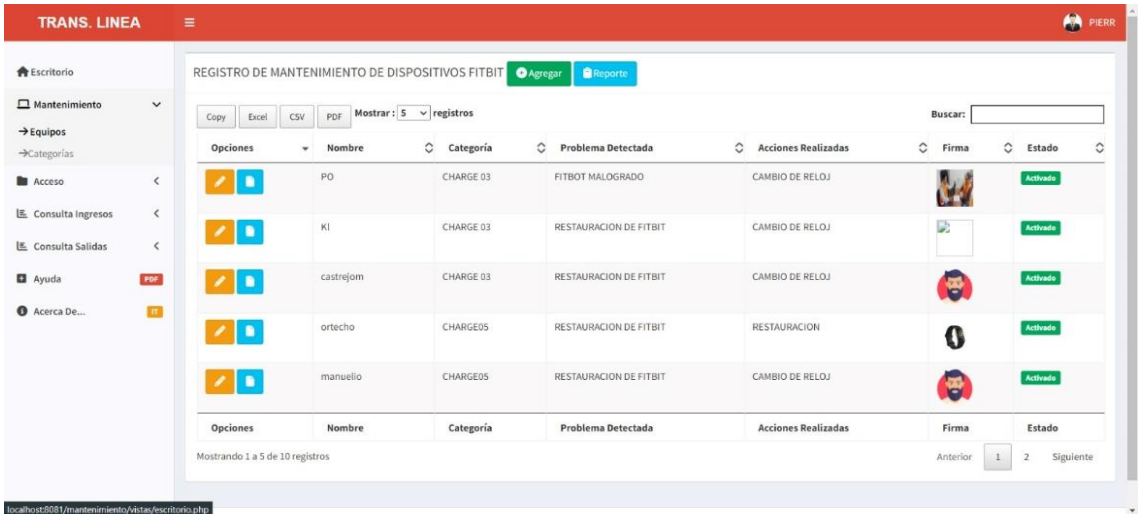
Diagrama de base de datos

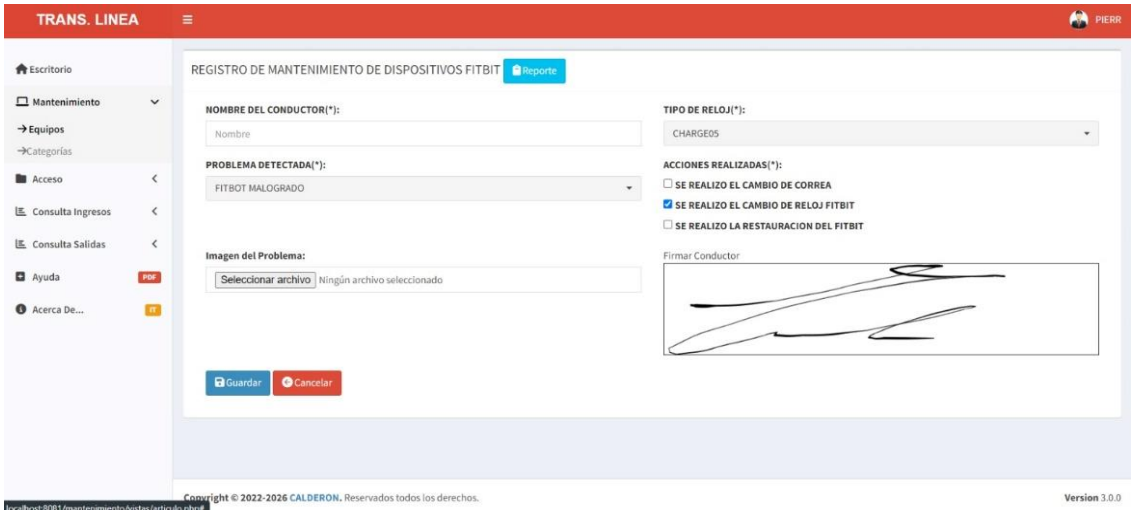


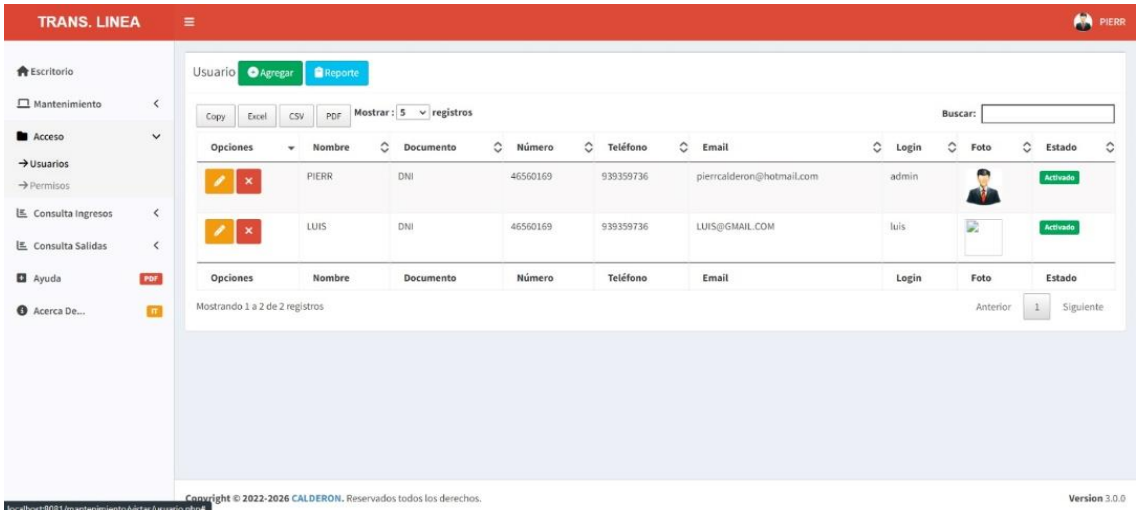
Vistas




TRANS. LINEA
PIERR
Escritorio
Mantenimiento
Equipos
Categorías
Acceso
Consulta Ingresos
Consulta Salidas
Ayuda
Acerca De...
Categoría
Agregar
Reporte
Copy
Excel
CSV
PDF
Mostrar : 5 registros
Buscar:
Opciones
Nombre
Descripción
Estado
CHARGE 03
VERSA
CHARGE05
CHARGE04
Activado
Mostrando 1 a 4 de 4 registros
Anterior
1
Siguiente
Copyright © 2022-2026 CALDERON. Reservados todos los derechos.
Version 3.0.0


TRANS. LINEA
PIERR
Escritorio
Mantenimiento
Equipos
Categorías
Acceso
Consulta Ingresos
Consulta Salidas
Ayuda
Acerca De...
REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE DISPOSITIVOS FITBIT
Agregar
Reporte
Copy
Excel
CSV
PDF
Mostrar : 5 registros
Buscar:
Opciones
Nombre
Categoría
Problema Detectada
Acciones Realizadas
Firma
Estado
PO
CHARGE 03
FITBOT MALOGRADO
CAMBIO DE RELOJ
KI
RESTAURACION DE FITBIT
castrejom
ortecho
CHARGE05
RESTAURACION
manuelio
Activado
Mostrando 1 a 5 de 10 registros
Anterior
1
2
Siguiente
localhost:8081/mantenimiento/Vistas/escritorio.php


TRANS. LINEA
PIERR
Escritorio
Mantenimiento
Equipos
Categorías
Acceso
Consulta Ingresos
Consulta Salidas
Ayuda
Acerca De...
REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE DISPOSITIVOS FITBIT
Reporte
NOMBRE DEL CONDUCTOR(*):
Nombre
TIPO DE RELOJ(*):
CHARGE05
PROBLEMA DETECTADA(*):
FITBOT MALOGRADO
ACCIONES REALIZADAS(*):
SE REALIZO EL CAMBIO DE CORREA
SE REALIZO EL CAMBIO DE RELOJ FITBIT
SE REALIZO LA RESTAURACION DEL FITBIT
Imagen del Problema:
Seleccionar archivo
Ningún archivo seleccionado
Firmar Conductor
Guardar
Cancelar
Copyright © 2022-2026 CALDERON. Reservados todos los derechos.
Version 3.0.0

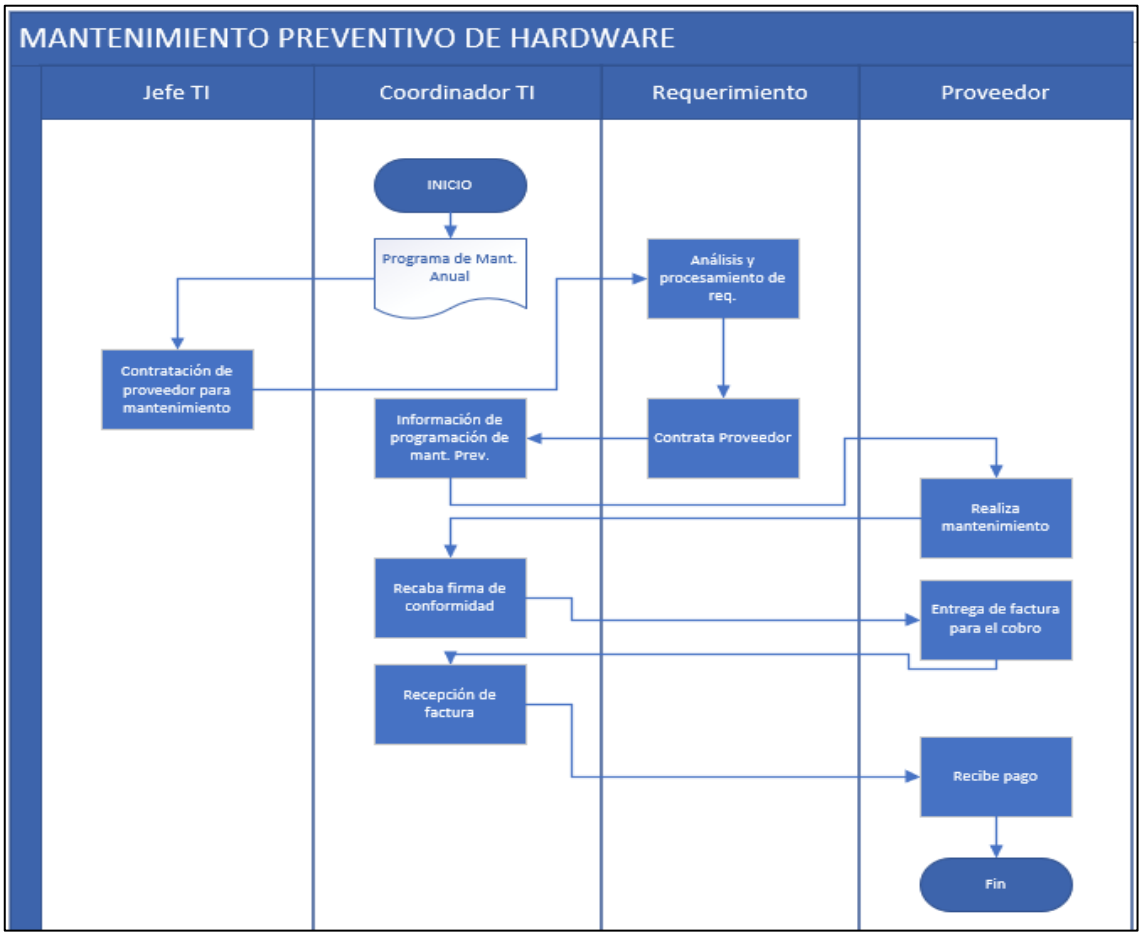


Implementación de procedimiento de gestión

- **Procedimiento para mantenimiento de servidor**

Figura 3A

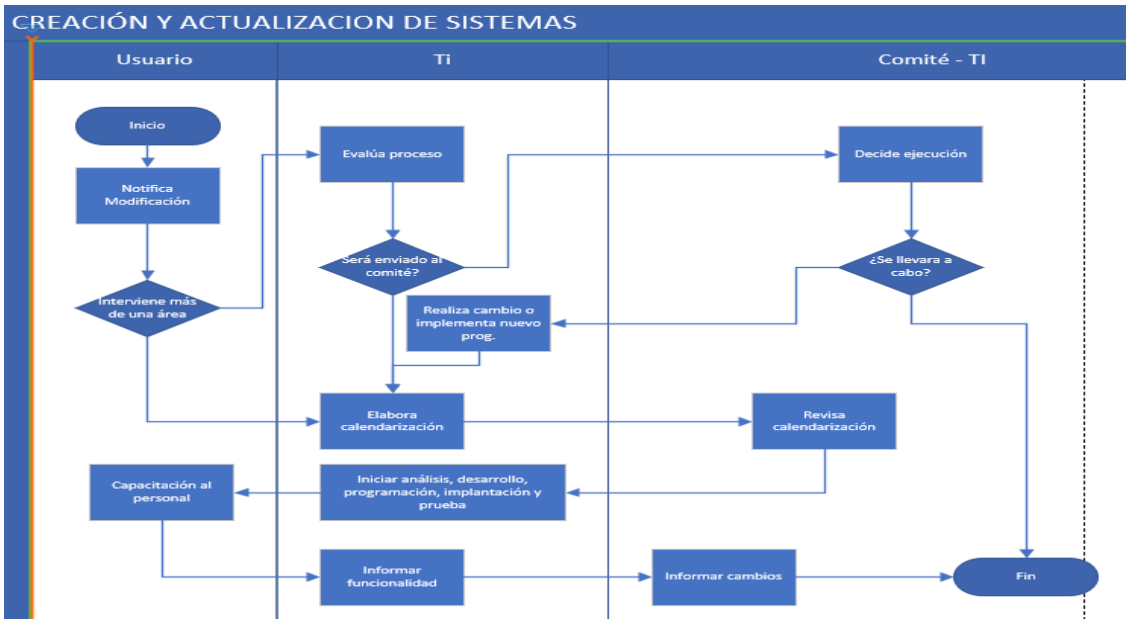
Proceso de mant. preventivo



- **Procedimiento para mantenimiento de servidor.**

Figura 4A

Proceso de creación y actualización de sistema



- **Procedimiento para asignación y devolución de relojes.**

Figura 5A

Mantenimiento de relojes

