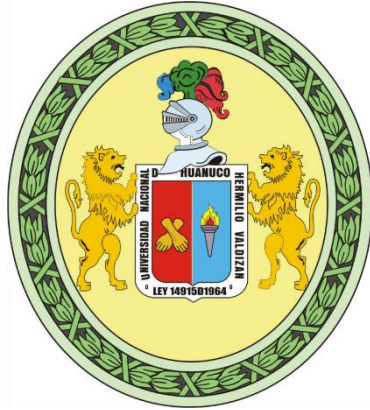


UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



MANTENIMIENTO INFORMÁTICO Y GESTIÓN
DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS
ASESORADAS POR SERVICEL PERÚ S.A.C. 2023

Línea de Investigación: Tecnología de la Información y Comunicación

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

TESISTA:

Bach. BRAVO CASTRO Carlos Martín

ASESOR:

Dr. Chávez Estrada Jorge

HUÁNUCO – PERÚ
2023

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con gran recuerdo a la memoria de mis padres Hilda Castro y Francisco Bravo por el apoyo incondicional y sus enseñanzas inculcando los mejores valores que deben de tener cada persona, como también dedicado a mis hermanos por sus aportes por mi bienestar.

AGRADECIMIENTO

Esta investigación es el resultado de mi formación profesional, por lo cual agradezco a todos los docentes de la FIIS-UNHEVAL. Por sus enseñanzas en las aulas de la universidad, para que nos forjemos como buenos profesionales y poder servir a la ciudad.

RESUMEN

Estudiar la relación entre el Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos en empresas del sector minero, ha sido muy importante para SERVICEL Perú SAC, como para todas las empresas clientes. Se realizó el estudio con enfoque mixto, con datos cuantitativos y cualitativos de cada micro empresa minera definida como clientes de SERVICEL, mediante descripción-correlacional, con diseño cuasi experimental transversal. Población y Muestra conformada por 56 personas que pertenecen al departamento de soporte y mantenimiento de diferentes micro empresas del sector minero. El instrumento utilizado en el desarrollo fue la Encuesta y Entrevista; Cuestionarios de elaboración propia. Los resultados de prueba Spearman fueron: el $p(\text{Sig Bilateral})$ de “0,0001”; mientras que, el coeficiente $\rho(\text{rho})$ de Spearman fue 0,922 (intervalo $0,8 \leq r < 1,0$). Existe mucha evidencia estadística para afirmar que, el Mantenimiento informático tiene relación significativa con la Gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C.

La correlación entre el Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos, dependen de las prácticas de Mantenimiento preventivo y correctivo, en función de los recursos tecnológicos que cuenta cada empresa del sector minero. El Mantenimiento Preventivo, elimina pérdidas según Pearson de 0.154; mientras que el Mantenimiento Correctivo elimina. pérdidas según Pearson de 0.123; con bajos costos de mantenimiento. Como Objetivo general, los reportes estadísticos observados sobre la significación (0,001) y correlación ($\rho=0,922$) afirman que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la Hipótesis general; confirmando que el Mantenimiento informático se relaciona significativa con la Gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú SAC. Cumple con el objetivo general de la investigación y obteniendo respuesta al estudio para este contexto.

El grado de correlación entre Mantenimiento informático y Recursos tecnológicos, depende de la Gestión de Mantenimiento que tiene una correlación de Pearson de 0.650 con la eliminación de llamadas y de 0.084 correlación eliminación de pérdidas.

La correlación entre Mantenimiento informático y Competencias tecnológicas, se observa en el rendimiento de los colaboradores que trabajan en las micro empresas del sector minero, con un Pearson de 0.117; se explica esta baja influencia porque los colaboradores no prestan importancia a los reportes demandados por la propia empresa. En relación con el objetivo específico 2, los resultados estadísticos observados sobre el grado de significación

(0,001) y grado de correlación ($\rho=0,904$) permiten afirmar la existencia de evidencia estadística para confirmar la Hipótesis específica 2; donde el Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las Competencias tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de las micro empresas. Concluyendo con el objetivo específico 2 de investigación y brindando respuesta al presente estudio.

Palabras clave: Mantenimiento, Gestión, Recursos, Tecnología, Capacidades, Competencias.

ABSTRACT

Studying the relationship between computer maintenance and management of technological resources in companies in the mining sector has been very important for SERVICEL Perú SAC, as for all client companies. The study was carried out with a mixed approach, with quantitative and qualitative data from each mining microenterprise defined as SERVICEL clients, through correlational description, with a quasi-experimental cross-sectional design. Population and Sample made up of 56 people who belong to the support and maintenance department of different micro-enterprises in the mining sector. The instrument used in the development was the Survey and Interview; Self-made questionnaires. The Spearman test results were: $p(\text{Sig Bilateral})$ of “0.0001”; while Spearman's coefficient $\rho(\text{rho})$ was 0.922 (interval $0.8 \leq r < 1.0$). There is a lot of statistical evidence to affirm that computer maintenance has a significant relationship with the Management of technological resources in the maintenance and support area of companies advised by SERVICEL Perú S.A.C.

The correlation between computer Maintenance and Management of technological resources, depend on the practices of preventive and corrective Maintenance, depending on the technological resources that each company in the mining sector has. Preventive Maintenance eliminates losses according to Pearson of 0.154; while Corrective Maintenance eliminates. losses according to Pearson of 0.123; with low maintenance costs. As a General Objective, the statistical reports observed on significance (0.001) and correlation ($\rho=0.922$) affirm that there is sufficient statistical evidence to accept the General Hypothesis; confirming that computer maintenance is significantly related to the management of technological resources in the area of maintenance and support of client companies SERVICEL Perú SAC. It meets the general objective of the investigation and obtaining a response to the study for this context.

The degree of correlation between Computer Maintenance and Technological Resources depends on Maintenance Management, which has a Pearson correlation of 0.650 with the elimination of calls and a correlation of 0.084 with the elimination of losses.

The correlation between computer maintenance and technological skills is observed in the performance of employees who work in micro-enterprises in the mining sector, with a Pearson of 0.117; This low influence is explained because the collaborators do not give importance to the reports demanded by the company itself. In relation to the specific objective 2, the statistical results observed on the degree of significance (0.001) and degree of correlation ($\rho=0.904$) allow us to affirm the existence of statistical evidence to confirm

the specific Hypothesis 2; where computer maintenance is significantly related to the technological competences of the maintenance and support area of micro-enterprises. Concluding with the specific objective 2 of the investigation and providing an answer to the present study.

Keywords: Maintenance, Management, Resources, Technology, Capacities, Competences.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	VI
INDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XI
INTRODUCCIÓN.....	XII
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 Fundamentación o situación del problema de investigación	13
1.2 Formulación del problema de investigación general y específicos.	15
1.2.1 Problema General.....	15
1.2.2 Problemas Específicos	15
1.3 Formulación del objetivo general y específicos	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 Justificación.....	15
1.5 Limitaciones	16
1.6 Formulación de hipótesis general y específica	16
1.6.1 Hipótesis General	16
1.6.2 Hipótesis Específicas.....	16
1.7 Variables	16
1.8 Definición teórica y operacionalización de variables	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	19
2.1 Antecedentes	19
2.1.1 Internacional	19
2.1.2 Nacional.....	20
2.2 Bases teóricas	21
2.2.1 Mantenimiento informático	21
2.2.2 Gestión del mantenimiento.....	24
2.2.3 Filosofía de mantenimiento.....	27
2.2.4 Gestión de recursos tecnológicos	29
2.2.5 Capacidades tecnológicas.....	30
2.2.6 Competencias tecnológicas	31

2.3	Bases conceptuales o Definición de términos básicos	33
2.4	Bases epistemológicas, bases filosóficas y/o bases antropológicas	35
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		36
3.1	Ámbito	36
3.2	Población	36
3.3	Muestra.....	36
3.4	Nivel y tipo de estudio	36
3.5	Diseño de investigación	37
3.6	Métodos.....	37
3.7	Validación y confiabilidad del instrumento	38
3.8	Procedimiento.....	38
3.9	Tabulación y análisis de datos estadísticos	38
3.10	Consideraciones éticas	38
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		39
4.1	Estadísticos descriptivos	39
4.1.1	Estadísticos de frecuencia	39
4.2	Estadísticos inferenciales	48
4.2.1	Prueba de normalidad	48
4.2.2	Prueba de Hipótesis General	48
4.2.3	Prueba de Hipótesis Específicas.....	49
4.2.4	Correlación de Factores	51
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN		56
CONCLUSIONES		62
RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		63
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS		64
ANEXOS		67
Anexo 01.	Matriz de consistencia	68
Anexo 02.	Consentimiento informado.....	69
Anexo 03.	Instrumentos de recolección de datos.....	71
Anexo 04.	Validación de los instrumentos por jueces	76
Anexo 05.	Fiabilidad del instrumento	82
Anexo 06.	Fotos: Servicios brindados por Servivel Perú S.A.C	85
ACTA DE DEFENSA DE TESIS		88
CONSTANCIA DE TURNITING		89
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA.....		90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Beneficios del Mantenimiento informático	22
Figura 2 Diagrama de flujo para la aplicación de la metodología AMFE	23
Figura 3 Objetivo final del Mantenimiento informático	25
Figura 4 Proceso de mantenimiento centrado en confiabilidad	29
Figura 5. Percepción de la muestra sobre la variable mantenimiento informático industrial	39
Figura 6. Percepción sobre la dimensión Gestión del mantenimiento	40
Figura 7. Percepción sobre la dimensión Filosofía de mantenimiento	41
Figura 8. Percepción sobre la variable gestión de recursos tecnológicos.....	42
Figura 9. Percepción sobre la dimensión Capacidades tecnológicas	43
Figura 10. Percepción sobre la dimensión Competencias tecnológicas	44
Figura 11. Estadísticos de Mantenimiento informático * Gestión de recursos tecnológicos	45
Figura 12. Estadísticos de contingencia Mantenimiento informático * Capacidades tecnológicas	46
Figura 13. Estadísticos de contingencia Mantenimiento informático * Competencias tecnológicas.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de las variables.....	18
Tabla 2 Beneficios del Mantenimiento Productivo Total.....	28
Tabla 3. Percepción de la muestra sobre la variable mantenimiento informático industrial	39
Tabla 4. Percepción sobre la dimensión Gestión del mantenimiento	40
Tabla 5. Percepción sobre la dimensión Filosofía de mantenimiento	41
Tabla 6. Percepción sobre la variable gestión de recursos tecnológicos.....	42
Tabla 7. Percepción sobre la dimensión Capacidades tecnológicas.....	43
Tabla 8. Percepción sobre la dimensión Competencias tecnológicas	44
Tabla 9. Estadísticos de Mantenimiento informático * Gestión de recursos tecnológicos	45
Tabla 10. Estadísticos de Mantenimiento informático * Capacidades tecnológicas	46
Tabla 11. Estadísticos de Mantenimiento informático * Competencias tecnológicas.....	47
Tabla 12. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	48
Tabla 13. Prueba de hipótesis general.....	49
Tabla 14. Prueba de hipótesis específica 1	50
Tabla 15. Prueba de hipótesis específica 2	50
Tabla 16. Productividad y Rendimiento	51
Tabla 17. Mantenimiento, costo y pérdidas	52
Tabla 18. Mantenimiento, costo y pérdidas	52
Tabla 19. Gestión de Mantenimiento, eficacia, pérdidas.....	53
Tabla 20. Gestión de Mantenimiento, productividad, confiabilidad.....	54
Tabla 21 Matriz de consistencia.....	68

INTRODUCCIÓN

El presente estudio analiza la correlación entre Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos, en el área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. periodo 2022. El estudio se justifica de modo práctico por contar con una base de datos propia de nuestra empresa que trabaja al servicio de las microempresas y empresas mineras en el Perú. SERVICEL Perú S.A.C. determina y valora los tiempos empleados en realizar trabajos y tareas establecidas de manera eficiente. Revisa y rapara los equipos y sistemas de información instalados para la administración de datos de las empresas clientes, nuestros técnicos están especializados en la recuperación de equipos y sistemas lógicos deteriorados por uso propio y porque en algunos casos el tiempo de vida útil de los equipos y sistemas han culminado a exigencias propias del negocio de nuestros clientes.

Se ha seguido una investigación con metodología práctica, de alcance descriptivo-correlacional, enfoque mixto, diseño cuasi experimental-transversal; tomando como unidades de análisis a 56 trabajadores del departamento de soporte y mantenimiento informático de las diferentes micro empresas del sector minero, por ser cliente SERVICEL Perú S.A.C; en cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente la recolección de datos tiene su inicio en la aplicación de la encuesta como instrumento con preguntas cerradas en escala de Likert, validados previamente.

Los datos recolectados, se codificaron bajo un formato numérico, por el principio de confidencialidad de la investigación, entendiendo que cada empresa custodia su información relevante respecto de sus proveedores, clientes, colaboradores, contabilidad, administración y rentabilidad por periodo de cada negocio. Esta intervención práctica tiene un alto grado de confianza, ya que la aplicación de los instrumentos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022. Han sido estudiados por expertos y calculado mediante el coeficiente Alpha de Cronbach.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación o situación del problema de investigación

La Gestión de mantenimiento mejora el desarrollo de tareas diarias, evitando procesos innecesarios por falla de equipos y accesorios informáticos. Un buen mantenimiento es muy importante para lograr mejor competitividad y rendimiento en el actual concepto laboral (González, 2020). Existen factores que influyen en la Gestión de recursos tecnológicos; La nueva generación de tecnologías, tiene el objetivo de mejorar la eficiencia de procesos, la durabilidad de un equipo informático o de un dispositivo; en definitiva, las cualidades de la fiabilidad organizativa; y la generación de tecnologías, asociados a la logística empresarial, el mantenimiento, la reparación y los procesos derivados (Herrera, et. al. 2020).

Según Mantulak et al. (2016), en América Latina, las limitaciones y competencias entre pequeñas y medianas empresas (PYMES) en varios sectores se caracterizan por su estructura tecnológica con enfoque en el corto plazo (servicios, bienes) Las PYMEs latinas alcanzan niveles de productividad inferiores a los países europeos. Alcanzan entre el 16% y 36% de la productividad de grandes empresas, frente al 63%-75% de las empresas europeas.

Según, Estrada et al. (2019), en América Latina, las PYMEs de diversos sectores carecen de recursos esenciales para poner en ejecución proyectos innovadores y con buen crecimiento técnico. El diseño innovador y tecnológico influye en una serie de factores, como la estructura organizativa, recursos financieros del sector tecnológico. Cada uno se enfrenta a condiciones competitivas que influyen en sus estrategias y comportamientos. Para gestionar la tecnología de forma eficaz, las organizaciones deben examinar oportunidades y riesgos inherentes a su posición socio técnica, su capacidad para invertir en recursos tecnológicos, su capacidad para asimilar innovaciones y su capacidad para aprender de sus experiencias. En la práctica, las PYMEs adoptan diversos modelos empresariales.

En el Perú, todas las Micro empresas pasan por serias dificultades económicas, por falta de asesoramiento y porque el estado no tiene políticas claras para el desarrollo de las pequeñas empresas, en el sector minero no es una excepción. Las micro empresas del sector minero, buscan reducir gastos generales y mejorar sus ganancias. Una de las tendencias más dominantes está orientado a las innovaciones tecnológicas. Las empresas buscan alternativas para alcanzar resultados eficientes, acuden a la Gestión integral del Mantenimiento

informático (Gerens, 2020). Debido a los constantes cambios de la economía nacional, nacen estrategias y esfuerzos que producen competitividad.

Según Pacheco (2018), Las normas de calidad y competitiva han obligado a las micro empresas de diferentes sectores, modificar su departamentos de mantenimiento informático. Muchas empresas mineras consideran “Mantenimiento como inversión”.

En el Perú, según Herrera et al. (2020), La productividad se mantiene, por priorizar el mantenimiento de sistemas de producción de bienes y servicios, a partir del mantenimiento correctivo hasta el predictivo, como factores determinantes en la industria 4.0 Diversos estudios científicos relacionados con la Gestión del mantenimiento, Tecnología e Industria 4.0 se preguntan ¿cómo realizar el Mantenimiento informático en la industria 4.0?, ¿Qué debe hacer el técnico de mantenimiento ante un nuevo contexto?”

Se ha observado que, las micro empresas mineras, presentan problemas constantes de productividad y calidad en sus servicios, debido a la falta de una cultura de Mantenimiento informático (recursos tecnológicos, humanos y sociales); evidenciando un bajo desarrollo de la gestión y administración de los recursos tecnológicos de las empresas del sector. Entre los inconvenientes más frecuentes que las empresas mineras presentan podemos mencionar: Bajo rendimiento en el desarrollo de tareas y actividades diarias, por trabajar con: Equipos en mal estado u obsoletos no reemplazados a tiempo, posiblemente por falta de prioridad en las inversiones y claridad de la influencia de los equipos y sistemas obsoletos al servicio de la micro empresa y además por la poca capacitación actualizada al personal de soporte que trabaja en el área de informática al servicio de la Gerencia y la Administración.

Se puede ver la carencia de actividades estratégicas de mantenimiento y solución inmediata que contemple las demandas operativas y sobre todo que promueva una cultura de monitoreo y control de operaciones diarias al servicio del mantenimiento de Hardware y software. Existen cronogramas mal planteados, falta de presupuesto para repuestos e insumos de mantenimiento, mucha carga de servicios para pocos técnicos, falta de organización de la producción, departamento de mantenimiento no implementado, cargos ocupados por profesionales que desconocen los fundamentos del mantenimiento y, contratación de servicios con empresas no autorizadas. (SERVICEL PERU SAC, 2022)

Estos inconvenientes, ocasionan dificultades para un mejor rendimiento, generando tiempos muertos y deficiencias de las tareas diarias y altos costos de producción de bienes y servicios; poniendo difícil la labor profesional y baja productividad en las empresas y

descuidando la optimización de la calidad de servicios ofertados, que afectan su competitividad.

1.2 Formulación del problema de investigación general y específicos.

1.2.1 Problema General

¿El Mantenimiento informático influye en la gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú SAC 2022?

1.2.2 Problemas Específicos

a) ¿Cómo se relaciona el mantenimiento informático con los recursos tecnológicos de los clientes SERVICEL Perú SAC 2022?

b) ¿Cómo se relaciona el mantenimiento informático con el soporte tecnológico de los clientes SERVICEL Perú SAC 2022?

1.3 Formulación del objetivo general y específicos

1.3.1 Objetivo General

Determinar el grado de correlación entre el Mantenimiento informático y la gestión de recursos tecnológicos en empresas del sector minero, periodo 2022.

1.3.2 Objetivos Específicos

1) Determinar el grado de correlación entre el Mantenimiento informático y los recursos tecnológicos.

2) Determinar el grado de relación entre el Mantenimiento informático y las competencias tecnológicas.

1.4 Justificación

La puesta en marcha del presente proyecto, implica uso de diferentes conocimientos de la carrera de Ingeniera Industrial. Esto contribuye a optimizar los procesos para obtener mejor beneficio por reducción de pérdidas de recursos. Asimismo, resulta importante para las micro empresas del sector minero, por disponer de mayor información analítica y garantizar mejor vida útil de sus equipos informáticos en su proceso productivo diario en diferentes áreas de la micro empresa. Buscar óptimas condiciones para desarrollo de tareas de forma eficiente y eficaz. Finalmente, el estudio tiene justificación real, porque sus resultados permiten a las micro empresas del sector minero ser asesoradas por SERVICEL

Perú SAC optimizando tiempos empleados en la realización de actividades y tareas establecidas en cada organización. Permitirá que las micro empresas mineras, planteen estrategias de la planificación de mantenimiento, para optimizar la función de sus equipos tecnológicos y mejorar la productividad y rentabilidad de las empresas. Esto permite elevar significativamente la satisfacción de los clientes asesorados por SERVICEL Perú SAC por identificación de deficiencias y resolución de problemas diarios a tiempo, mejorando sus procesos y calidad de servicios.

1.5 Limitaciones

La investigación solo está orientado a mejorar los servicios de información de las empresas mineras en el Perú, resulta viable el estudio por la participación directa de una empresa asesora de mantenimiento informático como SERVICEL PERU SAC, dedicado al servicio de mantenimiento por más de diez años en el Perú.

1.6 Formulación de hipótesis general y específica

1.6.1 Hipótesis General

El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con la Gestión de recursos tecnológicos de la micro empresas, asesoradas por SERVICEL Perú SAC 2022.

1.6.2 Hipótesis Específicas

a) H1: El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

b) H2: El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las competencias tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

1.7 Variables

Variable 01: Mantenimiento informático (SI)

Variable 02: Gestión de recursos tecnológicos (TIC)

1.8 Definición teórica y operacionalización de variables

Definición teórica:

Mantenimiento informático (V1): “Reparar y mantener operativo los equipos y sistemas informáticos, para garantizar su estado óptimo de trabajo” (González, 2020, p. 1).

Gestión de recursos tecnológicos (V2): “Maximizar impactos positivos para la empresa, mejorando ventajas competitivas mediante innovación de s recursos tecnológicos (Mantulak, et. al. 2016).

Definición operacional:

Mantenimiento informático (V1): Tiene dos (02) dimensiones. La primera, con tres (03) indicadores y la 2da. con dos (02) indicadores. A Cada indicador le corresponden 03 ítems. D1: Gestión del mantenimiento, con 03 indicadores — (M1 al M9) — D2: Filosofía de mantenimiento, con 02 indicadores — (M10 al M18) —.

Gestión de recursos tecnológicos (V2): Mide la variable en dos (02) dimensiones y, con tres (03) indicadores. A cada indicador corresponde 03 ítems. D1: Capacidades tecnológicas, con 03 indicadores — (G1 al G9) — D2: Competencias tecnológicas, con 03 indicadores — (G10 al G18) —.

)

Tabla 1

Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
V1: Mantenimiento informático	“Reparar y mantener operativo los equipos y sistemas informáticos, para garantizar su estado óptimo de trabajo” (González, 2020, p. 1).	Tiene dos dimensiones. La primera, con tres indicadores y la segunda con dos indicadores A cada indicador le corresponden 03 ítems. D1: Gestión de mto, con 03 indicadores — (M1 al M9) D2: Filosofía de mto, con 02 indicadores	Gestión del mantenimiento	Objetivos del mantenimiento Continuidad de la actividad operativa Costos de mantenimiento industrial	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18
			Filosofía de mantenimiento	TPM RCM	
V2: Gestión de recursos tecnológicos	Maximizar impactos positivos para la empresa, mejorando ventajas competitivas mediante innovación de recursos tecnológicos (Mantulak, et. al. 2016).	Mide la variable en dos (02) dimensiones y, con tres (03) indicadores. A cada indicador corresponde 03 ítems. D1: Capacidades tecnológicas, con 03 indicadores	Capacidades tecnológicas	Capacidades de producción Capacidades de inversión Capacidades de soporte	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18
			Competencias tecnológicas	Reto estratégico Recursos tecnológicos Capacidades dinámicas	

Notas: El Mantenimiento informático hace referencia a recursos tecnológicos, humanos y organizativos. Fuente: Elaboración propia con base en los estudios de (Cárcel Carrasco, 2014; Velázquez, et. al. 2015; Mantulak, et. al. 2016; González, 2020; Morcillo, 2020; Piñeiros, 2021).

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacional

Naji, et. al. (2016), Establecieron como finalidad “presentar la Gestión del mantenimiento en empresas marroquíes”. La metodología del estudio tiene enfoque mixto, correlacional, diseño cuasi experimental y bajo un método científico. El estudio se llevó a cabo mediante el instrumento encuesta en 15 empresas marroquíes, en la que se enviaron cuestionarios a los directores de mantenimiento o directores de producción de dichas empresas. Los hallazgos develaron que, para correlacionar ocho factores por gestión del mantenimiento, se realizan estudios de comparación. Los resultados correlacionados entre factores de la Gestión del mantenimiento emitidos a partir de esta encuesta son similares a los resultados elaborados a partir de una encuesta piloto en el Reino Unido, que muestra que dos factores: el mantenimiento y la continuidad están correlacionados entre la Política de la empresa y el mantenimiento; Significa que la estrategia de la Gerencia influye directamente en la Gestión del mantenimiento. Finalmente, el estudio concluyó en que, la Gestión del mantenimiento suele ser modelada por los modelos citados en la literatura (RCM, TPM, CBM), pero dado que el mantenimiento depende de factores humanos influidos por factores culturales, es necesario tener una imagen real de la gestión del mantenimiento en cada país.

Herrera, et. al. (2020), Estudiaron “Gestión del mantenimiento en la industria 4.0” con conceptos de realidad virtual, digitalización de operaciones, conectividad, automatización de datos, big data, etc., con el fin de incrementar la productividad”. La metodología desarrollada es cualitativo sobre un estudio exploratorio, analizando múltiples realidades, derivadas de minería de datos y bibliográfica complementaria. Para la gestión, es más adecuado el mantenimiento proactivo y predictivo hasta alcanzar nivel IV de automatización de la norma ISA 95. Buscando identificar los retos que las micro empresas en el área de mantenimiento sobre una estructura tecnológica, por tener un enfoque sistémico que considera los indicadores de efectividad Global del sistema de información y CMD (Confiability, Mantenibilidad y Disponibilidad) con estructuras horizontales y vertical como sistemas digitalizados, teniendo en cuenta al personal como prioridad para el éxito.

Bokrantz, et. al. (2020), Establecieron como fin “presentar una agenda de investigación fundamentada empíricamente que refleja la heterogeneidad en la adopción industrial y el desempeño del Mantenimiento Inteligente”. La metodología del estudio fue de enfoque cualitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental. Se utilizaron grupos focales y entrevistas con más de 110 expertos de más de 20 empresas diferentes para identificar contingencias, respuestas e implicaciones de desempeño de Smart Maintenance. Los hallazgos se transformaron en un modelo de contingencia, proporcionando la base para una agenda de investigación que consta de cinco áreas principales: (1) contingencias ambientales; (2) isomorfismo institucional; (3) problemas de implementación relacionados con cambios, inversiones e interfaces; (4) las cuatro dimensiones del Mantenimiento Inteligente; y (5) implicaciones de desempeño a nivel de planta y empresa. El temario puede orientar el campo de la gestión del mantenimiento informático para pasar del trabajo exploratorio al trabajo confirmatorio, estudiando la validez de los conceptos propuestos, así como la magnitud y dirección de sus relaciones.

2.1.2 Nacional

Haro (2018), “Establece la relación de Gestión de mantenimiento y Productividad empresarial”. Como Investigación basado en diseño no experimental, correlacional transversal. Trabaja con una muestra de 30 trabajadores, técnicos de mantenimiento de una empresa de alimentos, aplicando cuestionarios a Escala de Likert, usa estadísticos descriptivos y prueba de correlación con Rho Spearman con una confianza 95%. Los resultados muestran la relación entre la Gestión de mantenimiento y Productividad, que se verifica con un coeficiente de correlación Spearman ($\rho = .653$) y un p-valor igual a 0,0001. Se interpreta como: Mejor gestión de mantenimiento para mayor productividad.

García (2019) “Define la relación entre Gestión de mantenimiento y Desempeño en servicios y soporte técnico”. Metodología aplicada, nivel correlacional cuasi experimental. Con técnicas e instrumentos firmes; análisis documental, observación, lista de chequeo y entrevistas. Aplicando instrumentos estructurados, para detectar causas y efectos, en mejora de servicios. Resultados satisfactorios, su implementación y puesta en marcha permite elevar

el desempeño, eficiencia y calidad de servicios. Con ello se garantiza la eficiencia en el servicio al cliente, en cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Huertas, et. al. (2020), “Aplicación de sistemas expertos en mantenimiento de información sobre diseño y desarrollo”. Estudiaron casos reales de sistemas expertos con metodología vigente. Se han considerado cuatro (4) artículos en los cuales se diseñan sistemas expertos para mantenimiento a determinadas áreas de la empresa. Estudian un sistema experto en mantenimiento, conceptos para adquirir experiencia, que ayuda a las metodologías en su implementación. Brinda un método para desarrollo de sistemas. Concluye diciendo que los sistemas expertos son importantes por las prestaciones, mejora la toma de decisiones por experiencia, frente a problemas que se presentan en un área específica, lograron convertir el conocimiento en un activo útil dentro de la organización.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Mantenimiento informático

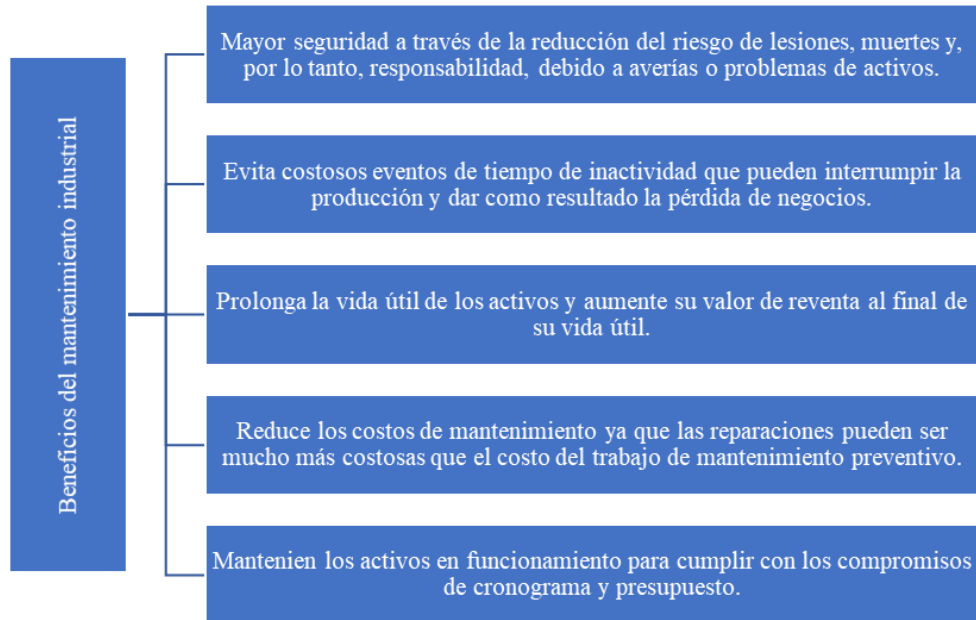
“Medidas de carácter técnico organizativo”, el propósito es sostener la operatividad de los equipos y sistemas informáticos, para garantizar la producción y servicios óptimos a través del tiempo” (González, 2020, p. 1).

Para las industrias con uso intensivo de activos, el mantenimiento informático es importante para tener un rendimiento confiable de instrumentos y maquinarias, la seguridad, la eficiencia energética, el cumplimiento normativo y la cobertura de la garantía. La planificación del mantenimiento es importante para mantener la calidad del equipo como la calidad del producto. Ahora están vigentes las aplicaciones informáticas para ayudar a los planificadores y programadores a realizar su trabajo eficiente, asignando personas y recursos apropiados según el nivel de prioridad y disponibilidad de la empresa. El proceso de mantenimiento de una empresa debe estar de acuerdo con las políticas de la empresa, los requisitos de cumplimiento normativo y de seguridad para preservar los activos (González, 2020; Sigga, 2021).

El mantenimiento informático “Optimiza los activos productivos de la compañía”, manteniéndolos vigente y en estado óptimo de producción eficiente y bajos costos (Cárcel, et al. 2017).

Figura 1.

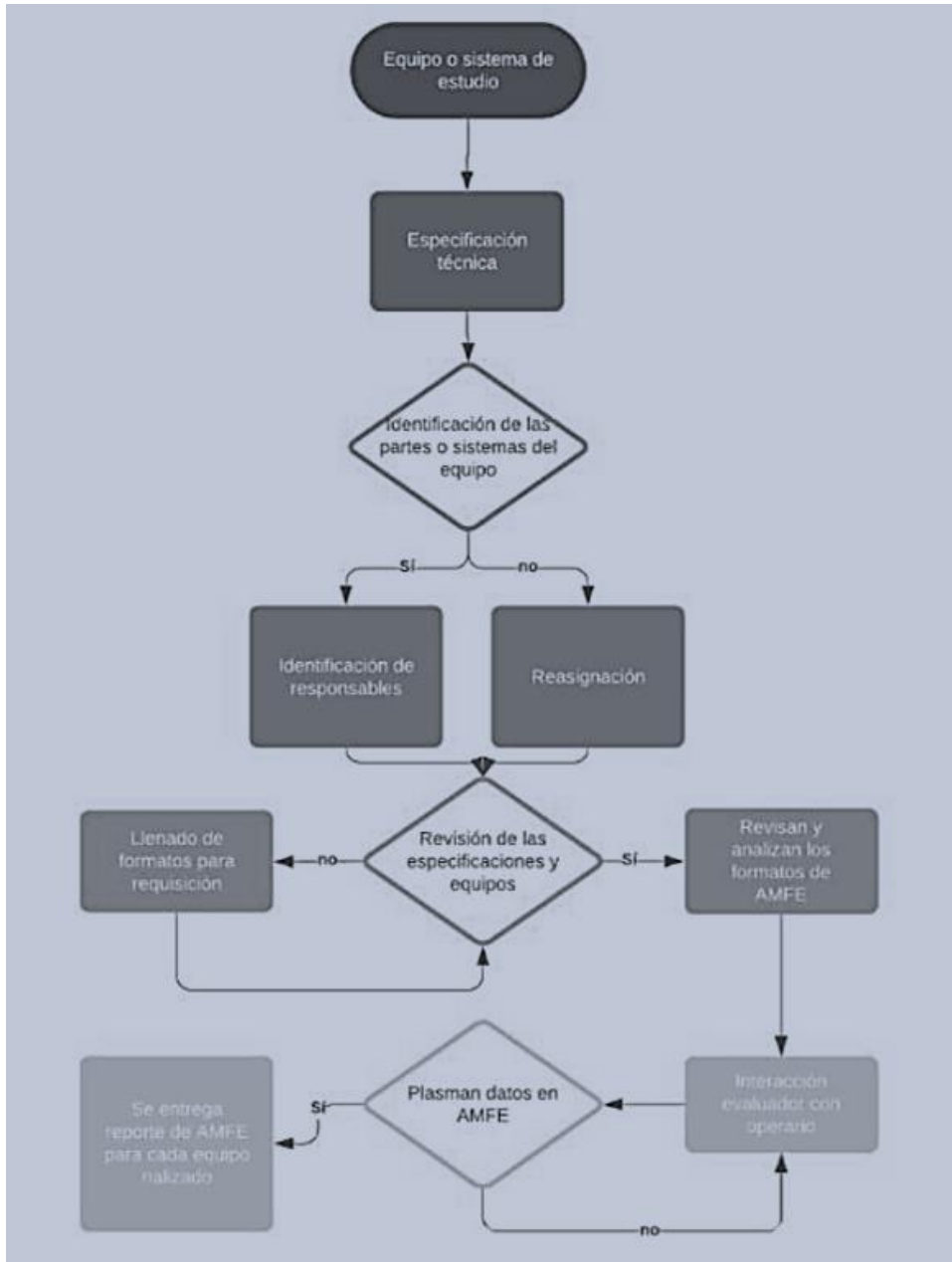
Beneficios del Mantenimiento informático



Fuente: elaboración propia con base en la información brindada por (Sigga, 2021).

Figura 2

Diagrama de flujo para la aplicación de la metodología AMFE



Nota. Propuesta de diagrama de flujo para identificar las vertientes de esta metodología y mejorar el mantenimiento industrial. Fuente: extraído de la información brindada por (González, et. al. 2018).

El mantenimiento es utilizado en los sectores académicos y productivos como parte de un plan de producción y servicios, permitiendo fortalecimiento del ambiente de trabajo y el logro de resultados por uso de aplicativos, continuamente se buscan métodos alternativos

para evaluar como parte del desarrollo y éxito de las áreas críticas de la empresa. (González. et. al. 2018).

2.2.2 Gestión del mantenimiento

Es el centro de una actividad productiva, tiene mayor valor en la producción y competencia de las empresas. Sin embargo, los problemas, métodos y herramientas para profesionales aún se desconocen con frecuencia. Estas herramientas han evolucionado mucho en los últimos años gracias a los avances tecnológicos basados en la experiencia y en la necesidad de los sistemas de control, por lo cual ahora existen las nuevas soluciones de gestión del mantenimiento, facilitan considerablemente el trabajo de los equipos y sistemas informáticos como herramienta de gerentes de área en la toma de decisiones (Lenaïc Sourget, 2021).

Según Quispe & Corrales (2019), la Gestión del mantenimiento industrial aún no tiene el protagonismo que merece en las organizaciones; carecen de proyección en cuanto a estrategias a emplear porque no se usan como estrategias de objetivos, significa mala calidad del servicio a los clientes. Los trabajos de mantenimiento se orientan hacia los operadores, contratación de terceros para mantenimiento como una necesidad periódica, debiéndose tener en cuenta que los equipos y sistemas deben estar administrados por personal especializado en Ingeniería de mantenimiento, que contribuya al desarrollo de la empresa y de sus inversionistas.

Uno de los factores de la Gestión del mantenimiento es la energía eléctrica. El flujo de energía puede considerarse como factor crítico en la gestión del mantenimiento, como la confianza y costes de implementación y operación de sistemas de Información en todas las áreas de la empresa, por lo que hay que mejorar la eficiencia energética de la organización. Toda empresa, debe considerar sus procesos que benefician del diseño energético (Cárcel, et al. 2017).

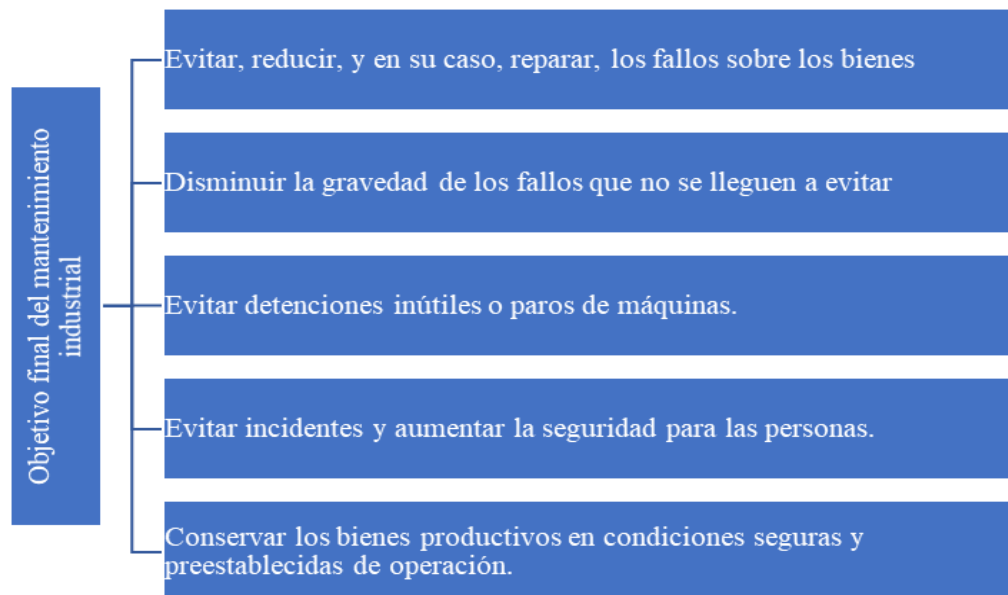
Objetivos del mantenimiento

Es maximizar la operatividad de los equipos informáticos, uso permanente en cada tarea y actividad de la empresa, cuando se encuentran en buen estado funcional, se minimizan riesgos por averías y se evitan costes por reparación y reposición de los mismos.

Principios fundamentales: Fiabilidad y disponibilidad (Sourget, 2021). El objetivo general del mantenimiento es “Garantizar producción óptima a menor costo”. El mantenimiento de equipos, influye en el factor ambiental, energía limpia, ahorro de energía, seguridad personal y calidad de servicios. Los objetivos específicos del mantenimiento varían según la micro empresa minera. Establecer objetivos a corto, medio y largo plazo para alcanzar las metas de la empresa. Los mantenimientos reducen consumo de energía, incrementan la vida útil de componentes, mejora la operatividad, aumenta rendimiento de producción. (González, 2020). El objetivo final de.l mantenimiento se sintetiza en procesos descritos a continuación:

Figura 3

Objetivo final del Mantenimiento informático



Fuente: elaboración propia con base en la información brindada por (Mayorga & Quishpe, 2019)

Continuidad de la actividad operativa

Significa garantizar la operatividad del Hardware y software instalados, evita paras causadas por averías en el sistema de producción y control, valiosa herramienta que ayuda al crecimiento de la micro empresa. Un mantenimiento es determinante para lograr mejor producción de bienes y servicios de las Mypes mineras. La continuidad de la actividad operativa es un paso crítico que las organizaciones deben resolver haciendo Mejora Continua. Las empresas transnacionales utilizan herramientas electrónicas y digitales para reducir costos, optimizar procesos y mantener la competitividad (González, 2020; Rosales, 2020).

Costos de mantenimiento industrial

El coste del mantenimiento varía según la zona, la ubicación y la empresa. Algunas empresas capitalizan grandes proyectos de mantenimiento, mientras que otras no lo hacen. Por ello, el aumento de la competitividad es un objetivo compartido por un gran número de empresas. Teniendo esto en cuenta, buscan constantemente nuevas formas de reducir los costes operativos. Una de ellas es reducir los costos de mantenimiento, que suelen ser uno de los mayores gastos. Sin embargo, para reducir los costes de mantenimiento es necesario reevaluar toda la rutina de mantenimiento de las máquinas. Tiene más sentido adoptar un enfoque holístico y analizar la estrategia global de mantenimiento en lugar de centrarse exclusivamente en pequeños ahorros de costes en piezas o elementos individuales (Sourget, 2020).

Los costos de mantenimiento incluyen gastos en que incurre su planta que están relacionados con el mantenimiento y la reparación de la maquinaria y los componentes presentes en toda su operación. La maquinaria y las herramientas de producción son la sangre vital de cualquier operación de fabricación y requieren un mantenimiento constante para permanecer en condiciones óptimas. Sin embargo, los equipos que requieren demasiado mantenimiento o implican una gran cantidad de mantenimiento pueden ser perjudiciales para el resultado final, a pesar de sus ventajas. Las fuentes de datos comunes para el seguimiento de los costos de mantenimiento incluyen datos de sensores en maquinaria, gastos de

repuestos y mano de obra calificada, y presupuesto mensual asignado a reparaciones y mantenimiento preventivo y predictivo (Sisense, 2020).

2.2.3 Filosofía de mantenimiento

La industria requiere que las máquinas tengan que operar de manera continua, una filosofía de mantenimiento eficiente y reducir el tiempo de inactividad. La filosofía está establecida para cualquier operación comercial. Para las industrias, el mantenimiento es una función supervisada, con poca inversión. El desarrollo de dicha filosofía sirve para apoyar el concepto de mantenimiento planificado proactivo. Las muchas deficiencias en la Gestión del mantenimiento son resultados de filosofías mal construidas o confiar en procedimientos, populares que no tienen una base filosófica real (Sokolovski, 2016).

La filosofía de mantenimiento es la combinación de estrategias que aseguran que un elemento funcione como se espera cuando sea necesario. El mantenimiento es una forma de gestión de riesgos cuando un elemento no cumple con el nivel mínimo de rendimiento de la especificación cuando se requieren los elementos del sistema (Cárcel, et al. 2017).

TPM (Mantenimiento Productivo Total)

Nació como resultado de estudios del Instituto Japonés de Mantenimiento de Plantas (JIPM), sistema destinado a erradicar altos costes "grandes pérdidas por deterioro de equipos" El objetivo es facilitar la ejecución de trabajos a tiempo real "Just in Time". Se trata del mantenimiento que elimina pérdidas de producción causadas por equipos con fallas. "mantener equipos operativos para la producción" Máxima capacidad y calidad esperada sin paradas por fallas (González, 2020).

Bajo la filosofía de mantenimiento total, desde la gerencia de alto nivel hasta los operadores, deben participar en el mantenimiento. TPM basado en las "5S", con ocho pilares que lo sostienen. El comienzo de un programa TPM se centra en establecer la base 5S y desarrollo del plan de mantenimiento autónomo. Esto libera al personal técnico para comenzar proyectos grandes y realizar mantenimiento planificado (Cárcel, et al. 2017).

Tabla 2
Beneficios del Mantenimiento Productivo Total

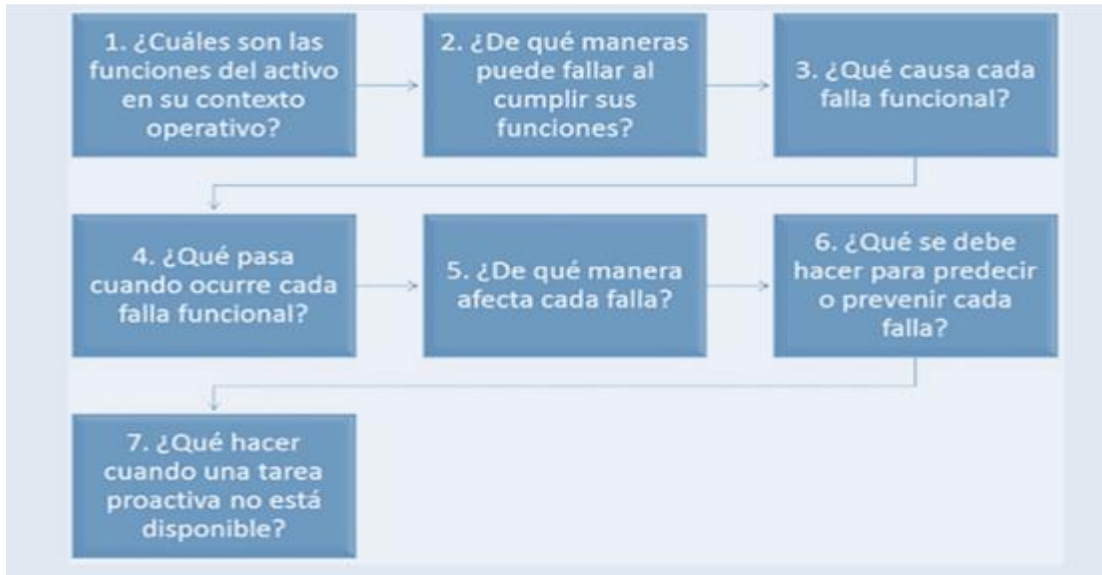
Beneficios del Mantenimiento Productivo Total	
Beneficios Directos	Beneficios indirectos
Menos tiempo de inactividad no planificado que resulta en un aumento en OEE	Aumento de confianza de los empleados
Reducción de reclamos de clientes.	Producción por trabajo limpio y ordenado.
Reducción de accidentes de trabajo	Aumento de buenas actitudes de empleados a través de un sentido de pertenencia
Reducción de costes de fabricación	Medidas de control de la contaminación.
Aumento de la calidad del producto.	Experiencia y conocimiento compartido.

Fuente: elaboración propia con base en la información (Trout, 2020).

RCM (Mantenimiento Centrado en Confiabilidad)

Método útil para desarrollar planes de mantenimiento de equipos informáticos, para funciones satisfactorias. Es una técnica para organizar actividades de mantenimiento y planificación estratégica, organiza programas fiables de reparación. El RCM garantiza un mantenimiento centrado en confianza inherente a equipos y sistemas (Campos, et. al. 2019).

El mantenimiento identifica procesos críticos de la empresa y busca optimizar productos y minimizar fallas del sistema, aumentar confiabilidad y disponibilidad de recursos. Los procesos críticos son aquellos espacios donde se pierde tiempo. Con la estrategia de mantenimiento se identifican fallas y errores. Se pueden determinar técnicas de mantenimiento rentables que minimicen errores (Mantulak, et. al. 2016; Trout, 2020).

Figura 4*Proceso de mantenimiento centrado en confiabilidad*

Fuente: extraído de la información brindada por (Campos, et. al. 2019).

2.2.4 Gestión de recursos tecnológicos

Permiten recopilar y gestionar activos como reportes, historiales y bases de datos. Los recursos tecnológicos garantizan a la empresa eficiencia. Hay varios recursos que la mayoría de las empresas mineras pueden aprovechar para aumentar productividad y reducir pérdidas. Las grandes empresas suelen tener presupuestos altos y departamentos de TI bien implementados y personalizados (Mantulak, et. al. 2016). Pueden adquirirse "software aplicativo" para satisfacer necesidades específicas. El concepto de Gestión de recursos tecnológicos orienta hacia la optimización profesional de la gestión empresarial adaptado a un entorno cambiante (Kraus et al., 2022).

La gestión de la tecnología es una disciplina, relacionada con TI, en los negocios se aplica diferentes procesos, técnicos disponibles que fomenta el crecimiento estratégico. Las empresas deben implementar tecnología en cada uno de sus departamentos. Las empresas invierten en nuevas tecnologías y desarrollan mejores sistemas de información. La gestión de tecnología es relativamente nuevo y depende en gran medida del desarrollo de habilidades administrativas y técnicas. La tecnología permite a las empresas competir en cualquier mercado. Hay formas en que la tecnología impacta directamente en el crecimiento del

negocio. La gestión de los recursos tecnológicos implica maximizar impactos de desarrollo tecnológico empresarial renovando competencias mediante la innovación y mantenimiento de equipos tecnológicos (Mantulak, et. al. 2016; Kraus et al., 2022).

2.2.5 Capacidades tecnológicas

Son habilidades vigentes y potenciales, necesarias que el recurso humano debe desarrollar aplicación efectiva de tecnología. Permiten a las empresas innovar, competir en el mercado. Las capacidades tecnológicas son factores muy útiles en la innovación, impulsan el desarrollo de la organización, especialmente en el sector minero, para el desarrollo de PYMEs mineras. Estas entidades tienen dificultades para innovar procesos y productos en actividades de ingeniería, tercerizan la producción con servicios complementarios de personas dedicadas y especializados a pequeña escala con servicios sofisticados. (Velázquez et al., 2015).

En economías ascendentes, los conocimientos tecnológicos son muy útiles para la innovación en empresas. Actualmente se consideran un recurso prioritario para la competitividad. La función principal de las capacidades tecnológicas es la oferta de conocimientos entre los diversos agentes. Se componen del conocimiento de los colaboradores como experiencias internas de empresas mineras. Se crean a través de técnicas de aprendizaje para sumar productividad, generar nuevos bienes y servicios e implementar estructuras organizativas (García et al. 2016).

Los activos tecnológicos son recursos que permiten generar y gestionar cambios. La complejidad tecnológica en muchos casos y procesos es evidente en el desarrollo de actividades diarias en la organización, evaluado a través de fundamentos tecnológicos (Mantulak, et. al. 2016).

Las capacidades tecnológicas se refieren a la aplicación de fundamentos tecnológicos, adaptar y modificar la tecnología existente. Permiten desarrollar nuevas tecnologías, en productos y procesos, como respuesta al cambiante entorno socio económico. Las competencias tecnológicas no pueden impulsar la competitividad de una empresa si no

se articulan con los cambios organizacionales, por crecimiento de las competencias tecnológicas (Martínez & Espinosa, 2017).

Capacidades de producción

Son competencias fundamentales, desde el control de calidad, hasta el mantenimiento, sirven de prerrequisito para competencias avanzadas, adaptación y mejora, que revelan el alcance de resultados innovadores. Las innovaciones a mayor escala implican mayor inversión en investigación y capacitación técnica, Los diseños de nuevos productos y procesos son los resultados de nuevos conocimientos y experiencias internas. No se trata sólo del desarrollar habilidades, sino también de implementar las tecnologías adquiridas (Velázquez et al., 2015).

Capacidades de inversión

Las tecnologías son inversiones que mejoran la eficacia de la producción, apoya la adaptación de las organizaciones a una cultura digital, aprovechan las experiencias de las economías desarrolladas. En micro empresas emergentes las pequeñas empresas son protagonistas de la producción de empleo y alta rentabilidad. Esto podría ser el resultado de la creciente tendencia en redes de colaboración entre empresas. El principal beneficio es el desarrollo de habilidades tecnológicas que permite a las empresas mejorar capital humano, adaptarse a entornos cambiantes (Velázquez et al., 2015).

Capacidades de soporte

Según Velázquez et al. (2015), Son habilidades que se requieren para sistematizar y administrar información y recursos tecnológicos en las entidades: Proveedores, consultores, clientes, bancos, universidades, centros de investigación y gobiernos. Influye tanto en la productividad como en la difusión de la tecnología, pudiendo desarrollarse a varios niveles. En primer nivel, la empresa desarrolla conceptos fundamentales; en el secundario, desarrolla habilidades específicas; y en el nivel alto, desarrolla innovaciones avanzadas.

2.2.6 Competencias tecnológicas

Es el conjunto integrado de capacidades y habilidades en torno al manejo eficiente de recursos tecnológicos e información sistematizada, permite aprovechar las fortalezas internas y externas, para mejorar las capacidades de gestión y de producción, a fin de fortalecer el posicionamiento competitivo de las micro empresas de servicios mineros (Mantulak, et. al. 2016).

Competencias tecnológicas “Implica la asignación de recursos”, transacciones y competencias administrativas con estructuras y políticas organizacionales eficientes” (Martínez & Espinosa, 2017, p.1).

La competencia tecnológica es el conjunto de disposiciones adquiridos por la micro empresa asesorada por expertos, con la intención de alcanzar dominio en el uso de TICs, referidas a la adquisición e implementación de tecnología en los procesos de producción y expansión de sedes con beneficio económico para la organización, únicamente con esfuerzo colaborativo del personal de planta (Candolfi et al. 2020).

Reto estratégico

Pensamiento estratégico que refleja el propósito de la organización para un periodo determinado. Indica condiciones funcionamiento y competencia empresarial. En términos de innovación, la dificultad surge para el pionero no para el seguidor. El pionero busca mejorar su posicionamiento en el mercado, con nuevo producto y/o servicio, se protege de los competidores, busca fijar precio innovador, sin precio de referencia, el precio de mercado se calcula bajo referencia del monopolio, y se busca establecer dependencia del cliente. En cambio, la empresa seguidora asume menos riesgos (prevé reacción del mercado) incurre en menos costes (imitación a bajo costo para el cliente) (Morcillo, 2020).

Recursos tecnológicos

Significa tecnologías que se diseñan, producen, manipulan, almacenan, difunden información. Estos recursos incluyen, cableados inalámbricos, redes de video y voz, computadoras para procesar información y otros dispositivos para almacenar archivos de información valiosa. Recursos tangibles e intangibles revela capacidades organizacionales.

Estos recursos incluyen conocimientos articulados y sistemáticos, sensatos y lógicos. Entre los recursos tecnológicos están los conocimientos de colaboradores, patentes, procesos y sistemas de información (Morcillo, 2020).

Capacidades dinámicas

Capacidad de una empresa ser y hacer en términos de experiencia, así como habilidades, destrezas, creatividad y talento humano utilizando sus recursos propios. Las capacidades tecnológicas maximizan recursos disponibles y desarrollan aprendizaje organizativo capaz de reforzar la estructura cognitiva empresarial. Las capacidades dinámicas son componentes estratégicos de competencias porque son las más difíciles de replicar, derivan de la cultura comercial. Sin embargo, es necesario que estas capacidades se renueven constantemente en respuesta a la demanda del mercado (Morcillo, 2020).

2.3 Bases conceptuales o Definición de términos básicos

Gerente de Mantenimiento. Profesional cuyo principal objetivo es mantener los equipos y sistemas en buen estado de producción diario como recursos de producción que trabaja en cada proceso. Supervisar el trabajo de cada operario frente a máquinas y equipos en una instalación de calidad (Lenaïc Sourget, 2021).

Ingeniero de Mantenimiento Industrial. Profesional que, implementa estrategias de mantenimiento y garantiza el buen trabajo de los equipos de producción y servicio. Dirige tareas y actividades de mantenimiento, analiza datos, propone mejoras controla la calidad de equipos y de intervenciones realizadas, ejecuta controles de acuerdo a protocolo (Lenaïc Sourget, 2021).

Mantenimiento de detección. Es la evaluación de activos que funcionan como la determinación de la raíz de fallas, cuando un activo se descompone. No es un trabajo basado en la condición, la intención no es buscar signos de una posible falla, sino probar si el activo está funcionando correctamente (Mantulak, et. al. 2016).

Mantenimiento de ejecución hasta la falla. Es una estrategia de mantenimiento planificado, diseñado para minimizar costos. Las organizaciones pueden elegir una estrategia de ejecución hasta fallar los elementos activos desechables (máquinas con piezas desechables destinadas a cambiarse en lugar de repararse), activos no críticos como herramientas, activos duraderos o activos que no están sujetos a desgaste y/o es poco probable que falle en condiciones normales de operación, también activos que muestran patrones de falla aleatorios impredecibles (Sigga, 2021).

Mantenimiento de mejora. Medidas técnicas, administrativas y de gestión destinadas a la seguridad operativa de un activo, modificando el diseño original, pero sin cambiar su función necesaria (Lenaïc Sourget, 2021).

Mantenimiento predictivo. Se considera al tipo de mantenimiento preventivo y se realiza a través del monitoreo constante del equipo y recopilación de datos, y luego se usa esa información para predecir y evitar fallas en el equipo (Sigga, 2021).

Mantenimiento prescriptivo. Lleva el mantenimiento predictivo un paso más allá al no solo identificar el cambio de condición, sino que también brinda recomendaciones para resolver el problema (Sigga, 2021).

Mantenimiento preventivo. También se denomina mantenimiento programado y está destinado a evitar que ocurran fallas importantes con un plan de mantenimiento periódico bien definido (Sigga, 2021).

Mantenimiento proactivo. Mantenimiento basado en el énfasis de la causa de los problemas con el objetivo de extender la vida útil de la máquina (Sigga, 2021).

Técnico de Mantenimiento. Profesional cuyo principal objetivo es evitar averías en equipos informáticos y evitar interrupciones en la producción y comercialización, mediante la aplicación de conceptos preventivos (Lenaïc Sourget, 2021).

2.4 Bases epistemológicas, bases filosóficas y/o bases antropológicas

La ética profesional es fundamental en el mantenimiento industrial porque garantiza la seguridad del personal que maneja los equipos y personas que trabajan en logística de maquinarias y equipos. El trabajo de mantenimiento no sólo genera ganancias económicas, sino también un mayor rendimiento y comodidad para empleados (Mayorga & Quishpe, 2019).

El conocimiento es un activo de la empresa, donde existen carencias y dificultades asociadas a la implementación de sistemas de gestión del conocimiento en servicios técnicos (mantenimiento, e instalaciones) por su naturaleza de los servicios (experiencia en el oficio, con nivel de estrés y resolución de problemas no protocolizados) (Mantulak, et. al. 2016).

Estudiar las barreras permite desarrollar un modelo de gestión técnica para mantenimiento industrial, lo que produce un aumento de eficacia del servicio y una disminución de la dependencia estratégica de la empresa (Cárcel Carrasco & Roldán, 2013).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Ámbito

La presente investigación tuvo como ámbito de estudio las empresas del sector minero, que son clientes de la empresa SERVICEL Perú S.A.C.

3.2 Población

Conformada por un total 56 personas que pertenecen al personal del departamento de soporte y mantenimiento de diferentes empresas del sector minero, que son clientes de la empresa SERVICEL Perú S.A.C.

3.3 Muestra

Conformada por 56 trabajadores de soporte y mantenimiento de diferentes empresas del sector minero, clientes de la empresa SERVICEL Perú S.A.C. Trabajadores de ambos sexos, del departamento de soporte y mantenimiento y, trabajadores participan voluntariamente. Trabajadores que no colaboran con el departamento de soporte y mantenimiento. La muestra para el estudio no es probabilístico

3.4 Nivel y tipo de estudio

Correlacional, asociada con variables predecibles para la población. Determina la relación existente entre variables intervinientes para buscar el grado de incidencia entre variables Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos, en el contexto de las empresas mineras, periodo 2022 (Hernández & Mendoza, 2018).

El estudio es aplicado, se estudian fenómenos bajo supuestos teóricos, observando de manera experimental las relaciones existentes entre variables intervinientes en el análisis. Este tipo se caracteriza por ampliar el conocimiento en base a la resolución de casos de empresas mineras que tienen dificultades en la administración de sus reportes que implica adquisición de conocimiento especializados en mantenimiento informático. (Hernández & Mendoza, 2018).

3.5 Diseño de investigación

Enfoque cuantitativo-transversal experimental, con instrumentos y métodos para la recolección de datos fueron esencialmente cuantitativos, el momento en el que se recolectan los datos fueron en varios momentos del periodo de investigación y en diferentes empresas mineras, a quienes SERVICEL Perú SA. Tuvo que atenderlos con el mantenimiento informático de sus bases de datos en sus propios locales de trabajo. No se han manipulado las muestras ni variables (Hernández & Mendoza, 2018).

3.6 Métodos.

Implementación de encuestas:

1ro. Método empleado para el desarrollo del presente estudio fue mixto (cuantitativo y cualitativo).

2do. Recolectar datos, el estudio empleó información existente en cada empresa que se recolectaron en la resolución de casos en la recuperación de sus sistemas de información.

3ro. Instrumentos cuestionarios, encuesta a escala Likert, evalúa Mantenimiento informático y su correlación con la Gestión de recursos tecnológicos en empresas mineras, periodo 2022. Instrumentos elaborados con base en estudios de (Cárcel, 2014; Velázquez et al., 2015; Mantulak et al., 2016; González, 2020; Morcillo, 2020; Piñeiros, 2021).

El instrumento mide la variable 1 con 18 ítems, incorporados en 2 dimensiones. Siendo la primera, Gestión del mantenimiento, comprende indicadores relacionados con los mantenimientos, continuidad operativa y costos de revisión informática. Esta 1ra. dimensión tiene 09 ítems. La 2da. Se relaciona con la dimensión Filosofía de mantenimiento, con indicadores de TPM y RCM. Esta 2da. dimensión también tiene 09 ítems.

Se mide la variable 1 y 2 a escala Likert con 5 niveles, donde cada uno, presenta 5 alternativas. La categorización relaciona, el Mantenimiento informático y la Gestión tecnológica, en función a los puntajes: 21 corresponde al nivel Regular, puntajes > a 21 y < a 33, corresponden a nivel bueno y, puntajes > a 33, corresponden al óptimo nivel.

3.7 Validación y confiabilidad del instrumento

Instrumentos que miden Mantenimiento informático y Gestión Tecnológica en empresas del sector minero, periodo 2022, validados a Juicio de expertos (Anexo 4).

La calidad de los instrumentos se mide a través del indicador psicométrico “Alfa de Cronbach” (Anexo 5).

3.8 Procedimiento

En recolección de data siguieron procedimientos: primero, selecciona la muestra a estudia el cuestionario virtual; segundo, revisa encuesta por encuesta con la finalidad de observar que todas estén rellenas de manera correcta. Por último, organiza y clasifica las encuestas y pruebas válidas para posteriormente tabularlas y analizarlas.

3.9 Tabulación y análisis de datos estadísticos

Tuvieron procedimientos: Primero, se descargó la data recolectada y se organizaron una base datos en Excel. Segundo, los datos recolectados fueron sistematizados teniendo en cuenta parámetros y especificaciones. Tercero, se realizó el análisis estadístico de corte descriptivo-correlacional, a fin de poder interpretarlos de manera integral. Y por último, los resultados se contrastaron con otras investigaciones de la misma línea de investigación.

3.10 Consideraciones éticas

El proceso ético de la investigación tiene factores de: Selección de la muestra, proporción de riesgo/beneficio, satisfacción de clientes y usuarios, validez científica (optimización de re recursos) y finalmente el valor de la investigación tiene en cuenta la propuesta y aporte del investigador. Todos los datos recolectados, de participantes, se codifican, para darle seguridad al encuestado y mantener la reserva confidencial.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Estadísticos descriptivos

4.1.1 Estadísticos de frecuencia

Tabla 3.

Percepción de la muestra sobre la variable mantenimiento informático industrial

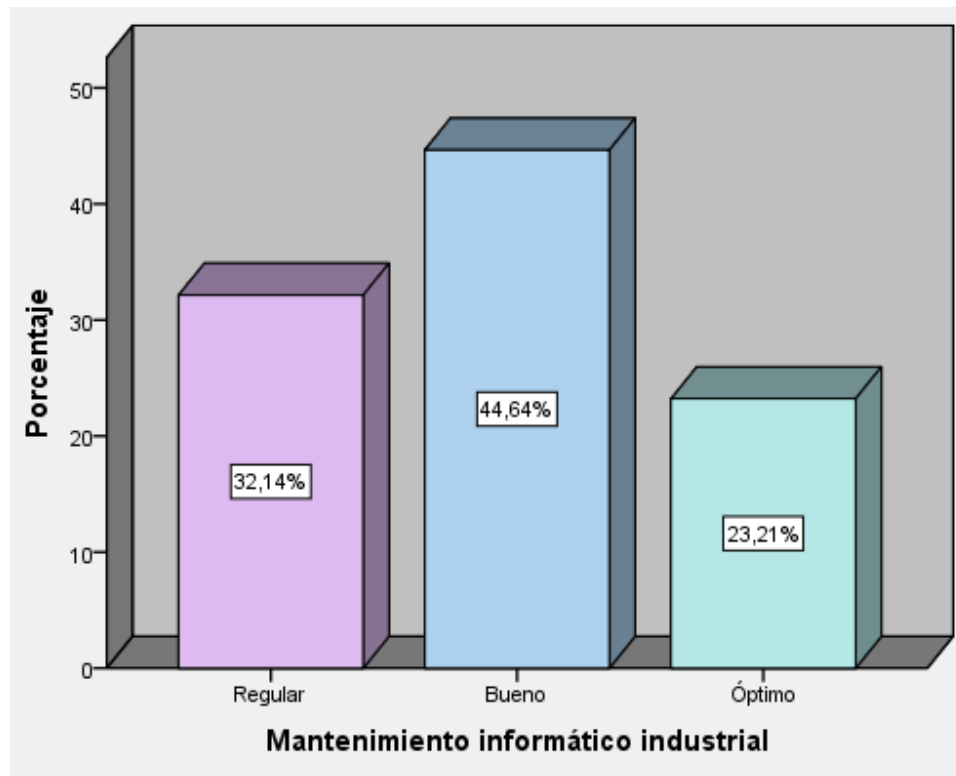
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	18	32,1	32,1
	Bueno	25	44,6	76,8
	Óptimo	13	23,2	100,0
	Total	56	100,0	100,0

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de colaboradores y responsables directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que el mantenimiento de sus bases de datos y equipos es Bueno.

Figura 5.

Percepción de la muestra sobre la variable mantenimiento informático industrial



Nota. Elaboración propia.

Tabla 3 y figura 5, variable 01 “Mantenimiento informático” tiene un nivel regular, 32,14% de la muestra; mientras que para un 44,64% tendría un nivel bueno. Y, para un 23,21% la variable se considera de nivel óptimo.

Tabla 4.
Percepción sobre la dimensión Gestión del mantenimiento

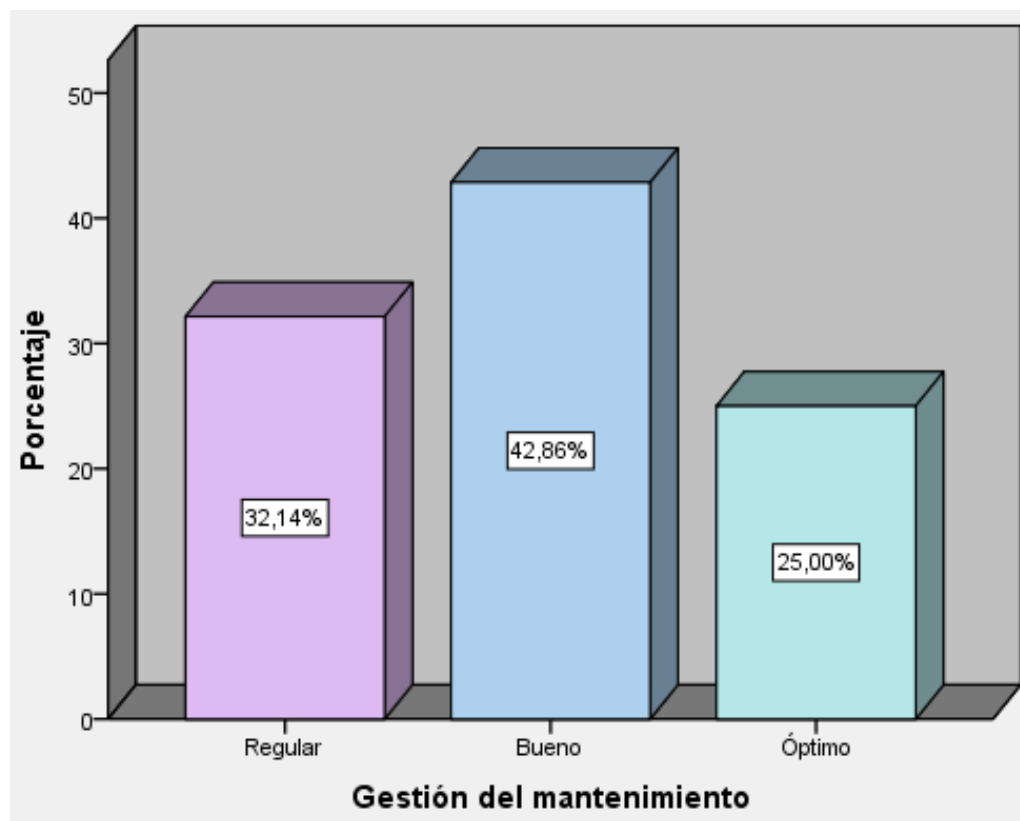
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	18	32,1	32,1	32,1
Bueno	24	42,9	42,9	75,0
Válidos Óptimo	14	25,0	25,0	100,0
Total	56	100,	100,0	
		0		

Nota. Elaboración propia.

El 42.9% de encuestados de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que la muestra sobre la gestión de mantenimiento de su S.I. y equipos es Bueno.

Figura 6.

Percepción sobre la dimensión Gestión del mantenimiento



Nota. Elaboración propia.

Tabla 4 y figura 6, la dimensión “Gestión del mantenimiento” nivel regular, según el 32,14%; mientras que para un 42,86% tendría un nivel bueno. Y, para 25% de la muestra, la dimensión posee un nivel óptimo.

Tabla 5.
Percepción sobre la dimensión Filosofía de mantenimiento

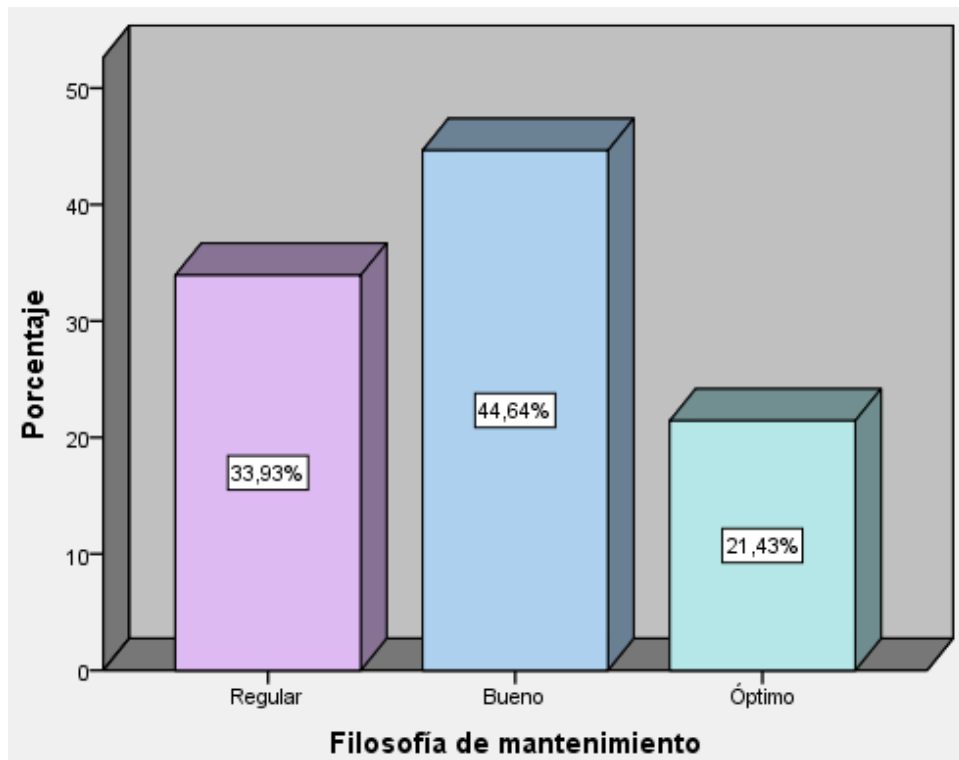
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	19	33,9	33,9	33,9
Bueno	25	44,6	44,6	78,6
Válidos Óptimo	12	21,4	21,4	100,0
Total	56	100,	100,0	
		0		

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de colaboradores y responsables directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que la filosofía de mantenimiento software y hardware es Bueno.

Figura 7.

Percepción sobre la dimensión Filosofía de mantenimiento



Nota. Elaboración propia.

Tabla 5 y figura 7, la dimensión “Filosofía de mantenimiento” nivel regular, según el 33,93%; mientras que el 44,64% tendría un nivel bueno. Y, para 21,43% de la muestra, la dimensión nivel óptimo.

Tabla 6.
Percepción sobre la variable gestión de recursos tecnológicos

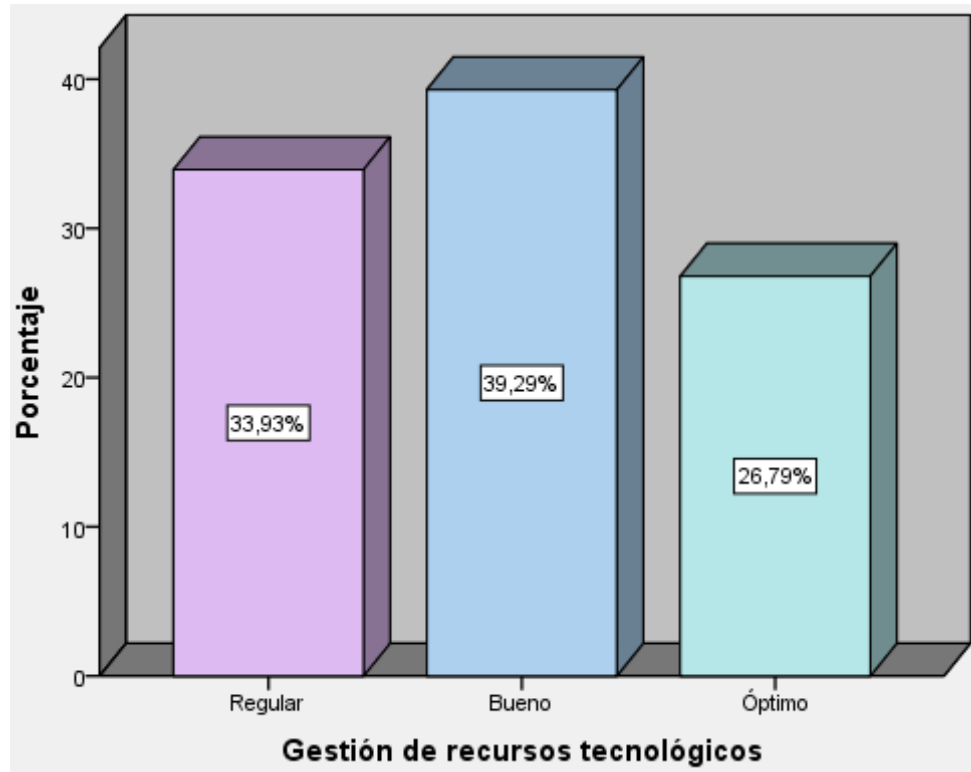
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	19	33,9	33,9
	Bueno	22	39,3	73,2
	Óptimo	15	26,8	100,0
	Total	56	100,0	100,0

Nota. Elaboración propia.

El 39.3% de encuestados directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que sus respectivas empresas cuentan con recursos tecnológicos.

Figura 8.

Percepción sobre la variable gestión de recursos tecnológicos



Nota. Elaboración propia.

Tabla 6 y figura 8, la variable 02 “Gestión de recursos tecnológicos” nivel regular, según el 33,93%; mientras que para un 39,29% nivel bueno. Y, para 26,79% la variable posee un óptimo nivel.

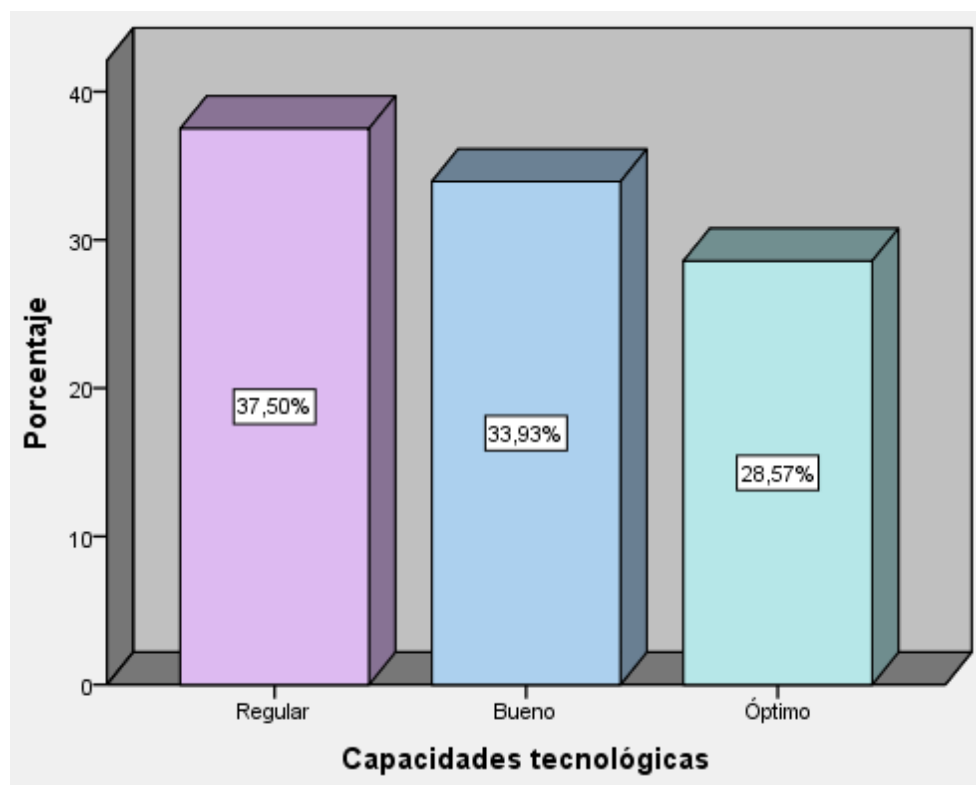
Tabla 7.
Percepción sobre la dimensión Capacidades tecnológicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	21	37,5	37,5	37,5
Bueno	19	33,9	33,9	71,4
Válidos Óptimo	16	28,6	28,6	100,0
Total	56	100,	100,0	
		0		

Nota. Elaboración propia.

El 39.3% de encuestados directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que sus respectivas empresas cuentan con capacidades tecnológicas.

Figura 9.
Percepción sobre la dimensión Capacidades tecnológicas



Nota. Elaboración propia.

Tabla 7 y figura 9, la dimensión “Capacidades tecnológicas” nivel regular, según el 37,50%; mientras que para un 33,93% tendría un nivel bueno. Y, para 28,57% de la muestra, la dimensión un óptimo nivel.

Tabla 8.
Percepción sobre la dimensión Competencias tecnológicas

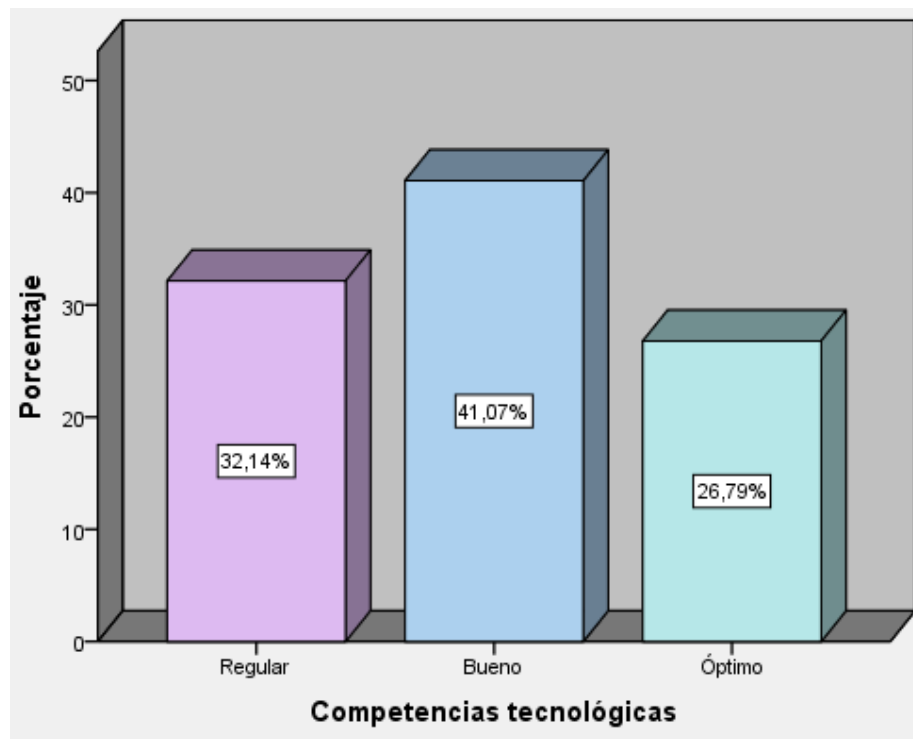
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	18	32,1	32,1	32,1
Bueno	23	41,1	41,1	73,2
Válidos Óptimo	15	26,8	26,8	100,0
Total	56	100,	100,0	0

Nota. Elaboración propia.

El 39.3% de encuestados directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que sus respectivas empresas cuentan con competencias tecnológicas (capital humano).

Figura 10.

Percepción sobre la dimensión Competencias tecnológicas



Nota. Elaboración propia.

Tabla 8 y figura 10, la dimensión “Competencias tecnológicas” nivel regular, según el 32,14%; mientras que 41,07% tendría nivel bueno. Y, para 26,79%, la dimensión posee un óptimo nivel.

Tabla 9.
*Estadísticos de Mantenimiento informático * Gestión de recursos tecnológicos*

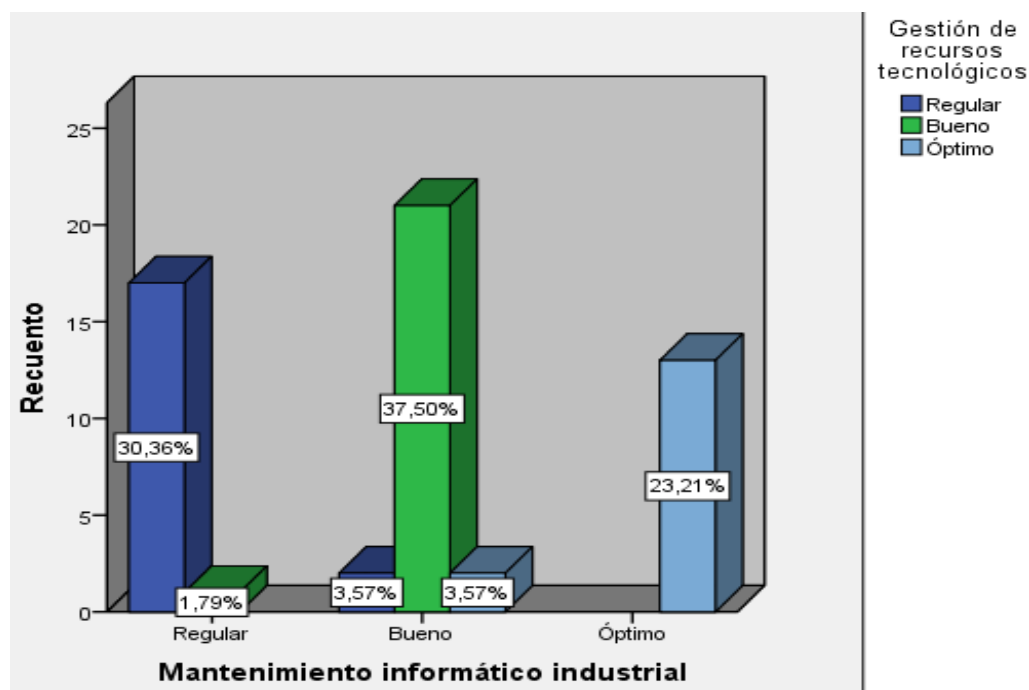
		Gestión de recursos tecnológicos			Total	
		Regular	Bueno	Óptimo		
Mantenimiento informático industrial	Regular	Recuento	17	1	0	18
		% del total	30,4%	1,8%	0,0%	32,1%
	Bueno	Recuento	2	21	2	25
		% del total	3,6%	37,5%	3,6%	44,6%
	Óptimo	Recuento	0	0	13	13
		% del total	0,0%	0,0%	23,2%	23,2%
Total		Recuento	19	22	15	56
		% del total	33,9%	39,3%	26,8%	100,0%

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de encuestados de las empresas clientes de SERVICEL dicen que el mantenimiento informático es bueno y el 23.2% es óptimo.

Figura 11.

*Estadísticos de Mantenimiento informático * Gestión de recursos tecnológicos*



Nota. Elaboración propia.

Tabla 9 y figura 11, cuando el 23,2% de veces la variable Mantenimiento informático fue percibida con nivel óptimo; un 23,2% la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo óptimo nivel

Tabla 10.
*Estadísticos de Mantenimiento informático * Capacidades tecnológicas*

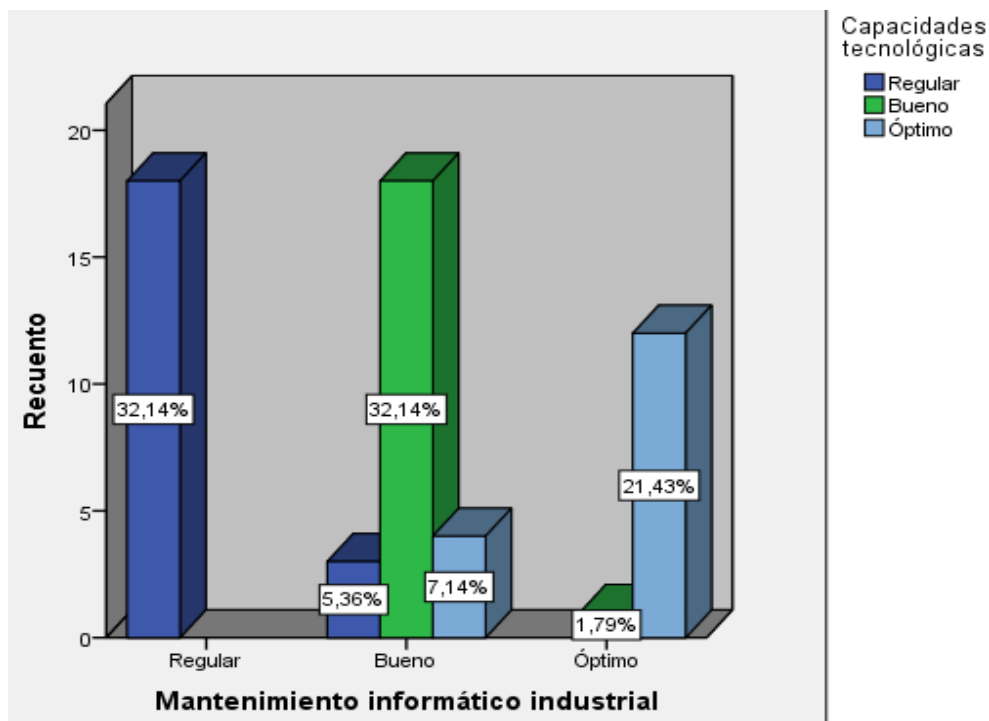
			Capacidades tecnológicas			Total
			Regular	Bueno	Óptimo	
Mantenimiento informático industrial	Regular	Recuento	18	0	0	18
		% del total	32,1%	0,0%	0,0%	32,1%
	Bueno	Recuento	3	18	4	25
		% del total	5,4%	32,1%	7,1%	44,6%
	Óptimo	Recuento	0	1	12	13
		% del total	0,0%	1,8%	21,4%	23,2%
Total		Recuento	21	19	16	56
		% del total	37,5%	33,9%	28,6%	100,0%

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de encuestados de las empresas clientes de SERVICEL dicen que sus capacidades tecnológicas son buenas y que solo el 23.2% es óptimo.

Figura 12.

*Estadísticos de contingencia Mantenimiento informático * Capacidades tecnológicas*



Nota. Elaboración propia.

Tabla 10 y figura 12, cuando el 23,2% la dimensión Capacidades tecnológicas fue percibida con nivel óptimo; un 21,4% la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo un nivel óptimo y, 1,8% tuvo un bueno nivel.

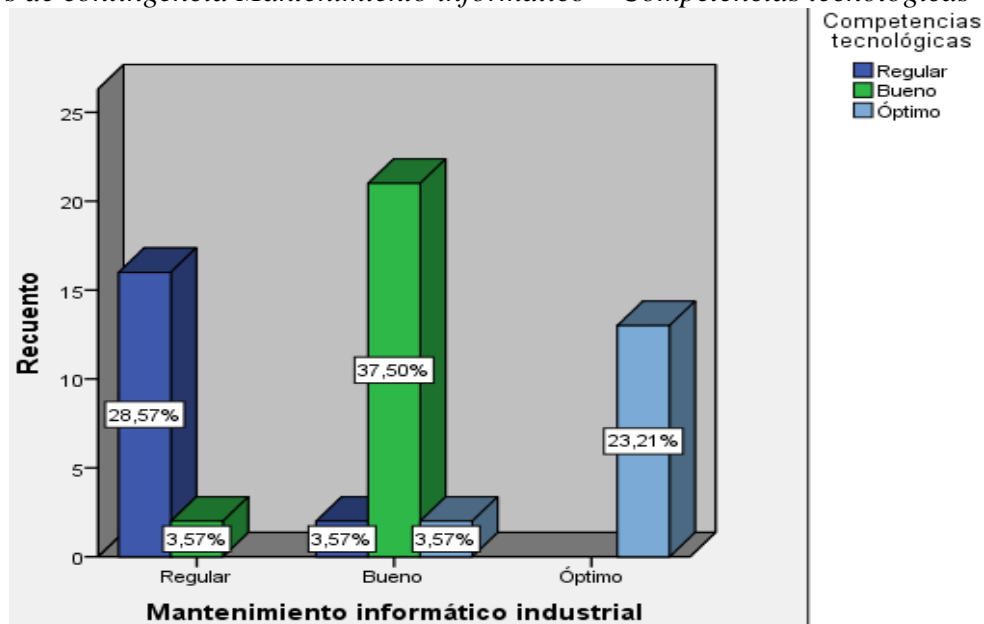
Tabla 11.
*Estadísticos de Mantenimiento informático * Competencias tecnológicas*

			Competencias tecnológicas			Total
			Regular	Bueno	Óptimo	
Mantenimiento informático industrial	Regular	Recuento	16	2	0	18
		% del total	28,6%	3,6%	0,0%	32,1%
	Bueno	Recuento	2	21	2	25
		% del total	3,6%	37,5%	3,6%	44,6%
	Óptimo	Recuento	0	0	13	13
		% del total	0,0%	0,0%	23,2%	23,2%
Total		Recuento	18	23	15	56
		% del total	32,1%	41,1%	26,8%	100,0%

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de encuestados de las empresas clientes de SERVICEL dicen que tienen competencias tecnológicas buenas y que solo el 23.2% es óptimo.

Figura 13.
*Estadísticos de contingencia Mantenimiento informático * Competencias tecnológicas*



Nota. Elaboración propia.

Tabla 11 y figura 13, cuando el 23,2% la variable Mantenimiento informático fue percibida con nivel óptimo; un 23,2% la dimensión Competencias tecnológicas tuvo un óptimo nivel.

4.2 Estadísticos inferenciales

4.2.1 Prueba de normalidad

Alternativas de decisión para la prueba de Kolmogórov-Smirnov:

— Si, Sig. (p-valor) > 0.05 se aceptará la H0 (hipótesis nula) → distribución normal;

— Si, Sig. (p-valor) < 0.05 se rechazará la H0 (hipótesis nula) → distribución anormal.

Tabla 12.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Mantenimiento informático industrial	Gestión de recursos tecnológicos
N		56	56
Parámetros normales ^{a,b}	Media	1,91	1,93
	Desviación típica	,745	,783
	Absoluta	,226	,221
Diferencias más extremas	Positiva	,220	,221
	Negativa	-,226	-,197
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,693	1,657
Sig. asintót. (bilateral)		0,006	0,008

Nota. Elaboración propia.

Existe buena evidencia estadística para afirmar que los datos, de las variables, no se ajustan a la distribución normal, porque la Sig. (p-valor) < 0,05; por tanto, se acepta la hipótesis alterna (Ha). La prueba de normalidad demuestra que las variables tienen una distribución no paramétrica, la contrastación de las Hipótesis se realizó en función de la prueba correlacional de Spearman (Hernández & Mendoza, 2018).

4.2.2 Prueba de Hipótesis General

– **HGa:** El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con la Gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

– **HGo:** El Mantenimiento informático NO se relaciona significativamente con la Gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

Tabla 13.
Prueba de hipótesis general

		Mantenimiento informático industrial	Gestión de recursos tecnológicos
Rho de Spearman	Mantenimiento informático industrial	Coficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,922**
	Gestión de recursos tecnológicos	N	56
		Coficiente de correlación	0,922**
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	56

Nota. Elaboración propia.

Para la contrastación HG, los resultados de correlación de Spearman fueron: el p (Sig Bilateral) = “0,000”, la hipótesis general es estadísticamente significativa; mientras que, el coeficiente ρ (rho) de Spearman = 0,922; la relación entre la variable Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas clientes de SERVICEL Perú S.A.C es “directa” y posee un nivel de intensidad “muy alto” (intervalo $0,8 \leq r < 1,0$).

4.2.3 Prueba de Hipótesis Específicas

Hipótesis específica 01.

– **HE1a:** El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

–

– **HE1o:** El Mantenimiento informático NO se relaciona significativamente con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

Tabla 14.
Prueba de hipótesis específica 1

			Mantenimiento informático industrial	Capacidades tecnológicas
Rho de Spearman	Mantenimiento informático industrial	Coeficiente de correlación	1,000	0,889**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	56	56
	Capacidades tecnológicas	Coeficiente de correlación	0,889**	1,000
Sig. (bilateral)		0,000	.	
	N	56	56	

Nota. Elaboración propia.

La contrastación HE1, para los resultados de prueba de correlación de Spearman tenemos: p (Sig Bilateral) = “0,000”, la hipótesis específica 1 es significativa; con coeficiente ρ (rho) de Spearman = 0,889; la relación entre la variable Mantenimiento informático y la dimensión Capacidades tecnológicas y soporte de empresas clientes de SERVICEL Perú S.A.C es “directa” cuyo nivel de intensidad es “muy alto” (intervalo $0,8 \leq r < 1,0$).

Hipótesis específica 02.

– **HE2a:** El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las Competencias tecnológicas y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

– **HE2o:** El Mantenimiento informático NO se relaciona significativamente con las Competencias tecnológicas y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

Tabla 15.
Prueba de hipótesis específica 2

			Mantenimiento informático industrial	Competencias tecnológicas
Rho de Spearman	Mantenimiento informático industrial	Coeficiente de correlación	1,000	0,904**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	56	56
	Competencias tecnológicas	Coeficiente de correlación	0,904**	1,000
Sig. (bilateral)		0,000	.	
	N	56	56	

Nota. Elaboración propia.

HE2, tabla 15, la prueba correlacional de Spearman es: p (Sig Bilateral) = “0,000”, la hipótesis específica 2 es significativa; coeficiente ρ (rho) de Spearman = 0,904; la relación entre la variable Mantenimiento informático y la dimensión Competencias tecnológicas y soporte de empresas clientes de SERVICEL Perú S.A.C es “directa” posee un nivel de intensidad “muy alto” (ubicado en el intervalo $0,8 \leq r < 1,0$).

4.2.4 Correlación de Factores

Son Medidas específicas que cuantifican la intensidad de la relación lineal entre dos variables. Este coeficiente se simboliza con “ r ”. En este caso se relacionan las respuestas de las encuestas con supuestos beneficios, respecto a la calidad de mantenimiento informático con los recursos técnicos y capital humano propio.

Tabla 16.
Productividad y Rendimiento

		Correlaciones				
		Genero	Estudios	Productividad	Rendimiento	Calidad
Genero	Correlación de Pearson	1	.000	-1.000**	.574**	-.043
	Sig. (bilateral)		1.000	.000	.008	.857
	N	20	20	20	20	20
Estudios	Correlación de Pearson	.000	1	.000	-.204	-.100
	Sig. (bilateral)	1.000		1.000	.388	.676
	N	20	20	20	20	20
Productividad	Correlación de Pearson	-1.000**	.000	1	-.574**	.043
	Sig. (bilateral)	.000	1.000		.008	.857
	N	20	20	20	20	20
Rendimiento	Correlación de Pearson	.574**	-.204	-.574**	1	.017
	Sig. (bilateral)	.008	.388	.008		.943
	N	20	20	20	20	20
Calidad	Correlación de Pearson	-.043	-.100	.043	.017	1
	Sig. (bilateral)	.857	.676	.857	.943	
	N	20	20	20	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia

El rendimiento promedio de las empresas, se han calculado en 0,574. Es decir que está por muy debajo (-0.574) de la condición deseable para los inversionistas y empresarios PYMEs, con una baja productividad y se debe a la muy baja calidad de sus servicios (0.017)

Tabla 17.
Mantenimiento, costo y pérdidas

		Correlaciones			
		Mto_Preventivo	Mto_Correctivo	Costo_Mto	Elimina_Perdidas
Mto_Preventivo	Correlación de Pearson	1	-.351	.113	-.154
	Sig. (bilateral)		.129	.635	.516
	N	20	20	20	20
Mto_Correctivo	Correlación de Pearson	-.351	1	-.262	.123
	Sig. (bilateral)	.129		.264	.607
	N	20	20	20	20
Costo_Mto	Correlación de Pearson	.113	-.262	1	.025
	Sig. (bilateral)	.635	.264		.917
	N	20	20	20	20
Elimina_Perdidas	Correlación de Pearson	-.154	.123	.025	1
	Sig. (bilateral)	.516	.607	.917	
	N	20	20	20	20

Nota: Elaboración propia

El costo de mantenimiento no es significativo, sin embargo, no se practican en las micro empresas, debido a la carencia de conocimientos y aplicación de la Ingeniería en las áreas de informática y mantenimiento de SI y falta de renovación de equipos de cómputo.

Tabla 18.
Mantenimiento, costo y pérdidas

		Correlaciones			
		RCM_Tareas	RCM_Componentes	Analiza_Fallos	Confiabilidad
RCM_Tareas	Correlación de Pearson	1	.401	-.774**	-.026
	Sig. (bilateral)		.079	.000	.914
	N	20	20	20	20
RCM_Componentes	Correlación de Pearson	.401	1	-.406	-.532*
	Sig. (bilateral)	.079		.076	.016

	N	20	20	20	20
Analiza_Fallos	Correlación de Pearson	-.774**	-.406	1	.080
	Sig. (bilateral)	.000	.076		.738
	N	20	20	20	20
Confiabilidad	Correlación de Pearson	-.026	-.532*	.080	1
	Sig. (bilateral)	.914	.016	.738	
	N	20	20	20	20

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota: Elaboración propia

Las fallas en el procesamiento de datos e información, influyen en el rendimiento de las tareas y actividades de las pequeñas empresas, cuyo análisis emite un índice de: -0.774, según la correlación de Pearson,

Tabla 19.
Gestión de Mantenimiento, eficacia, pérdidas

		Correlaciones				
		Gestión_Mto	Costo_Mto	Mto_Eficaz	Elimina_Llamadas	Elimina_Perdidas
Gestión_Mto	Correlación de Pearson	1	.290	.109	.650**	-.084
	Sig. (bilateral)		.214	.648	.002	.726
	N	20	20	20	20	20
Costo_Mto	Correlación de Pearson	.290	1	.316	.307	.025
	Sig. (bilateral)	.214		.174	.188	.917
	N	20	20	20	20	20
Mto_Eficaz	Correlación de Pearson	.109	.316	1	.071	-.037
	Sig. (bilateral)	.648	.174		.767	.875
	N	20	20	20	20	20
Elimina_Llamadas	Correlación de Pearson	.650**	.307	.071	1	-.258
	Sig. (bilateral)	.002	.188	.767		.272
	N	20	20	20	20	20
Elimina_Perdidas	Correlación de Pearson	-.084	.025	-.037	-.258	1
	Sig. (bilateral)	.726	.917	.875	.272	
	N	20	20	20	20	20

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia

El costo de mantenimiento no es significativo, sin embargo, no se practican en las micro empresas, debido a la falta de conocimiento técnico y a la importancia que se les otorga a las áreas de informática y mantenimiento de equipos.

Tabla 20.
Gestión de Mantenimiento, productividad, confiabilidad

		Correlaciones		
		Gestión_Mto	Productividad	Confiabilidad
Gestión_Mto	Correlación de Pearson	1	.000	.067
	Sig. (bilateral)		1.000	.780
	N	20	20	20
Productividad	Correlación de Pearson	.000	1	-.117
	Sig. (bilateral)	1.000		.623
	N	20	20	20
Confiabilidad	Correlación de Pearson	.067	-.117	1
	Sig. (bilateral)	.780	.623	
	N	20	20	20

Nota: Elaboración propia

El costo de mantenimiento no es significativo, sin embargo, no se practican en las micro empresas, debido a la carencia de conocimiento técnico y aplicación de la Ingeniería en las áreas de informática y mantenimiento de equipos, por tal razón la Gestión de mantenimiento influye en la calidad de los servicios internos y externos.

Tabla 21.
Mantenimiento eficaz, Rendimiento.

		Correlaciones			
		Mto_Eficaz	Gestión_Mto	Costo_Mto	Rendimiento
Mto_Eficaz	Correlación de Pearson	1	.109	.316	-.043
	Sig. (bilateral)		.648	.174	.856
	N	20	20	20	20
Gestión_Mto	Correlación de Pearson	.109	1	.290	.226
	Sig. (bilateral)	.648		.214	.338

	N	20	20	20	20
Costo_Mto	Correlación de Pearson	.316	.290	1	.158
	Sig. (bilateral)	.174	.214		.506
	N	20	20	20	20
Rendimiento	Correlación de Pearson	-.043	.226	.158	1
	Sig. (bilateral)	.856	.338	.506	
	N	20	20	20	20

Nota: Elaboración propia

El costo de mantenimiento no es significativo, sin embargo, no se practican en las empresas Pymes, debido a la falta poca importancia que le prestan los inversionistas y administradores de las propias empresas PYMEs, además por que existe ausencia de capital humano dedicado a tareas de mantenimiento especializado. La gestión del mantenimiento tiene una correlación de Pearson con el: Mantenimiento eficaz (0.109), Costo de mantenimiento (0.290), y Rendimiento (0.296).

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

El mantenimiento informático está orientado hacia la mejor calidad de los sistemas de información, principalmente las bases de datos y reportes que sirven a la empresa de modo permanente. Que sirvan como elementos operativos el mayor tiempo posible. Porque que hay que administrar productos y servicios que se ofrece al mercado, en los niveles de precios, marcas, modelos, así como inventarios, costos, contabilidad, planillas, balances, comprobantes de pago; de acuerdo a las necesidades propias de la empresa y sobre todo en cumplimiento de las normas legales para efectos de control y tributación.

El mantenimiento informático, debe funcionar de manera rápida y eficaz, porque el requerimiento de información al servicio de los administradores y clientes, así como a las entidades de control, es fundamental; para lo cual las empresas deben contar con sistemas de información (Hardware y Software) eficientes, que tengan la capacidad de emitir reportes de manera continua e inmediata, para lo cual se realiza mantenimiento informático a dichas empresas clientes de SERVICEL.

La gestión de mantenimiento Ofrece la máxima seguridad para el personal encargado de utilizarlos, desde el concepto y los procesos operativos, a fin de cumplir con las tareas y funciones operativas diarias al servicio de la empresa: Proveedores, Clientes, Bancos, SUNAT, y órganos de control del estado peruano.

En correspondencia al objetivo general tenemos que, los resultados estadísticos descriptivo se expresan porcentualmente: El 32,1% de veces la variable Mantenimiento informático fue percibida de nivel regular; 30,4% de veces la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo nivel regular y, un 1,8% de veces que tuvo un nivel bueno.

Para el 44,6% de veces la variable Mantenimiento informático fue percibida con un nivel bueno; un 37,5% de veces la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo un nivel bueno, un 3,6% de veces tuvo nivel regular y, un 3,6% de veces que tuvo óptimo nivel.

El 23,2% de veces la variable Mantenimiento informático fue percibida de nivel óptimo; un 23,2% de veces la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo optimo nivel.

En correspondencia con los resultados en torno al objetivo general se observó que, por un lado, el nivel del p valor fue 0.000, por lo tanto, se puede afirmar que la hipótesis general fue significativa y; por otro lado, el grado de correlación = 0,922, por tanto, se afirma que, la hipótesis general es directa y de alta intensidad. En ese sentido, se afirma que,

estadísticamente existe una correlación entre la variable Mantenimiento informático y la variable Gestión de recursos tecnológicos.

Los resultados de esta investigación fueron discutidos por Naji et al. (2016), revelaron que, 04 empresas de las evaluadas —*pertenecientes al sector minero*— poseen un nivel de mantenimiento débil, representado por el 27% de empresas del sector minero, estas que muestran un nivel débil de la política de la alta dirección.

Se observó que, 06 empresas —*pertenecientes al sector minero o metalúrgico*— poseen un nivel de mantenimiento medio, esto representa el 40% de empresas. Todas estas empresas tienen puntuación media en el comportamiento de factores asociados con el Mantenimiento informático y la Gestión de recursos tecnológicos (Gestión de información, Gestión de recursos humanos, Gestión de logística, Aspecto financiero, Mejora continua) (Naji et al. 2016).

Se observó que, 05 empresas —*pertenecientes al sector minero*— poseen nivel de mantenimiento bueno, representa el 33% de empresas. Estas empresas tienen alta puntuación tanto en la política de alta dirección como en el enfoque de mantenimiento, también estas empresas mejoran continuamente sus estrategias para garantizar un nivel continuo de gestión del mantenimiento y uso de sus recursos tecnológicos (Naji et al. 2016).

Naji et al. (2016), dicen que los factores de la gestión del mantenimiento informático tienen influencia significativa en la Gestión de la información (Mantenimiento, Gestión de logística, Mejora continua) y Gestión de recursos tecnológicos) (p-valor = 0,000).

Herrera, et al. (2020), sostuvieron que, la aplicación de la Gestión de recursos tecnológicos al Mantenimiento informático, es diferente en la mayoría de las empresas debido a la falta de estandarización de métodos de trabajo en PYMES y grandes empresas. La aplicación de la Gestión de recursos tecnológicos al Mantenimiento informático permite obtener buenos resultados, porque se aplica el mantenimiento de modo práctico y oportuno como solución a los problemas de producción y servicios de las micro empresas mineras.

El mantenimiento informático es vital para que las empresas que hacen un uso intensivo de activos mantengan la eficiencia de los instrumentos y equipos, la seguridad, la energía limpia, el cumplimiento de la normativa y la cobertura de la garantía (González, 2020).

Mientras que, la Gestión de los recursos tecnológicos significa maximizar impactos positivos para la empresa, sus ventajas competitivas mediante la innovación y uso de todos sus recursos tecnológicos es necesario cada día, por lo cual hay que seguir capacitando a los técnicos de la empresa (Mantulak, et al. 2016).

Respecto al objetivo específico 1 se observa que, los resultados estadísticos descriptivo se expresan bajo consideraciones: El 32,1% de veces la variable Mantenimiento informático percibida con un nivel regular; un 32,1% de veces que la dimensión Capacidades tecnológicas tuvo un nivel regular.

El 44,6% de veces la variable Mantenimiento informático percibida de nivel bueno; un 32,1% de veces que la dimensión Capacidades tecnológicas tuvo nivel bueno, un 5,4% de veces que tuvo nivel regular y, un 7,1% de veces que tuvo óptimo nivel.

El 23,2% de veces que la variable Mantenimiento informático percibida de nivel óptimo; un 21,4% de veces que la dimensión Capacidades tecnológicas tuvo nivel óptimo y, un 1,8% de casos que tuvo nivel bueno.

Asimismo, respecto a los resultados inferenciales para el objetivo específico 1 se observa, por un lado, el nivel del p valor = 0.000, afirmando que la hipótesis específica 1 fue significativa y; por otro lado, el grado de correlación = 0,889, sosteniendo que, la hipótesis específica 1 es directa y de muy alta intensidad. Por lo cual se puede afirmar que, estadísticamente existe una correlación entre la variable Mantenimiento informático y la dimensión Capacidades tecnológicas.

Los resultados de esta investigación fueron discutidos con afirmaciones de Bokrantz, et al. (2020), descubriendo que las capacidades tecnológicas poseen comportamiento en

torno al Mantenimiento informático: primero, se observó que 110 expertos de más de 20 empresas diferentes señalaron que, las Capacidades tecnológicas ayudan a potenciar el Mantenimiento informático, denominado como “Mantenimiento inteligente”, a través de inversiones significativas en activos tangibles. Hoy en día, existe la necesidad de inversiones específicas en tecnología para facilitar que cualquier persona de la organización actúe sobre los conocimientos derivados de los datos concretos en tiempo real.

Segundo, se observó que 110 expertos de más de 20 empresas diferentes señalaron que, las capacidades tecnológicas ayudan a potenciar el mantenimiento informático, denominado en este caso, mantenimiento inteligente, porque permiten reducir el riesgo inherente que caracteriza a las actividades de mantenimiento (Bokrantz, et al. 2020).

Se observó que 110 expertos de más de 20 empresas diferentes señalaron que, las capacidades tecnológicas ayudan a potenciar el mantenimiento informático, denominado en este caso, mantenimiento inteligente, porque en general, la tecnología sustituye a la mano de obra para las tareas rutinarias y aumenta la mano de obra para los trabajos no rutinarios. Estos impactos aumentan la demanda relativa de trabajadores con una ventaja comparativa en los trabajos no rutinarios, lo que refleja las variaciones en la demanda de mano de obra y las recompensas a las habilidades específicas de los colaboradores.

Bokrantz, et al. (2020) concluyeron que, las Capacidades tecnológicas tienen una asociación significativa con el Mantenimiento informático, denominado en este caso, mantenimiento inteligente.

García et al. (2016), Dicen que las Capacidades tecnológicas son predictores de innovación en organizaciones, ya que penetran en varias etapas del desarrollo de la organización, especialmente en las pequeñas y medianas empresas.

Cárcel, et al. (2017), sostuvieron que el Mantenimiento informático sirve para conseguir uso óptimo de activos productivos de la compañía, manteniéndolos en el buen estado para una producción eficiente a bajos costos de producción y operación.

Por ello, es necesario la visión en conjunto de ambos conceptos porque, en áreas sensibles como el diseño de ingeniería, el diseño detallado, la entidad productora mejora las operaciones de fabricación sofisticadas, suelen tener dificultades para innovar en procesos y productos. Es aquí donde las capacidades tecnológicas ayudan al mantenimiento informático, consolidándose una parte del mantenimiento inteligente (García et al. 2016; Cárcel, et al. 2017).

Los resultados estadísticos descriptivo del objetivo específico 2, son de alto valor: El 32,1% la variable Mantenimiento informático se percibe como nivel regular; 28,6% que la dimensión Competencias tecnológicas tuvo nivel regular y, un 3,6% tuvo nivel bueno.

El 44,6% el Mantenimiento informático fue percibida en nivel bueno; 37,5% que la dimensión Competencias tecnológicas tuvo nivel bueno; 3,6% nivel regular y, un 3,6% tuvo óptimo nivel. Y, el 23,2% la variable Mantenimiento informático percibido como nivel óptimo; 23,2% que la dimensión Competencias tecnológicas tuvo óptimo nivel.

Los resultados inferenciales en torno al objetivo específico 2, el nivel del p valor = 0.000, por tanto, se puede afirmar que la hipótesis específica 2 es significativa y; así mismo el grado de correlación = 0,904, se puede sostener que, la hipótesis específica 2 es directa y de muy alta intensidad. En ese sentido, se puede decir que, estadísticamente existe una correlación entre la variable Mantenimiento informático y la dimensión Competencias tecnológicas.

Los resultados de esta investigación fueron discutidos por Mantulak, et al. (2016), revelaron que, las Competencias tecnológicas en torno al Mantenimiento, se componen de elementos: Fabricación de productos diferentes en calidad, Productos exclusivos, Destreza de técnicas específicas, innovación de procesos acumulativos, innovación de productos y, Prácticas fundamentales de control de calidad.

Los resultados de Mantulak et al. (2019), revelan que, las competencias tecnológicas en torno al mantenimiento, deben seguir los siguientes procedimientos: caracterización y

evaluación de recursos tecnológicos, determinación de recursos tecnológicos estratégicos, competencias tecnológicas, valoración de impactos tecnológicos y, determinación de competencias tecnológicas diferentes.

Haro (2018), revela que, el Mantenimiento debe enfatizar que el área endosada debe crear valores a través de las personas mediante un comportamiento tecnológico planificado y orientado a maximizar satisfacción del cliente, mejor seguridad, calidad y productividad, con orientación hacia el progreso de las empresas, sostenibles y sustentables.

García (2019), Estandarizar actividades del Mantenimiento informático para lograr una mejor planificación, organización y optimización de procesos relacionados con la Gestión de recursos tecnológicos y con la Competencia tecnológica de la organización.

Con base en los autores mencionados, se podría decir que las competencias tecnológicas tienen una asociación significativa con el mantenimiento informático. Existen elementos claves y procedimientos clave que juegan un papel fundamental para que el Mantenimiento informático sea integral y óptimo en una empresa.

Candolfi et al. (2020), sostuvieron que, la mayoría de entidades carecen de Competencias tecnológicas de buena ideología que ayudan a la consolidación de buenas prácticas como una asociación de 1er. orden a corto o medio plazo, a fin de no limitar su crecimiento a escala nacional e internacional.

CONCLUSIONES

La correlación entre el Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos, dependen de sus trabajos de mantenimiento, utilizando recursos tecnológicos de cada empresa del sector minero periodo 2022, estudiado. Respecto al Mantenimiento Preventivo, Elimina pérdidas en una correlación de Pearson de 0.154; mientras que el Mantenimiento Correctivo Elimina pérdidas en una correlación de Pearson de 0.123; ambos con bajos costos de mantenimiento. Para el Objetivo general, los resultados estadísticos sobre significancia (0,001) y correlación ($\rho=0,922$) Existen muchas evidencias estadísticas para aceptar la Hipótesis general; El mantenimiento informático se relaciona mucho con la Gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. Se cumple el objetivo general de la investigación como respuesta a la investigación, en el contexto minero.

La correlación entre el Mantenimiento informático y Recursos tecnológicos, depende de la Gestión de Mantenimiento que tiene correlación de Pearson 0.650 con eliminación de llamadas y de 0.084 de correlación con eliminación de pérdidas. Respecto del objetivo específico 1, los resultados observados con significación (0,000) y correlación ($\rho= 0,889$) permiten afirmar que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la Hipótesis específica 1; Sostiene que, el Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las Capacidades tecnológicas y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú S.A.C. Cumpliéndose con el objetivo específico 1 de investigación como respuesta al específico 1 de investigación.

La relación entre el Mantenimiento informático y Competencias tecnológicas, se observa en el nivel de rendimiento de colaboradores de empresas del sector minero, con una correlación de Pearson de 0.117; se explica esta baja influencia porque los colaboradores no le dan la importancia a los reportes de información que demanda la propia empresa. En relación con el objetivo específico 2, los resultados estadísticos sobre la significación (0,000) y la correlación ($\rho=0,904$) permiten afirmar que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la Hipótesis específica 2; afirma que, el Mantenimiento informático se relaciona realmente con las Competencias tecnológicas y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú S.A.C. Cumpliéndose así con el objetivo específico 2 de investigación y brindando respuesta a lo específico 2 de investigación, para el contexto minero.

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

Potenciar la Gestión de recursos tecnológicos por necesidad en el logro de objetivos del negocio, incrementar el valor de activos tecnológicos y protegiendo las experiencias de sus colaboradores, en la adaptación de tecnologías adquiridas a terceros. Garantizar un monitoreo de mantenimiento informático en las Pymes.

Se recomienda mantenimiento permanente y soporte tecnológico de empresas clientes SERVICEL potenciar sus capacidades tecnológicas a través de la mejora de sus sistemas de producción, inversiones y soporte técnico administrativo. Para garantizar un adecuado seguimiento de las tareas de mantenimiento informático, en beneficio de mejores resultados económicos de un ejercicio empresarial.

Se recomienda al área de mantenimiento y soporte; potenciar las competencias tecnológicas, prestando especial atención a: Recursos tecnológicos y Capacidades humanas. Con la finalidad de garantizar un adecuado seguimiento de mantenimiento informático en la empresa minera, para el cumplimiento de actividades y procesos de las pymes.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Bokrantz, J., Skoogh, A., Berlin, C., Wuest, T., & Stahre, J. (2020). Smart Maintenance: a research agenda for industrial maintenance management. *International Journal of Production Economics*, 224, 10747. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2019.107547>

Campos, et. {1.00, Totalmente en desacuerdo}... al. (2019). Metodología de mantenimiento centrado en confiabilidad (RCM) considerando taxonomía de equipos, base de datos y criticidad de efectos. *Vol. 23, Núm. 1, Pp. 51-59*.

Candolfi Arballo, N., Hualde Alfaro, A., Morales Gamboa, R., & Espinosa Díaz, Y. (2020). Perfil de Competencia Tecnológica: una propuesta para el sector de Energías Renovables. *Universidad & Empresa*, 22(39).

<https://revistas.urosario.edu.co/xml/1872/187263918003/html/index.html>

Cárcel-Carrasco, F. J., Peñalvo-López, E., & Cárcel-Carrasco, J. A. (2017). Principios para basar las técnicas de mantenimiento industrial en relación a la eficiencia energética. *Mantenimiento En Latinoamérica*, 9 (6), 18–22.

Cárcel Carrasco, F. J. (2014). *La Gestión del conocimiento en la ingeniería del mantenimiento industrial investigación sobre la incidencia en sus actividades estratégicas*. Omnia Science. https://book{1.00, Totalmente en desacuerdo}...s.google.com/books/about/La_gestión_del_conocimiento_en_la_ingen.html?hl=es&id=-Xn5AgAAQBAJ

Cárcel Carrasco, F., & Roldán Porta, C. (2013). Principios básicos de la Gestión del Conocimiento y su aplicación a la empresa industrial en sus actividades tácticas de mantenimiento y explotación operativa: Un estudio cualitativo. *Intangible Capital*, 9(1), 91–125. <https://doi.org/10.3926/IC.341>

Estrada, S., Cano, K., Aguirre, J., Estrada, S., Cano, K., & Aguirre, J. (2019). ¿Cómo se gestiona la tecnología en las pymes? Diferencias y similitudes entre micro, pequeñas y medianas empresas. *Contaduría y Administración*, 64(SPE1), 0–0. <https://doi.org/10.22201/FCA.24488410E.2019.1812>

García Velázquez, A., Pineda Domínguez, D., & Andrade Vallejo, M. (2016). Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura. *Universidad & Empresa*, 17(29), 257–278. <https://doi.org/10.12804/REV.UNIV.EMPRESA.29.2015.11>

García, W. (2019). *Propuesta de una gestión de mantenimiento y la mejora del*

desempeño en los servicios del área técnica de una empresa comercializadora de equipos tecnológicos de inspección por rayos x.

Gerens. (2020). *Constante avance de la Innovación tecnológica en el sector minero.* <https://gerens.pe/{1.00, Totalmente en desacuerdo}...blog/sector-minero-tecnologia/>

González, I. (2020). *El mantenimiento y su evolución.* <https://predictiva21.com/el-mantenimiento-y-su-evolucion/>

González Sosa, J., Loyo Quijada, J., López Ontiveros, M., Pérez Montoya, P., & Cruz Hernández, A. (2018). Mantenimiento industrial en máquinas herramientas por medio de AMFE. *Revista Ingeniería Industrial* , 17, 82–106. <https://doi.org/10.1016/J.CYA.2015.08.005>

Haro Ayala, J. (2018). *La Gestion de Mantenimiento Industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017.* <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23261>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (McGRAW-HIL). <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández- Metodología de la investigación.pdf>

Herrera, G., Morán, L., Gallardo, J., & Silva, A. (2020). Revista de Ingeniería Innovativa Gestión del mantenimiento y la industria 4.0 Maintenance management and industry 4.0. *Revista de Ingeniería Innovativa* , 4, 15–18. <https://doi.org/10.35429/JOIE.2020.15.4.18.28>

Huertas Gonzales, S., Rivera Valdiviezo, J., & Trauco Trelles, M. (2020). *Sistemas expertos orientados al mantenimiento industrial.* <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4956>

Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63, 102466. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2021.102466>

Mantulak, M., Hernández, G., & Carlos, J; (2016). Gestión estratégica de recursos tecnológicos en pequeñas empresas de manufactura: Estudio de caso en Argentina | Revista

Cient{ 1.00, Totalmente en desacuerdo}...ífica Visión de Futuro. *Revista Científica Visión De Futuro*, 20(2).

<https://visiondefuturo.fce.unam.edu.ar/index.php/visiondefuturo/article/view/80>

Mantulak, Mario, Dionisio Hernández Pérez, G., & Ledón, R. (2019).

Determinación de competencias tecnológicas distintivas en pequeñas empresas de manufactura - estudio de caso. *Debates Sobre Innovación*, 3(1).

<https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/3147/Mantulak>

MJ_2019_Determinación de competencias_24619.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez Vázquez, G., & Espinosa Yañes, A. (2017). Construcción de capacidades empresariales y tecnológicas. El caso de una pequeña empresa mexicana technology push. *Economía y Desarrollo*, 158(2), 117–128.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842017000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Mayorga Ayora, A., & Quishpe Gaibor, J. (2019). Deontología aplicada al mantenimiento de maquinaria industrial. *Caribeña de Ciencias Sociales*.

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/05/deontologia-maquinaria-industrial.html>

Morcillo, P. (2020). La integración de las competencias tecnológicas y personales como fuente de ventajas competitivas para la empresa. *Revista Tribuna de Debate*, 19.

<https://www.madrimasd.org/revista/revista9/tribuna/tribunas1.asp>

Naji, A. ;, Beidouri, Z. ;, Oumami, M. ;, & Bouksour. (2016). Maintenance management and innovation in industries: a survey of moroccan companies. *International Journal of Innovation*, 4. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499151080014>

Pacheco Bado, L. F. (2018). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de mantenimiento preventivo basado en RCM para la reducción de fallas de la maquinaria de la Empresa Hydro Pátapo S.A.C.* <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1353>

Piñeiros Carpio, B. A. (2021). *Incidencia de las publicaciones de mantenimiento industrial en el fortalecimiento de la calidad de la producción y prestación de servicios en sudamérica en el periodo 2010-2020.* <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14961>

Quispe Bautista, R., & Corrales Ríos, C. R. (2019). *Gestión de mantenimiento industrial de los equipos de inspección vehicular: una revisión sistemática de la literatura científica.* <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24541/Quispe>

Bautista%2C Robert - Corrales Ríos Christian.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rosales Chinga, J. (2021.00, Totalmente en desacuerdo)...0). *Gestión de mantenimiento para incrementar la productividad en fabricación de resortes reforzados en área de mantenimiento contrans SAC Callao 2020* .

Sigga. (2021). *What is the Importance of Maintenance in Industry? What Is Industrial Maintenance?* <https://www.sigga.com/blog/importance-industrial-maintenance>

Sisense. (2020). *What Does It Mean?* <https://www.sisense.com/kpi-library/manufacturing-kpis/maintenance-costs/>

Sokolovski, M. (2016). *World Class Maintenance Philosophy*. <https://www.linkedin.com/pulse/world-class-maintenance-philosophy-martin-sokolovski>

Sourget, L. (2020). *¿Cómo reducir los costes de mantenimiento?* <https://mobility-work.com/es/blog/reducir-costes-de-mantenimiento/>

Sourget, Lenaïc. (2021). *All about industrial maintenance* .

Trout, J. (2020). *Total Productive Maintenance: An Overview | Reliable Plant*. <https://www.reliableplant.com/Read/26210/tpm-lean-implement>

Velázquez, A., Domínguez, D., & Andrade, M. (2015). Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura. *Universidad & Empresa*, 17, 1–22. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4570/3257>

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de consistencia

Título: Mantenimiento informático y gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022.

Tabla 21

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General			Objetivos del mantenimiento	Diseño de estudio: Básica Cuantitativo No experimental, transversal, descriptivo-Correlacional Población / muestra: personal del departamento de soporte y mantenimiento de diferentes empresas del sector minero, que son clientes de la empresa Servicel Perú S.A.C. Técnica: Encuestas Instrumento: 02 Cuestionarios.
¿En qué medida el Mantenimiento informático se relaciona con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022?	Determinar el grado de relación entre el Mantenimiento informático y la gestión de recursos tecnológicos.	El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022.	V1: Mantenimiento informático	Gestión del mantenimiento	Continuidad de la actividad operativa Costos de mantenimiento industrial	
				Filosofía de mantenimiento	TPM RCM	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			Capacidades de producción	
¿En qué medida el Mantenimiento informático se relaciona con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022?	Determinar el grado de relación entre el Mantenimiento informático y las capacidades tecnológicas.	El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022.	V2: Gestión de recursos tecnológicos	Capacidades tecnológicas	Capacidades de inversión Capacidades de soporte	
				Competencias tecnológicas	Reto estratégico Recursos tecnológicos Capacidades dinámicas	

Notas: El Mantenimiento informático hace referencia a recursos tecnológicos, humanos y organizativos. Fuente: Elaboración propia con base en los estudios de (Cárcel, 2014; Velázquez et al., 2015; Mantulak et al., 2016; González, 2020; Morcillo, 2020; Piñeiros, 2021).

Anexo 02. Consentimiento informado

Institución: Universidad Nacional Hermilio Valdizán
 Investigador(a): Bravo Castro, Carlos Martín
 Título: Mantenimiento industrial y su relación con la gestión de recursos tecnológicos en empresas del sector minero, periodo 2022.

Propósito del estudio:

Lo invitamos a participar de manera voluntaria en un estudio que permita conocer su opinión sobre el Mantenimiento informático industrial y su relación con la gestión de recursos tecnológicos en empresas del sector minero, periodo 2022. Este estudio científico será desarrollado por un investigador, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Procedimientos.

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se le brindará el presente consentimiento informado para que pueda ser leído por usted.
2. Usted decidirá de manera completamente voluntaria a ser participe de la presente investigación, procediendo a confirmar su participación.
3. Posterior a ello, se le remitirá el cuestionario, de manera virtual también, para que pueda ser respondido por usted.
4. Al terminar de realizar ambas pruebas, se sugiere revisar y cerciorarse que el cuestionario se haya completado en su totalidad.

*Riesgos.

El desarrollo de la presente investigación durante el trabajo de campo, no representa ningún tipo de riesgos, ni para el investigador ni para el participante, pues se tomarán los cuestionarios de manera virtual, a fin de seguir los protocolos de bioseguridad dictados por el Gobierno, ante el riesgo de contagio por coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19).

*Costos y compensación.

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a la investigación.

*Confidencialidad.

Su información personal como su nombre será guardada con códigos numéricos. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.

*Beneficios.

Como beneficio de participar en el presente estudio, usted podrá ser nombrado como colaborador adjunto en el trabajo de campo, solo si usted lo desea. Al culminar la investigación, se procederá a entregar una copia de los resultados y conclusiones que surjan del presente estudio a la institución correspondiente, si esta lo solicitara.

*Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, y surge algún inconveniente, usted puede decidir no continuar de este en cualquier momento, o no participar en una parte del mismo. Usted puede realizar cualquier consulta o preguntar sobre cualquier duda si la tuviese, directamente y con total confianza a la investigadora del presente estudio.

Asimismo, cabe señalar que una copia de este consentimiento informado le será entregado.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO: Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo de las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Marcar con un X su respuesta:

<input type="checkbox"/>	Si acepto participar voluntariamente del estudio
<input type="checkbox"/>	No acepto participar voluntariamente del estudio

Link del cuestionario virtual. <https://forms.gle/p5HR6ZWojgAAzWev8>

Tabla 21.
Base de datos de participantes

N°_participante	Acepto voluntariamente participar del estudio	N°_participante	Acepto voluntariamente participar del estudio
Par_01	si	Par_40	si
Par_02	si	Par_41	si
Par_03	si	Par_42	si
Par_04	si	Par_43	si
Par_05	si	Par_44	si
Par_06	si	Par_45	si
Par_07	si	Par_46	si
Par_08	si	Par_47	si
Par_09	si	Par_48	si
Par_10	si	Par_49	si
Par_11	si	Par_50	si
Par_12	si	Par_51	si
Par_13	si	Par_52	si
Par_14	si	Par_53	si
Par_15	si	Par_54	si
Par_16	si	Par_55	si
Par_17	si	Par_56	si
Par_18	si	-	-
Par_19	si	-	-
Par_20	si	-	-
Par_21	si	-	-
Par_22	si	-	-
Par_23	si	-	-
Par_24	si	-	-
Par_25	si	-	-
Par_26	si	-	-
Par_27	si	-	-
Par_28	si	-	-
Par_29	si	-	-
Par_30	si	-	-
Par_31	si	-	-
Par_32	si	-	-
Par_33	si	-	-
Par_34	si	-	-
Par_35	si	-	-
Par_36	si	-	-
Par_37	si	-	-
Par_38	si	-	-
Par_39	Si	-	-

Nota. Elaboración propia en base a los participantes que aceptaron participar voluntariamente del estudio.

Anexo 03. Instrumentos de recolección de datos**CUESTIONARIO de ENCUESTA con ESCALA DE LIKERT PARA MEDIR EL MANTENIMIENTO INFORMÁTICO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE EMPRESAS ASESORADAS POR SERVICEL PERÚ S.A.C, 2022****Presentación:**

Estimado técnico, para el presente se le brinda un cuestionario con el fin de conocer su percepción sobre el Mantenimiento informático del área y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú S.A.C, 2022. Le Informamos que su respuesta es totalmente anónima, por lo que pedimos se tome solo unos minutos en responder las preguntas. Si tuviera alguna dificultad en la comprensión de las preguntas, no dude en consultarlo con el encuestador. No existen respuestas correctas o incorrectas.

Nombre:	
---------	--

Sexo:	Masculino (___) Femenino (___)
Estudios	Secundaria () Técnica () Superior ()

N°	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
V1: Mantenimiento informático						
Gestión del mantenimiento						
M1	La empresa asegura la máxima productividad del personal de mantenimiento.					X
M2	La empresa evita y controla el rendimiento energético de las máquinas.				X	
M3	La empresa asegura que los equipos de control de calidad funcionan perfectamente.				X	
M4	La empresa tiene actividades que evitan rupturas en el proceso, por averías de máquinas y equipos.			X		
M5	Un mantenimiento eficaz . Contribuye a la competitividad y operatividad empresarial.					X
M6	Las principales áreas de gestión de mantenimiento son : Producción, control ambiental y ecológico, control de inventario, control de calidad y opciones de outsourcing.				X	

N°	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
M7	Los costos de Mantenimiento tienen una incidencia notable sobre los resultados económicos .				X	
M8	La empresa planifica adecuadamente las actividades de mantenimiento preventivo y predictivo.			X		
M9	La empresa planifica adecuadamente las actividades de mantenimiento correctivo , a costos variables.			X		
Filosofía de mantenimiento						
M10	La empresa posee un sistema que elimina las llamadas <seis grandes pérdidas> de los equipos				X	
M11	La empresa implanta la forma de trabajo “Just in Time” o “ justo a tiempo ”.					X
M12	La empresa tiene una filosofía de mantenimiento cuyo objetivo. Elimina pérdidas en producción , en disposición para producir a su capacidad máxima.					X
M13	La empresa integra el departamento de mantenimiento y el de producción para mejorar la productividad .					X
M14	La empresa tiene una cultura corporativa orientada a la obtención de la máxima eficacia en el sistema de producción y gestión.				X	
M15	La empresa posee un sistema de mantenimiento basado en el análisis de fallos .					X
M16	La empresa y programa el mantenimiento centrado en la confiabilidad original del equipo				X	
M17	La empresa usa el RCM para identificar tareas de mantenimiento para analizar el riesgo en equipos.					X
M18	La empresa usa el RCM para clasificar componentes por mantenimiento u oportunidad de mejora de equipos.					X

**CUESTIONARIO TIPO ENCUESTA CON ESCALA DE LIKERT PARA MEDIR
LA GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DEL ÁREA DE
MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE EMPRESAS ASESORADAS POR
SERVICEL PERÚ S.A.C, 2022**

Presentación:

Estimado colaborador, para el presente se le brinda un cuestionario con el fin de conocer su percepción sobre el Mantenimiento informático del área y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú S.A.C, 2022. Le Informamos que su respuesta es totalmente anónima, por lo que pedimos se tome solo unos minutos en responder las preguntas. Si tuviera alguna dificultad en la comprensión de las preguntas, no dude en consultarlo con el encuestador. No existen respuestas correctas o incorrectas.

Nombre:	
---------	--

Sexo:	Masculino (<input type="checkbox"/>) Femenino (<input type="checkbox"/>) Estudios Secundaria (<input type="checkbox"/>) Técnica (<input type="checkbox"/>) Superior (<input type="checkbox"/>)
-------	--

Nº	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
V2: Gestión de recursos tecnológicos						
Capacidades tecnológicas						
G1	La empresa tiene capacidades técnicas que permiten potenciar la organización de la producción (procesos) y consecuentemente sus productos.					
G2	La empresa tiene capacidades tecnológicas que propician la innovación, a través de la producción.					
G3	La empresa posee un adecuado control sobre las capacidades tecnológicas que dan sustento al sistema de producción.					
G4	La empresa posee capacidades tecnológicas que propician la innovación, a través de la inversión.					

Nº	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
G5	La empresa posee la capacidad de identificar, disponer y conseguir personal altamente calificado en el manejo de tecnologías, para el diseño, la ejecución y equipamiento de un nuevo proyecto.					
G6	La empresa identifica, dispone y compra tecnología de última generación para el diseño, la construcción y el equipamiento de un nuevo proyecto.					
G7	La empresa tiene capacidades tecnológicas que propician la innovación, a través del soporte.					
G8	La empresa tiene capacidades tecnológicas con intercambio eficiente de información y tecnología con otras empresas del sector, proveedores, subcontratistas y consultores.					
G9	La empresa tiene capacidades tecnológicas de intercambio eficiente de información y tecnología con instituciones tecnológicas, universidades, centros de I+D e instituciones gubernamentales.					
Competencias tecnológicas						
G10	La empresa adquiere tecnología moderna con la finalidad de facilitar el conocimiento de las nuevas técnicas.					
G11	La empresa promueve la transformación del modelo de negocio tradicional aprovechando la revolución digital (internet y tecnologías) por nuevas necesidades del mercado.					
G12	La empresa tiene la capacidad de integrar información a través de equipos, plataformas e infraestructura de última tecnología.					
G13	La empresa tiene un adecuado control de la dotación en recursos tecnológicos tangibles e intangibles que poseen.					

N°	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
G14	Los recursos tecnológicos de la empresa incluyen conocimientos de las personas, las patentes, los procesos y los sistemas de información, entre otros.					
G15	La empresa formula estrategias para sus recursos tecnológicos, alineada con sus estrategias corporativas o competitivas.					
G16	La empresa posee capacidades dinámicas que permiten potenciar sus capacidades operativas relacionadas con la innovación.					
G17	La empresa posee capacidades dinámicas que permiten la creación de competencia tecnológica.					
G18	La empresa posee capacidades dinámicas que permiten reconfigurar procesos y tener un efecto positivo en la comercialización sustantiva.					

Anexo 04. Validación de los instrumentos por jueces

PRIMER EXPERTO:

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Servivel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: MANTENIMIENTO INFORMÁTICO (VI)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.


Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable | Aplicable después de corregir |

No aplicable |

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

Nombres y apellidos:	Gerardo Garay Robles
Grado (s) Académico (s) – Universidad:	Doctor UNHEVAL
Profesión:	Ingeniero Industrial


 FIRMA - DNI

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Servivel Perú

S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS (V2)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

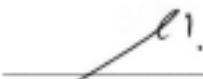
Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir

No aplicable

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

Nombres y apellidos:	Gerardo Garay Robles
Grado (s) Académico (s) – Universidad:	Doctor UNHEVAL
Profesión:	Ingeniero Industrial



 FIRMA - DNI

SEGUNDO EXPERTO:

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Serviciel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN JUEZ EXPERTO: MANTENIMIENTO INFORMÁTICO (VI)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

Nombres y apellidos:	Pedro Villavicencio Guardia
Grado (s) Académico (s) – Universidad:	DOCTOR Universidad Nacional Federico Villareal
Profesión:	Ingeniero Industrial



FIRMA

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Serviel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS (V2)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

Nombres y apellidos:	Pedro Villavicencio Guardia
Grado (s) Académico	DOCTOR
(s) – Universidad:	Universidad Nacional Federico Villareal
Profesión:	Ingeniero Industrial


 FIRMA

TERCER EXPERTO:

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Serviciel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: MANTENIMIENTO INFORMÁTICO (VI)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Sí	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos técnicos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

.....


.....

Nombres y Apellidos	PABLO HUMBERTO JATACO ESPINO
Grado (s) Académico (s) - Universidad	SUPERIOR
Profesión	INGENIERO ELECTRONICO



FIRMA - DNI

DNI 07613860



PABLO HUMBERTO JATACO ESPINO
INGENIERO ELECTRONICO
C.O.P. N° 50157

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Serviel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS (V2)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombres y Apellidos	PABLO HUMBERTO YATACO ESPINO
Grado (s) Académico (s) - Universidad	SUPERIOR
Profesión	INGENIERO ELECTRONICO


 FIRMA - DNI

DNI 07612860



PABLO HUMBERTO YATACO ESPINO
 INGENIERO ELECTRONICO
 C.O.P. N° 64102

Anexo 05. Fiabilidad del instrumento

Se realizó una prueba piloto con 18 participantes, a fin de medir la fiabilidad del instrumento a través del indicador psicométrico “Alfa de Cronbach”.

Confiabilidad del instrumento que mide la V1

Tabla 22

Resumen del procesamiento de los casos – V1

	N	%
Casos	Válido	15
	Excluido ^a	,0
Total		15

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

Tabla 23

Estadísticos de fiabilidad – V1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,745	18

Nota. la confiabilidad del instrumento es ALTA: 0,745

Tabla 24

Estadísticos total-elemento – V1

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
M1	57,67	57,810	,609	,705
M2	56,93	64,495	,286	,737
M3	56,73	69,352	,041	,753
M4	57,93	67,210	,144	,748
M5	57,20	66,743	,180	,745
M6	57,53	60,981	,435	,723
M7	57,20	66,743	,180	,745
M8	57,67	57,810	,609	,705
M9	57,20	66,743	,180	,745
M10	57,67	57,810	,609	,705

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
M11	57,53	69,267	,020	,757
M12	57,20	66,743	,180	,745
M13	57,67	57,810	,609	,705
M14	57,67	57,810	,609	,705
M15	57,20	66,743	,180	,745
M16	57,20	66,743	,180	,745
M17	56,73	69,352	,041	,753
M18	57,53	60,981	,435	,723

Confiabilidad del instrumento que mide la V2

Tabla 25

Resumen del procesamiento de los casos – V2

	N	%
Casos		
Válido	15	
Excluido ^a		,0
Total	15	

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

Tabla 26

Estadísticos de fiabilidad – V2

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,713	18

Nota. la confiabilidad del instrumento es ALTA: 0,713

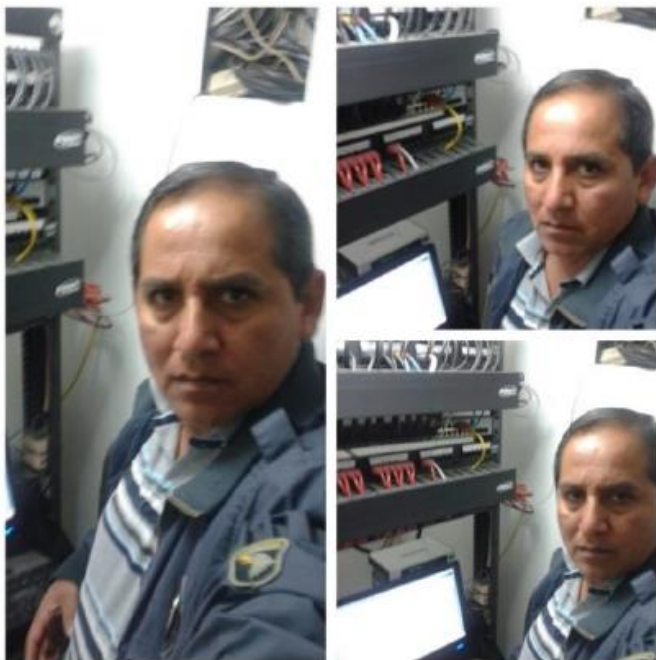
Tabla 27
Estadísticos total-elemento – V2

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
G1	54,87	53,410	,393	,690
G2	54,33	57,952	,183	,711
G3	55,20	51,171	,510	,676
G4	54,67	58,238	,179	,711
G5	54,53	58,410	,156	,713
G6	54,60	57,543	,221	,707
G7	54,87	58,552	,161	,712
G8	54,60	58,114	,208	,708
G9	54,87	53,410	,393	,690
G10	54,27	51,781	,579	,672
G11	54,33	57,952	,183	,711
G12	54,87	58,267	,110	,721
G13	54,73	60,210	,046	,722
G14	54,33	57,952	,183	,711
G15	54,87	53,410	,393	,690
G16	54,27	51,781	,579	,672
G17	55,20	51,171	,510	,676
G18	54,33	57,952	,183	,711

Anexo 06. Fotos: Servicios brindados por Serviciel Perú S.A.C







ACTA DE DEFENSA DE TESIS

CONSTANCIA DE TURNING

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	X	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado	
-----------------	---	-----------------------------	--	------------------	----------	--	-----------	--

Pregrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
Escuela Profesional	INGENIERÍA DE SISTEMAS
Carrera Profesional	INGENIERÍA DE SISTEMAS
Grado que otorga	-----
Título que otorga	INGENIERO DE SISTEMAS

Segunda especialidad (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	-----
Nombre del programa	-----
Título que Otorga	-----

Posgrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Nombre del Programa de estudio	-----
Grado que otorga	-----

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Apellidos y Nombres:	BRAVO CASTRO CARLOS MARTIN							
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	998040037
Nro. de Documento:	07582081					Correo Electrónico:	Bravomartin8@hotmail.com	

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:						Correo Electrónico:		

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:						Correo Electrónico:		

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos** según **DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI		NO		
Apellidos y Nombres:	CHAVEZ ESTARDA JORGE			ORCID ID:	https://orcid.org/ 0000-
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		Nro. de documento:

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los **Apellidos y Nombres** completos según **DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	RAMIREZ REYES GUADALUPE
Secretario:	GARAY ROBLES GERARDO
Vocal:	VILLAVICENCIO GUARDIA PEDRO
Vocal:	

Vocal:	
Accesitario	VARGAS RONCAL ROSARIO

5. Declaración Jurada: *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: <i>(Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)</i>
MANTENIMIENTO INFORMATICO Y GESTION DE RECURSOS TECNOLOGICOS DE EMPRESAS ASESORADAS POR SERVICEL PERU S.A.C. 2022
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: <i>(tal y como está registrado en SUNEDU)</i>
TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: <i>(Verifique la Información en el Acta de Sustentación)</i>				
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: <i>(Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)</i>	Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis Formato Artículo	<input type="checkbox"/>
	Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Otros <i>(especifique modalidad)</i>	<input type="checkbox"/>

Palabras Clave: <i>(solo se requieren 3 palabras)</i>			
---	--	--	--

Tipo de Acceso: <i>(Marque con X según corresponda)</i>	Acceso Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Condición Cerrada (*)	<input type="checkbox"/>
	Con Periodo de Embargo (*)	<input type="checkbox"/>	Fecha de Fin de Embargo:	

¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? <i>(ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):</i>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> X
---	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

Información de la Agencia Patrocinadora:	
---	--

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma:		
Apellidos y Nombres:	BRAVO CASTRO CARLOS MARTIN	Huella Digital
DNI:	07582081	
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Fecha: 15 DE JULIO 2023		

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una **X** en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri, tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con gran recuerdo a la memoria de mis padres Hilda Castro y Francisco Bravo por el apoyo incondicional y sus enseñanzas inculcando los mejores valores que deben de tener cada persona, como también dedicado a mis hermanos por sus aportes por mi bienestar.

AGRADECIMIENTO

Esta investigación es el resultado de mi formación profesional, por lo cual agradezco a todos los docentes de la FIIS-UNHEVAL. Por sus enseñanzas en las aulas de la universidad, para que nos forjemos como buenos profesionales y poder servir a la ciudad.

RESUMEN

Estudiar la relación entre el Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos en empresas del sector minero, ha sido muy importante para SERVICEL Perú SAC, como para todas las empresas clientes. Se realizó el estudio con enfoque mixto, con datos cuantitativos y cualitativos de cada micro empresa minera definida como clientes de SERVICEL, mediante descripción-correlacional, con diseño cuasi experimental transversal. Población y Muestra conformada por 56 personas que pertenecen al departamento de soporte y mantenimiento de diferentes micro empresas del sector minero. El instrumento utilizado en el desarrollo fue la Encuesta y Entrevista; Cuestionarios de elaboración propia. Los resultados de prueba Spearman fueron: el $p(\text{Sig Bilateral})$ de “0,0001”; mientras que, el coeficiente $\rho(\text{rho})$ de Spearman fue 0,922 (intervalo $0,8 \leq r < 1,0$). Existe mucha evidencia estadística para afirmar que, el Mantenimiento informático tiene relación significativa con la Gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C.

La correlación entre el Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos, dependen de las prácticas de Mantenimiento preventivo y correctivo, en función de los recursos tecnológicos que cuenta cada empresa del sector minero. El Mantenimiento Preventivo, elimina pérdidas según Pearson de 0.154; mientras que el Mantenimiento Correctivo elimina. pérdidas según Pearson de 0.123; con bajos costos de mantenimiento. Como Objetivo general, los reportes estadísticos observados sobre la significación (0,001) y correlación ($\rho=0,922$) afirman que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la Hipótesis general; confirmando que el Mantenimiento informático se relaciona significativa con la Gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú SAC. Cumple con el objetivo general de la investigación y obteniendo respuesta al estudio para este contexto.

El grado de correlación entre Mantenimiento informático y Recursos tecnológicos, depende de la Gestión de Mantenimiento que tiene una correlación de Pearson de 0.650 con la eliminación de llamadas y de 0.084 correlación eliminación de pérdidas.

La correlación entre Mantenimiento informático y Competencias tecnológicas, se observa en el rendimiento de los colaboradores que trabajan en las micro empresas del sector minero, con un Pearson de 0.117; se explica esta baja influencia porque los colaboradores no prestan importancia a los reportes demandados por la propia empresa. En relación con el objetivo específico 2, los resultados estadísticos observados sobre el grado de significación

(0,001) y grado de correlación ($\rho=0,904$) permiten afirmar la existencia de evidencia estadística para confirmar la Hipótesis específica 2; donde el Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las Competencias tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de las micro empresas. Concluyendo con el objetivo específico 2 de investigación y brindando respuesta al presente estudio.

Palabras clave: Mantenimiento, Gestión, Recursos, Tecnología, Capacidades, Competencias.

ABSTRACT

Studying the relationship between computer maintenance and management of technological resources in companies in the mining sector has been very important for SERVICEL Perú SAC, as for all client companies. The study was carried out with a mixed approach, with quantitative and qualitative data from each mining microenterprise defined as SERVICEL clients, through correlational description, with a quasi-experimental cross-sectional design. Population and Sample made up of 56 people who belong to the support and maintenance department of different micro-enterprises in the mining sector. The instrument used in the development was the Survey and Interview; Self-made questionnaires. The Spearman test results were: $p(\text{Sig Bilateral})$ of “0.0001”; while Spearman's coefficient $\rho(\text{rho})$ was 0.922 (interval $0.8 \leq r < 1.0$). There is a lot of statistical evidence to affirm that computer maintenance has a significant relationship with the Management of technological resources in the maintenance and support area of companies advised by SERVICEL Perú S.A.C.

The correlation between computer Maintenance and Management of technological resources, depend on the practices of preventive and corrective Maintenance, depending on the technological resources that each company in the mining sector has. Preventive Maintenance eliminates losses according to Pearson of 0.154; while Corrective Maintenance eliminates. losses according to Pearson of 0.123; with low maintenance costs. As a General Objective, the statistical reports observed on significance (0.001) and correlation ($\rho=0.922$) affirm that there is sufficient statistical evidence to accept the General Hypothesis; confirming that computer maintenance is significantly related to the management of technological resources in the area of maintenance and support of client companies SERVICEL Perú SAC. It meets the general objective of the investigation and obtaining a response to the study for this context.

The degree of correlation between Computer Maintenance and Technological Resources depends on Maintenance Management, which has a Pearson correlation of 0.650 with the elimination of calls and a correlation of 0.084 with the elimination of losses.

The correlation between computer maintenance and technological skills is observed in the performance of employees who work in micro-enterprises in the mining sector, with a Pearson of 0.117; This low influence is explained because the collaborators do not give importance to the reports demanded by the company itself. In relation to the specific objective 2, the statistical results observed on the degree of significance (0.001) and degree of correlation ($\rho=0.904$) allow us to affirm the existence of statistical evidence to confirm

the specific Hypothesis 2; where computer maintenance is significantly related to the technological competences of the maintenance and support area of micro-enterprises. Concluding with the specific objective 2 of the investigation and providing an answer to the present study.

Keywords: Maintenance, Management, Resources, Technology, Capacities, Competences.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	VI
INDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XI
INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1 Fundamentación o situación del problema de investigación	13
1.2 Formulación del problema de investigación general y específicos.	15
1.2.1 Problema General.....	15
1.2.2 Problemas Específicos	15
1.3 Formulación del objetivo general y específicos	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 Justificación	15
1.5 Limitaciones	16
1.6 Formulación de hipótesis general y específica	16
1.6.1 Hipótesis General	16
1.6.2 Hipótesis Específicas.....	16
1.7 Variables.....	16
1.8 Definición teórica y operacionalización de variables.....	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Antecedentes	19
2.1.1 Internacional.....	19
2.1.2 Nacional.....	20
2.2 Bases teóricas.....	21
2.2.1 Mantenimiento informático	21
2.2.2 Gestión del mantenimiento.....	24
2.2.3 Filosofía de mantenimiento.....	27
2.2.4 Gestión de recursos tecnológicos.....	29
2.2.5 Capacidades tecnológicas.....	30
2.2.6 Competencias tecnológicas	31

2.3	Bases conceptuales o Definición de términos básicos.....	33
2.4	Bases epistemológicas, bases filosóficas y/o bases antropológicas.....	35
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		36
3.1	Ámbito.....	36
3.2	Población.....	36
3.3	Muestra.....	36
3.4	Nivel y tipo de estudio	36
3.5	Diseño de investigación	37
3.6	Métodos.....	37
3.7	Validación y confiabilidad del instrumento	38
3.8	Procedimiento.....	38
3.9	Tabulación y análisis de datos estadísticos.....	38
3.10	Consideraciones éticas.....	38
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		39
4.1	Estadísticos descriptivos	39
4.1.1	Estadísticos de frecuencia	39
4.2	Estadísticos inferenciales	48
4.2.1	Prueba de normalidad.....	48
4.2.2	Prueba de Hipótesis General.....	48
4.2.3	Prueba de Hipótesis Específicas	49
4.2.4	Correlación de Factores.....	51
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.....		56
CONCLUSIONES		62
RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS.....		63
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS		64
ANEXOS		67
Anexo 01.	Matriz de consistencia.....	68
Anexo 02.	Consentimiento informado	69
Anexo 03.	Instrumentos de recolección de datos.....	71
Anexo 04.	Validación de los instrumentos por jueces	76
Anexo 05.	Fiabilidad del instrumento	82
Anexo 06.	Fotos: Servicios brindados por Servivel Perú S.A.C.....	85
ACTA DE DEFENSA DE TESIS		88
CONSTANCIA DE TURNITING.....		89
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA.....		90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Beneficios del Mantenimiento informático.....	22
Figura 2 Diagrama de flujo para la aplicación de la metodología AMFE.....	23
Figura 3 Objetivo final del Mantenimiento informático	25
Figura 4 Proceso de mantenimiento centrado en confiabilidad	29
Figura 5. Percepción de la muestra sobre la variable mantenimiento informático industrial.....	39
Figura 6. Percepción sobre la dimensión Gestión del mantenimiento	40
Figura 7. Percepción sobre la dimensión Filosofía de mantenimiento.....	41
Figura 8. Percepción sobre la variable gestión de recursos tecnológicos	42
Figura 9. Percepción sobre la dimensión Capacidades tecnológicas	43
Figura 10. Percepción sobre la dimensión Competencias tecnológicas	44
Figura 11. Estadísticos de Mantenimiento informático * Gestión de recursos tecnológicos.....	45
Figura 12. Estadísticos de contingencia Mantenimiento informático * Capacidades tecnológicas	46
Figura 13. Estadísticos de contingencia Mantenimiento informático * Competencias tecnológicas	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de las variables	18
Tabla 2 Beneficios del Mantenimiento Productivo Total	28
Tabla 3. Percepción de la muestra sobre la variable mantenimiento informático industrial	39
Tabla 4. Percepción sobre la dimensión Gestión del mantenimiento	40
Tabla 5. Percepción sobre la dimensión Filosofía de mantenimiento	41
Tabla 6. Percepción sobre la variable gestión de recursos tecnológicos	42
Tabla 7. Percepción sobre la dimensión Capacidades tecnológicas	43
Tabla 8. Percepción sobre la dimensión Competencias tecnológicas	44
Tabla 9. Estadísticos de Mantenimiento informático * Gestión de recursos tecnológicos	45
Tabla 10. Estadísticos de Mantenimiento informático * Capacidades tecnológicas	46
Tabla 11. Estadísticos de Mantenimiento informático * Competencias tecnológicas	47
Tabla 12. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	48
Tabla 13. Prueba de hipótesis general	49
Tabla 14. Prueba de hipótesis específica 1	50
Tabla 15. Prueba de hipótesis específica 2	50
Tabla 16. Productividad y Rendimiento	51
Tabla 17. Mantenimiento, costo y pérdidas	52
Tabla 18. Mantenimiento, costo y pérdidas	52
Tabla 19. Gestión de Mantenimiento, eficacia, pérdidas	53
Tabla 20. Gestión de Mantenimiento, productividad, confiabilidad	54
Tabla 21 Matriz de consistencia	68

INTRODUCCIÓN

El presente estudio analiza la correlación entre Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos, en el área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. periodo 2022. El estudio se justifica de modo práctico por contar con una base de datos propia de nuestra empresa que trabaja al servicio de las microempresas y empresas mineras en el Perú. SERVICEL Perú S.A.C. determina y valora los tiempos empleados en realizar trabajos y tareas establecidas de manera eficiente. Revisa y rapara los equipos y sistemas de información instalados para la administración de datos de las empresas clientes, nuestros técnicos están especializados en la recuperación de equipos y sistemas lógicos deteriorados por uso propio y porque en algunos casos el tiempo de vida útil de los equipos y sistemas han culminado a exigencias propias del negocio de nuestros clientes.

Se ha seguido una investigación con metodología práctica, de alcance descriptivo-correlacional, enfoque mixto, diseño cuasi experimental-transversal; tomando como unidades de análisis a 56 trabajadores del departamento de soporte y mantenimiento informático de las diferentes micro empresas del sector minero, por ser cliente SERVICEL Perú S.A.C; en cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente la recolección de datos tiene su inicio en la aplicación de la encuesta como instrumento con preguntas cerradas en escala de Likert, validados previamente.

Los datos recolectados, se codificaron bajo un formato numérico, por el principio de confidencialidad de la investigación, entendiendo que cada empresa custodia su información relevante respecto de sus proveedores, clientes, colaboradores, contabilidad, administración y rentabilidad por periodo de cada negocio. Esta intervención práctica tiene un alto grado de confianza, ya que la aplicación de los instrumentos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022. Han sido estudiados por expertos y calculado mediante el coeficiente Alpha de Cronbach.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación o situación del problema de investigación

La Gestión de mantenimiento mejora el desarrollo de tareas diarias, evitando procesos innecesarios por falla de equipos y accesorios informáticos. Un buen mantenimiento es muy importante para lograr mejor competitividad y rendimiento en el actual concepto laboral (González, 2020). Existen factores que influyen en la Gestión de recursos tecnológicos; La nueva generación de tecnologías, tiene el objetivo de mejorar la eficiencia de procesos, la durabilidad de un equipo informático o de un dispositivo; en definitiva, las cualidades de la fiabilidad organizativa; y la generación de tecnologías, asociados a la logística empresarial, el mantenimiento, la reparación y los procesos derivados (Herrera, et. al. 2020).

Según Mantulak et al. (2016), en América Latina, las limitaciones y competencias entre pequeñas y medianas empresas (PYMES) en varios sectores se caracterizan por su estructura tecnológica con enfoque en el corto plazo (servicios, bienes) Las PYMEs latinas alcanzan niveles de productividad inferiores a los países europeos. Alcanzan entre el 16% y 36% de la productividad de grandes empresas, frente al 63%-75% de las empresas europeas.

Según, Estrada et al. (2019), en América Latina, las PYMEs de diversos sectores carecen de recursos esenciales para poner en ejecución proyectos innovadores y con buen crecimiento técnico. El diseño innovador y tecnológico influye en una serie de factores, como la estructura organizativa, recursos financieros del sector tecnológico. Cada uno se enfrenta a condiciones competitivas que influyen en sus estrategias y comportamientos. Para gestionar la tecnología de forma eficaz, las organizaciones deben examinar oportunidades y riesgos inherentes a su posición socio técnica, su capacidad para invertir en recursos tecnológicos, su capacidad para asimilar innovaciones y su capacidad para aprender de sus experiencias. En la práctica, las PYMEs adoptan diversos modelos empresariales.

En el Perú, todas las Micro empresas pasan por serias dificultades económicas, por falta de asesoramiento y porque el estado no tiene políticas claras para el desarrollo de las pequeñas empresas, en el sector minero no es una excepción. Las micro empresas del sector minero, buscan reducir gastos generales y mejorar sus ganancias. Una de las tendencias más dominantes está orientado a las innovaciones tecnológicas. Las empresas buscan alternativas para alcanzar resultados eficientes, acuden a la Gestión integral del Mantenimiento

informático (Gerens, 2020). Debido a los constantes cambios de la economía nacional, nacen estrategias y esfuerzos que producen competitividad.

Según Pacheco (2018), Las normas de calidad y competitiva han obligado a las micro empresas de diferentes sectores, modificar su departamentos de mantenimiento informático. Muchas empresas mineras consideran “Mantenimiento como inversión”.

En el Perú, según Herrera et al. (2020), La productividad se mantiene, por priorizar el mantenimiento de sistemas de producción de bienes y servicios, a partir del mantenimiento correctivo hasta el predictivo, como factores determinantes en la industria 4.0 Diversos estudios científicos relacionados con la Gestión del mantenimiento, Tecnología e Industria 4.0 se preguntan ¿cómo realizar el Mantenimiento informático en la industria 4.0?, ¿Qué debe hacer el técnico de mantenimiento ante un nuevo contexto?”

Se ha observado que, las micro empresas mineras, presentan problemas constantes de productividad y calidad en sus servicios, debido a la falta de una cultura de Mantenimiento informático (recursos tecnológicos, humanos y sociales); evidenciando un bajo desarrollo de la gestión y administración de los recursos tecnológicos de las empresas del sector. Entre los inconvenientes más frecuentes que las empresas mineras presentan podemos mencionar: Bajo rendimiento en el desarrollo de tareas y actividades diarias, por trabajar con: Equipos en mal estado u obsoletos no reemplazados a tiempo, posiblemente por falta de prioridad en las inversiones y claridad de la influencia de los equipos y sistemas obsoletos al servicio de la micro empresa y además por la poca capacitación actualizada al personal de soporte que trabaja en el área de informática al servicio de la Gerencia y la Administración.

Se puede ver la carencia de actividades estratégicas de mantenimiento y solución inmediata que contemple las demandas operativas y sobre todo que promueva una cultura de monitoreo y control de operaciones diarias al servicio del mantenimiento de Hardware y software. Existen cronogramas mal planteados, falta de presupuesto para repuestos e insumos de mantenimiento, mucha carga de servicios para pocos técnicos, falta de organización de la producción, departamento de mantenimiento no implementado, cargos ocupados por profesionales que desconocen los fundamentos del mantenimiento y, contratación de servicios con empresas no autorizadas. (SERVICEL PERU SAC, 2022)

Estos inconvenientes, ocasionan dificultades para un mejor rendimiento, generando tiempos muertos y deficiencias de las tareas diarias y altos costos de producción de bienes y servicios; poniendo difícil la labor profesional y baja productividad en las empresas y

descuidando la optimización de la calidad de servicios ofertados, que afectan su competitividad.

1.2 Formulación del problema de investigación general y específicos.

1.2.1 Problema General

¿El Mantenimiento informático influye en la gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú SAC 2022?

1.2.2 Problemas Específicos

a) ¿Cómo se relaciona el mantenimiento informático con los recursos tecnológicos de los clientes SERVICEL Perú SAC 2022?

b) ¿Cómo se relaciona el mantenimiento informático con el soporte tecnológico de los clientes SERVICEL Perú SAC 2022?

1.3 Formulación del objetivo general y específicos

1.3.1 Objetivo General

Determinar el grado de correlación entre el Mantenimiento informático y la gestión de recursos tecnológicos en empresas del sector minero, periodo 2022.

1.3.2 Objetivos Específicos

1) Determinar el grado de correlación entre el Mantenimiento informático y los recursos tecnológicos.

2) Determinar el grado de relación entre el Mantenimiento informático y las competencias tecnológicas.

1.4 Justificación

La puesta en marcha del presente proyecto, implica uso de diferentes conocimientos de la carrera de Ingeniera Industrial. Esto contribuye a optimizar los procesos para obtener mejor beneficio por reducción de pérdidas de recursos. Asimismo, resulta importante para las micro empresas del sector minero, por disponer de mayor información analítica y garantizar mejor vida útil de sus equipos informáticos en su proceso productivo diario en diferentes áreas de la micro empresa. Buscar óptimas condiciones para desarrollo de tareas de forma eficiente y eficaz. Finalmente, el estudio tiene justificación real, porque sus resultados permiten a las micro empresas del sector minero ser asesoradas por SERVICEL

Perú SAC optimizando tiempos empleados en la realización de actividades y tareas establecidas en cada organización. Permitirá que las micro empresas mineras, planteen estrategias de la planificación de mantenimiento, para optimizar la función de sus equipos tecnológicos y mejorar la productividad y rentabilidad de las empresas. Esto permite elevar significativamente la satisfacción de los clientes asesorados por SERVICEL Perú SAC por identificación de deficiencias y resolución de problemas diarios a tiempo, mejorando sus procesos y calidad de servicios.

1.5 Limitaciones

La investigación solo está orientado a mejorar los servicios de información de las empresas mineras en el Perú, resulta viable el estudio por la participación directa de una empresa asesora de mantenimiento informático como SERVICEL PERU SAC, dedicado al servicio de mantenimiento por más de diez años en el Perú.

1.6 Formulación de hipótesis general y específica

1.6.1 Hipótesis General

El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con la Gestión de recursos tecnológicos de la micro empresas, asesoradas por SERVICEL Perú SAC 2022.

1.6.2 Hipótesis Específicas

a) H1: El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

b) H2: El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las competencias tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

1.7 Variables

Variable 01: Mantenimiento informático (SI)

Variable 02: Gestión de recursos tecnológicos (TIC)

1.8 Definición teórica y operacionalización de variables

Definición teórica:

Mantenimiento informático (V1): “Reparar y mantener operativo los equipos y sistemas informáticos, para garantizar su estado óptimo de trabajo” (González, 2020, p. 1).

Gestión de recursos tecnológicos (V2): “Maximizar impactos positivos para la empresa, mejorando ventajas competitivas mediante innovación de s recursos tecnológicos (Mantulak, et. al. 2016).

Definición operacional:

Mantenimiento informático (V1): Tiene dos (02) dimensiones. La primera, con tres (03) indicadores y la 2da. con dos (02) indicadores. A Cada indicador le corresponden 03 ítems. D1: Gestión del mantenimiento, con 03 indicadores — (M1 al M9) — D2: Filosofía de mantenimiento, con 02 indicadores — (M10 al M18) —.

Gestión de recursos tecnológicos (V2): Mide la variable en dos (02) dimensiones y, con tres (03) indicadores. A cada indicador corresponde 03 ítems. D1: Capacidades tecnológicas, con 03 indicadores — (G1 al G9) — D2: Competencias tecnológicas, con 03 indicadores — (G10 al G18) —.

)

Tabla 1

Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
V1: Mantenimiento informático	“Reparar y mantener operativo los equipos y sistemas informáticos, para garantizar su estado óptimo de trabajo” (González, 2020, p. 1).	Tiene dos dimensiones. La primera, con tres indicadores y la segunda con dos indicadores A cada indicador le corresponden 03 ítems. D1: Gestión de mto, con 03 indicadores — (M1 al M9) D2: Filosofía de mto, con 02 indicadores	Gestión del mantenimiento	Objetivos del mantenimiento Continuidad de la actividad operativa Costos de mantenimiento industrial	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18
			Filosofía de mantenimiento	TPM RCM	
V2: Gestión de recursos tecnológicos	Maximizar impactos positivos para la empresa, mejorando ventajas competitivas mediante innovación de recursos tecnológicos (Mantulak, et. al. 2016).	Mide la variable en dos (02) dimensiones y, con tres (03) indicadores. A cada indicador corresponde 03 ítems. D1: Capacidades tecnológicas, con 03 indicadores	Capacidades tecnológicas	Capacidades de producción Capacidades de inversión Capacidades de soporte	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18
			Competencias tecnológicas	Reto estratégico Recursos tecnológicos Capacidades dinámicas	

Notas: El Mantenimiento informático hace referencia a recursos tecnológicos, humanos y organizativos. Fuente: Elaboración propia con base en los estudios de (Cárcel Carrasco, 2014; Velázquez, et. al. 2015; Mantulak, et. al. 2016; González, 2020; Morcillo, 2020; Piñeiros, 2021).

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacional

Naji, et. al. (2016), Establecieron como finalidad “presentar la Gestión del mantenimiento en empresas marroquíes”. La metodología del estudio tiene enfoque mixto, correlacional, diseño cuasi experimental y bajo un método científico. El estudio se llevó a cabo mediante el instrumento encuesta en 15 empresas marroquíes, en la que se enviaron cuestionarios a los directores de mantenimiento o directores de producción de dichas empresas. Los hallazgos develaron que, para correlacionar ocho factores por gestión del mantenimiento, se realizan estudios de comparación. Los resultados correlacionados entre factores de la Gestión del mantenimiento emitidos a partir de esta encuesta son similares a los resultados elaborados a partir de una encuesta piloto en el Reino Unido, que muestra que dos factores: el mantenimiento y la continuidad están correlacionados entre la Política de la empresa y el mantenimiento; Significa que la estrategia de la Gerencia influye directamente en la Gestión del mantenimiento. Finalmente, el estudio concluyó en que, la Gestión del mantenimiento suele ser modelada por los modelos citados en la literatura (RCM, TPM, CBM), pero dado que el mantenimiento depende de factores humanos influidos por factores culturales, es necesario tener una imagen real de la gestión del mantenimiento en cada país.

Herrera, et. al. (2020), Estudiaron “Gestión del mantenimiento en la industria 4.0” con conceptos de realidad virtual, digitalización de operaciones, conectividad, automatización de datos, big data, etc., con el fin de incrementar la productividad”. La metodología desarrollada es cualitativo sobre un estudio exploratorio, analizando múltiples realidades, derivadas de minería de datos y bibliográfica complementaria. Para la gestión, es más adecuado el mantenimiento proactivo y predictivo hasta alcanzar nivel IV de automatización de la norma ISA 95. Buscando identificar los retos que las micro empresas en el área de mantenimiento sobre una estructura tecnológica, por tener un enfoque sistémico que considera los indicadores de efectividad Global del sistema de información y CMD (Confiable, Mantenable y Disponible) con estructuras horizontales y vertical como sistemas digitalizados, teniendo en cuenta al personal como prioridad para el éxito.

Bokrantz, et. al. (2020), Establecieron como fin “presentar una agenda de investigación fundamentada empíricamente que refleja la heterogeneidad en la adopción industrial y el desempeño del Mantenimiento Inteligente”. La metodología del estudio fue de enfoque cualitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental. Se utilizaron grupos focales y entrevistas con más de 110 expertos de más de 20 empresas diferentes para identificar contingencias, respuestas e implicaciones de desempeño de Smart Maintenance. Los hallazgos se transformaron en un modelo de contingencia, proporcionando la base para una agenda de investigación que consta de cinco áreas principales: (1) contingencias ambientales; (2) isomorfismo institucional; (3) problemas de implementación relacionados con cambios, inversiones e interfaces; (4) las cuatro dimensiones del Mantenimiento Inteligente; y (5) implicaciones de desempeño a nivel de planta y empresa. El temario puede orientar el campo de la gestión del mantenimiento informático para pasar del trabajo exploratorio al trabajo confirmatorio, estudiando la validez de los conceptos propuestos, así como la magnitud y dirección de sus relaciones.

2.1.2 Nacional

Haro (2018), “Establece la relación de Gestión de mantenimiento y Productividad empresarial”. Como Investigación basado en diseño no experimental, correlacional transversal. Trabaja con una muestra de 30 trabajadores, técnicos de mantenimiento de una empresa de alimentos, aplicando cuestionarios a Escala de Likert, usa estadísticos descriptivos y prueba de correlación con Rho Spearman con una confianza 95%. Los resultados muestran la relación entre la Gestión de mantenimiento y Productividad, que se verifica con un coeficiente de correlación Spearman ($\rho = .653$) y un p-valor igual a 0,0001. Se interpreta como: Mejor gestión de mantenimiento para mayor productividad.

García (2019) “Define la relación entre Gestión de mantenimiento y Desempeño en servicios y soporte técnico”. Metodología aplicada, nivel correlacional cuasi experimental. Con técnicas e instrumentos firmes; análisis documental, observación, lista de chequeo y entrevistas. Aplicando instrumentos estructurados, para detectar causas y efectos, en mejora de servicios. Resultados satisfactorios, su implementación y puesta en marcha permite elevar

el desempeño, eficiencia y calidad de servicios. Con ello se garantiza la eficiencia en el servicio al cliente, en cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Huertas, et. al. (2020), “Aplicación de sistemas expertos en mantenimiento de información sobre diseño y desarrollo”. Estudiaron casos reales de sistemas expertos con metodología vigente. Se han considerado cuatro (4) artículos en los cuales se diseñan sistemas expertos para mantenimiento a determinadas áreas de la empresa. Estudian un sistema experto en mantenimiento, conceptos para adquirir experiencia, que ayuda a las metodologías en su implementación. Brinda un método para desarrollo de sistemas. Concluye diciendo que los sistemas expertos son importantes por las prestaciones, mejora la toma de decisiones por experiencia, frente a problemas que se presentan en un área específica, lograron convertir el conocimiento en un activo útil dentro de la organización.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Mantenimiento informático

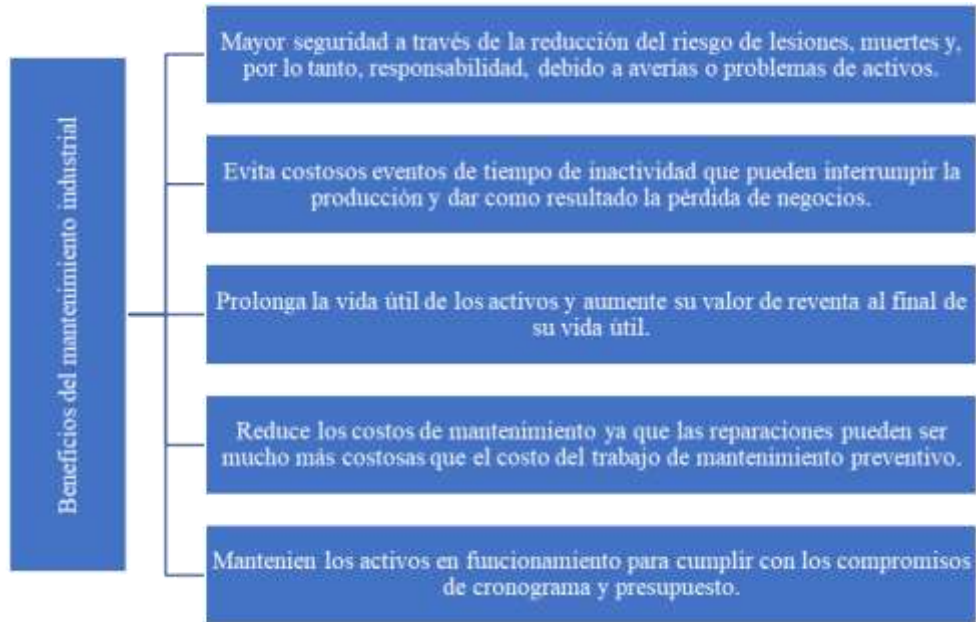
“Medidas de carácter técnico organizativo”, el propósito es sostener la operatividad de los equipos y sistemas informáticos, para garantizar la producción y servicios óptimos a través del tiempo” (González, 2020, p. 1).

Para las industrias con uso intensivo de activos, el mantenimiento informático es importante para tener un rendimiento confiable de instrumentos y maquinarias, la seguridad, la eficiencia energética, el cumplimiento normativo y la cobertura de la garantía. La planificación del mantenimiento es importante para mantener la calidad del equipo como la calidad del producto. Ahora están vigentes las aplicaciones informáticas para ayudar a los planificadores y programadores a realizar su trabajo eficiente, asignando personas y recursos apropiados según el nivel de prioridad y disponibilidad de la empresa. El proceso de mantenimiento de una empresa debe estar de acuerdo con las políticas de la empresa, los requisitos de cumplimiento normativo y de seguridad para preservar los activos (González, 2020; Sigga, 2021).

El mantenimiento informático “Optimiza los activos productivos de la compañía”, manteniéndolos vigente y en estado óptimo de producción eficiente y bajos costos (Cárcel, et al. 2017).

Figura 1.

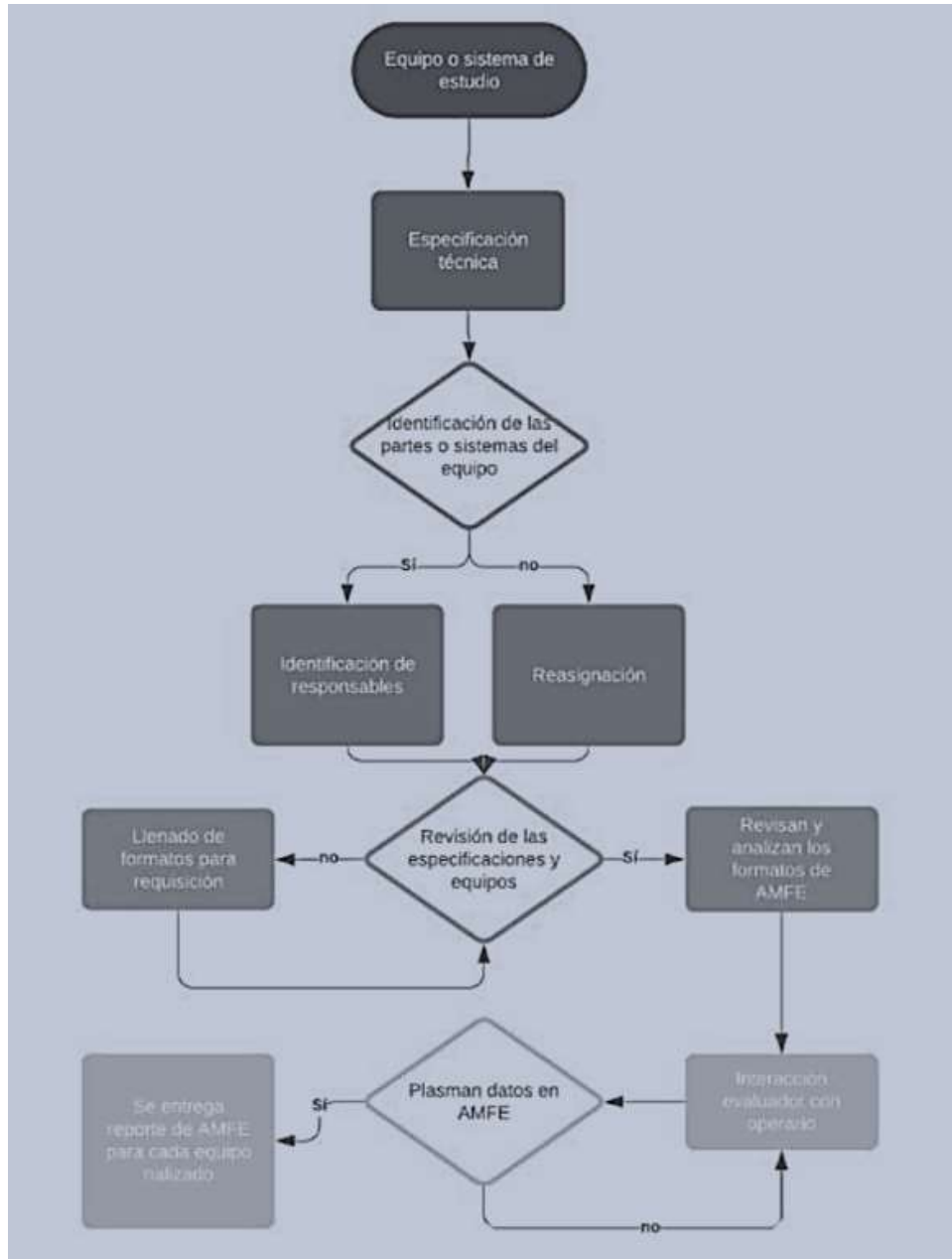
Beneficios del Mantenimiento informático



Fuente: elaboración propia con base en la información brindada por (Sigga, 2021).

Figura 2

Diagrama de flujo para la aplicación de la metodología AMFE



Nota. Propuesta de diagrama de flujo para identificar las vertientes de esta metodología y mejorar el mantenimiento industrial. Fuente: extraído de la información brindada por (González, et. al. 2018).

El mantenimiento es utilizado en los sectores académicos y productivos como parte de un plan de producción y servicios, permitiendo fortalecimiento del ambiente de trabajo y el logro de resultados por uso de aplicativos, continuamente se buscan métodos alternativos

para evaluar como parte del desarrollo y éxito de las áreas críticas de la empresa. (González. et. al. 2018).

2.2.2 Gestión del mantenimiento

Es el centro de una actividad productiva, tiene mayor valor en la producción y competencia de las empresas. Sin embargo, los problemas, métodos y herramientas para profesionales aún se desconocen con frecuencia. Estas herramientas han evolucionado mucho en los últimos años gracias a los avances tecnológicos basados en la experiencia y en la necesidad de los sistemas de control, por lo cual ahora existen las nuevas soluciones de gestión del mantenimiento, facilitan considerablemente el trabajo de los equipos y sistemas informáticos como herramienta de gerentes de área en la toma de decisiones (Lenaïc Sourget, 2021).

Según Quispe & Corrales (2019), la Gestión del mantenimiento industrial aún no tiene el protagonismo que merece en las organizaciones; carecen de proyección en cuanto a estrategias a emplear porque no se usan como estrategias de objetivos, significa mala calidad del servicio a los clientes. Los trabajos de mantenimiento se orientan hacia los operadores, contratación de terceros para mantenimiento como una necesidad periódica, debiéndose tener en cuenta que los equipos y sistemas deben estar administrados por personal especializado en Ingeniería de mantenimiento, que contribuya al desarrollo de la empresa y de sus inversionistas.

Uno de los factores de la Gestión del mantenimiento es la energía eléctrica. El flujo de energía puede considerarse como factor crítico en la gestión del mantenimiento, como la confianza y costes de implementación y operación de sistemas de Información en todas las áreas de la empresa, por lo que hay que mejorar la eficiencia energética de la organización. Toda empresa, debe considerar sus procesos que benefician del diseño energético (Cárcel, et al. 2017).

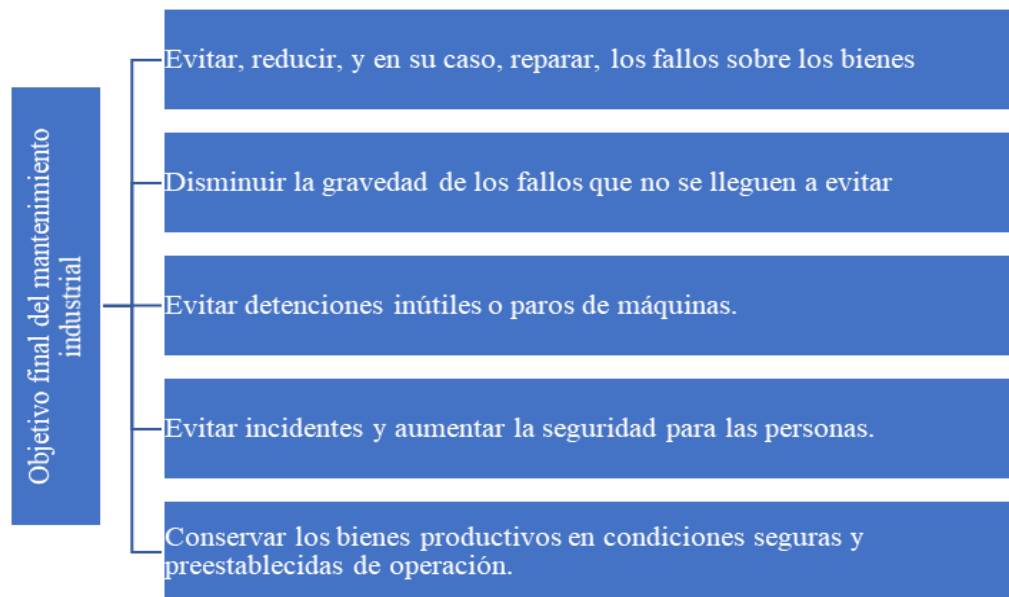
Objetivos del mantenimiento

Es maximizar la operatividad de los equipos informáticos, uso permanente en cada tarea y actividad de la empresa, cuando se encuentran en buen estado funcional, se minimizan riesgos por averías y se evitan costes por reparación y reposición de los mismos.

Principios fundamentales: Fiabilidad y disponibilidad (Sourget, 2021). El objetivo general del mantenimiento es “Garantizar producción óptima a menor costo”. El mantenimiento de equipos, influye en el factor ambiental, energía limpia, ahorro de energía, seguridad personal y calidad de servicios. Los objetivos específicos del mantenimiento varían según la micro empresa minera. Establecer objetivos a corto, medio y largo plazo para alcanzar las metas de la empresa. Los mantenimientos reducen consumo de energía, incrementan la vida útil de componentes, mejora la operatividad, aumenta rendimiento de producción. (González, 2020). El objetivo final de.l mantenimiento se sintetiza en procesos descritos a continuación:

Figura 3

Objetivo final del Mantenimiento informático



Fuente: elaboración propia con base en la información brindada por (Mayorga & Quishpe, 2019)

Continuidad de la actividad operativa

Significa garantizar la operatividad del Hardware y software instalados, evita paradas causadas por averías en el sistema de producción y control, valiosa herramienta que ayuda al crecimiento de la micro empresa. Un mantenimiento es determinante para lograr mejor producción de bienes y servicios de las Mypes mineras. La continuidad de la actividad operativa es un paso crítico que las organizaciones deben resolver haciendo Mejora Continua. Las empresas transnacionales utilizan herramientas electrónicas y digitales para reducir costos, optimizar procesos y mantener la competitividad (González, 2020; Rosales, 2020).

Costos de mantenimiento industrial

El coste del mantenimiento varía según la zona, la ubicación y la empresa. Algunas empresas capitalizan grandes proyectos de mantenimiento, mientras que otras no lo hacen. Por ello, el aumento de la competitividad es un objetivo compartido por un gran número de empresas. Teniendo esto en cuenta, buscan constantemente nuevas formas de reducir los costes operativos. Una de ellas es reducir los costos de mantenimiento, que suelen ser uno de los mayores gastos. Sin embargo, para reducir los costes de mantenimiento es necesario reevaluar toda la rutina de mantenimiento de las máquinas. Tiene más sentido adoptar un enfoque holístico y analizar la estrategia global de mantenimiento en lugar de centrarse exclusivamente en pequeños ahorros de costes en piezas o elementos individuales (Sourget, 2020).

Los costos de mantenimiento incluyen gastos en que incurre su planta que están relacionados con el mantenimiento y la reparación de la maquinaria y los componentes presentes en toda su operación. La maquinaria y las herramientas de producción son la sangre vital de cualquier operación de fabricación y requieren un mantenimiento constante para permanecer en condiciones óptimas. Sin embargo, los equipos que requieren demasiado mantenimiento o implican una gran cantidad de mantenimiento pueden ser perjudiciales para el resultado final, a pesar de sus ventajas. Las fuentes de datos comunes para el seguimiento de los costos de mantenimiento incluyen datos de sensores en maquinaria, gastos de

repuestos y mano de obra calificada, y presupuesto mensual asignado a reparaciones y mantenimiento preventivo y predictivo (Sisense, 2020).

2.2.3 Filosofía de mantenimiento

La industria requiere que las máquinas tengan que operar de manera continua, una filosofía de mantenimiento eficiente y reducir el tiempo de inactividad. La filosofía está establecida para cualquier operación comercial. Para las industrias, el mantenimiento es una función supervisada, con poca inversión. El desarrollo de dicha filosofía sirve para apoyar el concepto de mantenimiento planificado proactivo. Las muchas deficiencias en la Gestión del mantenimiento son resultados de filosofías mal construidas o confiar en procedimientos, populares que no tienen una base filosófica real (Sokolovski, 2016).

La filosofía de mantenimiento es la combinación de estrategias que aseguran que un elemento funcione como se espera cuando sea necesario. El mantenimiento es una forma de gestión de riesgos cuando un elemento no cumple con el nivel mínimo de rendimiento de la especificación cuando se requieren los elementos del sistema (Cárcel, et al. 2017).

TPM (Mantenimiento Productivo Total)

Nació como resultado de estudios del Instituto Japonés de Mantenimiento de Plantas (JIPM), sistema destinado a erradicar altos costes "grandes pérdidas por deterioro de equipos" El objetivo es facilitar la ejecución de trabajos a tiempo real "Just in Time". Se trata del mantenimiento que elimina pérdidas de producción causadas por equipos con fallas. "mantener equipos operativos para la producción" Máxima capacidad y calidad esperada sin paradas por fallas (González, 2020).

Bajo la filosofía de mantenimiento total, desde la gerencia de alto nivel hasta los operadores, deben participar en el mantenimiento. TPM basado en las "5S", con ocho pilares que lo sostienen. El comienzo de un programa TPM se centra en establecer la base 5S y desarrollo del plan de mantenimiento autónomo. Esto libera al personal técnico para comenzar proyectos grandes y realizar mantenimiento planificado (Cárcel, et al. 2017).

Tabla 2
Beneficios del Mantenimiento Productivo Total

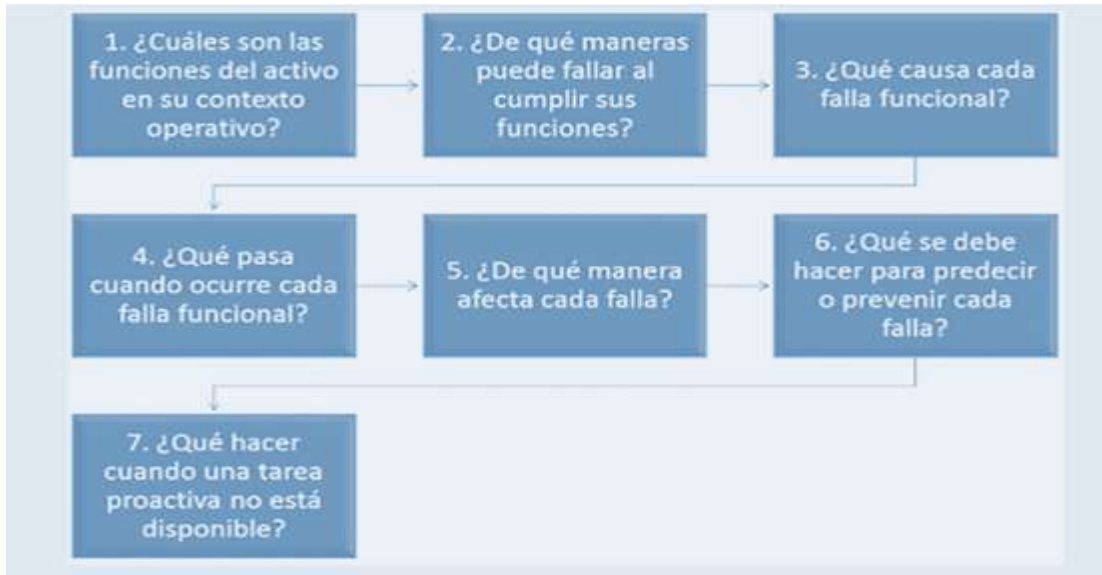
Beneficios del Mantenimiento Productivo Total	
Beneficios Directos	Beneficios indirectos
Menos tiempo de inactividad no planificado que resulta en un aumento en OEE	Aumento de confianza de los empleados
Reducción de reclamos de clientes.	Producción por trabajo limpio y ordenado.
Reducción de accidentes de trabajo	Aumento de buenas actitudes de empleados a través de un sentido de pertenencia
Reducción de costes de fabricación	Medidas de control de la contaminación.
Aumento de la calidad del producto.	Experiencia y conocimiento compartido.

Fuente: elaboración propia con base en la información (Trout, 2020).

RCM (Mantenimiento Centrado en Confiabilidad)

Método útil para desarrollar planes de mantenimiento de equipos informáticos, para funciones satisfactorias. Es una técnica para organizar actividades de mantenimiento y planificación estratégica, organiza programas fiables de reparación. El RCM garantiza un mantenimiento centrado en confianza inherente a equipos y sistemas (Campos, et. al. 2019).

El mantenimiento identifica procesos críticos de la empresa y busca optimizar productos y minimizar fallas del sistema, aumentar confiabilidad y disponibilidad de recursos. Los procesos críticos son aquellos espacios donde se pierde tiempo. Con la estrategia de mantenimiento se identifican fallas y errores. Se pueden determinar técnicas de mantenimiento rentables que minimicen errores (Mantulak, et. al. 2016; Trout, 2020).

Figura 4*Proceso de mantenimiento centrado en confiabilidad*

Fuente: extraído de la información brindada por (Campos, et. al. 2019).

2.2.4 Gestión de recursos tecnológicos

Permiten recopilar y gestionar activos como reportes, historiales y bases de datos. Los recursos tecnológicos garantizan a la empresa eficiencia. Hay varios recursos que la mayoría de las empresas mineras pueden aprovechar para aumentar productividad y reducir pérdidas. Las grandes empresas suelen tener presupuestos altos y departamentos de TI bien implementados y personalizados (Mantulak, et. al. 2016). Pueden adquirirse "software aplicativo" para satisfacer necesidades específicas. El concepto de Gestión de recursos tecnológicos orienta hacia la optimización profesional de la gestión empresarial adaptado a un entorno cambiante (Kraus et al., 2022).

La gestión de la tecnología es una disciplina, relacionada con TI, en los negocios se aplica diferentes procesos, técnicos disponibles que fomenta el crecimiento estratégico. Las empresas deben implementar tecnología en cada uno de sus departamentos. Las empresas invierten en nuevas tecnologías y desarrollan mejores sistemas de información. La gestión de tecnología es relativamente nuevo y depende en gran medida del desarrollo de habilidades administrativas y técnicas. La tecnología permite a las empresas competir en cualquier mercado. Hay formas en que la tecnología impacta directamente en el crecimiento del

negocio. La gestión de los recursos tecnológicos implica maximizar impactos de desarrollo tecnológico empresarial renovando competencias mediante la innovación y mantenimiento de equipos tecnológicos (Mantulak, et. al. 2016; Kraus et al., 2022).

2.2.5 Capacidades tecnológicas

Son habilidades vigentes y potenciales, necesarias que el recurso humano debe desarrollar aplicación efectiva de tecnología. Permiten a las empresas innovar, competir en el mercado. Las capacidades tecnológicas son factores muy útiles en la innovación, impulsan el desarrollo de la organización, especialmente en el sector minero, para el desarrollo de PYMEs mineras. Estas entidades tienen dificultades para innovar procesos y productos en actividades de ingeniería, tercerizan la producción con servicios complementarios de personas dedicadas y especializados a pequeña escala con servicios sofisticados. (Velázquez et al., 2015).

En economías ascendentes, los conocimientos tecnológicos son muy útiles para la innovación en empresas. Actualmente se consideran un recurso prioritario para la competitividad. La función principal de las capacidades tecnológicas es la oferta de conocimientos entre los diversos agentes. Se componen del conocimiento de los colaboradores como experiencias internas de empresas mineras. Se crean a través de técnicas de aprendizaje para sumar productividad, generar nuevos bienes y servicios e implementar estructuras organizativas (García et al. 2016).

Los activos tecnológicos son recursos que permiten generar y gestionar cambios. La complejidad tecnológica en muchos casos y procesos es evidente en el desarrollo de actividades diarias en la organización, evaluado a través de fundamentos tecnológicos (Mantulak, et. al. 2016).

Las capacidades tecnológicas se refieren a la aplicación de fundamentos tecnológicos, adaptar y modificar la tecnología existente. Permiten desarrollar nuevas tecnologías, en productos y procesos, como respuesta al cambiante entorno socio económico. Las competencias tecnológicas no pueden impulsar la competitividad de una empresa si no

se articulan con los cambios organizacionales, por crecimiento de las competencias tecnológicas (Martínez & Espinosa, 2017).

Capacidades de producción

Son competencias fundamentales, desde el control de calidad, hasta el mantenimiento, sirven de prerrequisito para competencias avanzadas, adaptación y mejora, que revelan el alcance de resultados innovadores. Las innovaciones a mayor escala implican mayor inversión en investigación y capacitación técnica, Los diseños de nuevos productos y procesos son los resultados de nuevos conocimientos y experiencias internas. No se trata sólo del desarrollar habilidades, sino también de implementar las tecnologías adquiridas (Velázquez et al., 2015).

Capacidades de inversión

Las tecnologías son inversiones que mejoran la eficacia de la producción, apoya la adaptación de las organizaciones a una cultura digital, aprovechan las experiencias de las economías desarrolladas. En micro empresas emergentes las pequeñas empresas son protagonistas de la producción de empleo y alta rentabilidad. Esto podría ser el resultado de la creciente tendencia en redes de colaboración entre empresas. El principal beneficio es el desarrollo de habilidades tecnológicas que permite a las empresas mejorar capital humano, adaptarse a entornos cambiantes (Velázquez et al., 2015).

Capacidades de soporte

Según Velázquez et al. (2015), Son habilidades que se requieren para sistematizar y administrar información y recursos tecnológicos en las entidades: Proveedores, consultores, clientes, bancos, universidades, centros de investigación y gobiernos. Influye tanto en la productividad como en la difusión de la tecnología, pudiendo desarrollarse a varios niveles. En primer nivel, la empresa desarrolla conceptos fundamentales; en el secundario, desarrolla habilidades específicas; y en el nivel alto, desarrolla innovaciones avanzadas.

2.2.6 Competencias tecnológicas

Es el conjunto integrado de capacidades y habilidades en torno al manejo eficiente de recursos tecnológicos e información sistematizada, permite aprovechar las fortalezas internas y externas, para mejorar las capacidades de gestión y de producción, a fin de fortalecer el posicionamiento competitivo de las micro empresas de servicios mineros (Mantulak, et. al. 2016).

Competencias tecnológicas “Implica la asignación de recursos”, transacciones y competencias administrativas con estructuras y políticas organizacionales eficientes” (Martínez & Espinosa, 2017, p.1).

La competencia tecnológica es el conjunto de disposiciones adquiridos por la micro empresa asesorada por expertos, con la intención de alcanzar dominio en el uso de TICs, referidas a la adquisición e implementación de tecnología en los procesos de producción y expansión de sedes con beneficio económico para la organización, únicamente con esfuerzo colaborativo del personal de planta (Candolfi et al. 2020).

Reto estratégico

Pensamiento estratégico que refleja el propósito de la organización para un periodo determinado. Indica condiciones funcionamiento y competencia empresarial. En términos de innovación, la dificultad surge para el pionero no para el seguidor. El pionero busca mejorar su posicionamiento en el mercado, con nuevo producto y/o servicio, se protege de los competidores, busca fijar precio innovador, sin precio de referencia, el precio de mercado se calcula bajo referencia del monopolio, y se busca establecer dependencia del cliente. En cambio, la empresa seguidora asume menos riesgos (prevé reacción del mercado) incurre en menos costes (imitación a bajo costo para el cliente) (Morcillo, 2020).

Recursos tecnológicos

Significa tecnologías que se diseñan, producen, manipulan, almacenan, difunden información. Estos recursos incluyen, cableados inalámbricos, redes de video y voz, computadoras para procesar información y otros dispositivos para almacenar archivos de información valiosa. Recursos tangibles e intangibles revela capacidades organizacionales.

Estos recursos incluyen conocimientos articulados y sistemáticos, sensatos y lógicos. Entre los recursos tecnológicos están los conocimientos de colaboradores, patentes, procesos y sistemas de información (Morcillo, 2020).

Capacidades dinámicas

Capacidad de una empresa ser y hacer en términos de experiencia, así como habilidades, destrezas, creatividad y talento humano utilizando sus recursos propios. Las capacidades tecnológicas maximizan recursos disponibles y desarrollan aprendizaje organizativo capaz de reforzar la estructura cognitiva empresarial. Las capacidades dinámicas son componentes estratégicos de competencias porque son las más difíciles de replicar, derivan de la cultura comercial. Sin embargo, es necesario que estas capacidades se renueven constantemente en respuesta a la demanda del mercado (Morcillo, 2020).

2.3 Bases conceptuales o Definición de términos básicos

Gerente de Mantenimiento. Profesional cuyo principal objetivo es mantener los equipos y sistemas en buen estado de producción diario como recursos de producción que trabaja en cada proceso. Supervisar el trabajo de cada operario frente a máquinas y equipos en una instalación de calidad (Lenaïc Sourget, 2021).

Ingeniero de Mantenimiento Industrial. Profesional que, implementa estrategias de mantenimiento y garantiza el buen trabajo de los equipos de producción y servicio. Dirige tareas y actividades de mantenimiento, analiza datos, propone mejoras controla la calidad de equipos y de intervenciones realizadas, ejecuta controles de acuerdo a protocolo (Lenaïc Sourget, 2021).

Mantenimiento de detección. Es la evaluación de activos que funcionan como la determinación de la raíz de fallas, cuando un activo se descompone. No es un trabajo basado en la condición, la intención no es buscar signos de una posible falla, sino probar si el activo está funcionando correctamente (Mantulak, et. al. 2016).

Mantenimiento de ejecución hasta la falla. Es una estrategia de mantenimiento planificado, diseñado para minimizar costos. Las organizaciones pueden elegir una estrategia de ejecución hasta fallar los elementos activos desechables (máquinas con piezas desechables destinadas a cambiarse en lugar de repararse), activos no críticos como herramientas, activos duraderos o activos que no están sujetos a desgaste y/o o es poco probable que falle en condiciones normales de operación, también activos que muestran patrones de falla aleatorios impredecibles (Sigga, 2021).

Mantenimiento de mejora. Medidas técnicas, administrativas y de gestión destinadas a la seguridad operativa de un activo, modificando el diseño original, pero sin cambiar su función necesaria (Lenaïc Sourget, 2021).

Mantenimiento predictivo. Se considera al tipo de mantenimiento preventivo y se realiza a través del monitoreo constante del equipo y recopilación de datos, y luego se usa esa información para predecir y evitar fallas en el equipo (Sigga, 2021).

Mantenimiento prescriptivo. Lleva el mantenimiento predictivo un paso más allá al no solo identificar el cambio de condición, sino que también brinda recomendaciones para resolver el problema (Sigga, 2021).

Mantenimiento preventivo. También se denomina mantenimiento programado y está destinado a evitar que ocurran fallas importantes con un plan de mantenimiento periódico bien definido (Sigga, 2021).

Mantenimiento proactivo. Mantenimiento basado en el énfasis de la causa de los problemas con el objetivo de extender la vida útil de la máquina (Sigga, 2021).

Técnico de Mantenimiento. Profesional cuyo principal objetivo es evitar averías en equipos informáticos y evitar interrupciones en la producción y comercialización, mediante la aplicación de conceptos preventivos (Lenaïc Sourget, 2021).

2.4 Bases epistemológicas, bases filosóficas y/o bases antropológicas

La ética profesional es fundamental en el mantenimiento industrial porque garantiza la seguridad del personal que maneja los equipos y personas que trabajan en logística de maquinarias y equipos. El trabajo de mantenimiento no sólo genera ganancias económicas, sino también un mayor rendimiento y comodidad para empleados (Mayorga & Quishpe, 2019).

El conocimiento es un activo de la empresa, donde existen carencias y dificultades asociadas a la implementación de sistemas de gestión del conocimiento en servicios técnicos (mantenimiento, e instalaciones) por su naturaleza de los servicios (experiencia en el oficio, con nivel de estrés y resolución de problemas no protocolizados) (Mantulak, et. al. 2016).

Estudiar las barreras permite desarrollar un modelo de gestión técnica para mantenimiento industrial, lo que produce un aumento de eficacia del servicio y una disminución de la dependencia estratégica de la empresa (Cárcel Carrasco & Roldán, 2013).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Ámbito

La presente investigación tuvo como ámbito de estudio las empresas del sector minero, que son clientes de la empresa SERVICEL Perú S.A.C.

3.2 Población

Conformada por un total 56 personas que pertenecen al personal del departamento de soporte y mantenimiento de diferentes empresas del sector minero, que son clientes de la empresa SERVICEL Perú S.A.C.

3.3 Muestra

Conformada por 56 trabajadores de soporte y mantenimiento de diferentes empresas del sector minero, clientes de la empresa SERVICEL Perú S.A.C. Trabajadores de ambos sexos, del departamento de soporte y mantenimiento y, trabajadores participan voluntariamente. Trabajadores que no colaboran con el departamento de soporte y mantenimiento. La muestra para el estudio no es probabilístico

3.4 Nivel y tipo de estudio

Correlacional, asociada con variables predecibles para la población. Determina la relación existente entre variables intervinientes para buscar el grado de incidencia entre variables Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos, en el contexto de las empresas mineras, periodo 2022 (Hernández & Mendoza, 2018).

El estudio es aplicado, se estudian fenómenos bajo supuestos teóricos, observando de manera experimental las relaciones existentes entre variables intervinientes en el análisis. Este tipo se caracteriza por ampliar el conocimiento en base a la resolución de casos de empresas mineras que tienen dificultades en la administración de sus reportes que implica adquisición de conocimiento especializados en mantenimiento informático. (Hernández & Mendoza, 2018).

3.5 Diseño de investigación

Enfoque cuantitativo-transversal experimental, con instrumentos y métodos para la recolección de datos fueron esencialmente cuantitativos, el momento en el que se recolectan los datos fueron en varios momentos del periodo de investigación y en diferentes empresas mineras, a quienes SERVICEL Perú SA. Tuvo que atenderlos con el mantenimiento informático de sus bases de datos en sus propios locales de trabajo. No se han manipulado las muestras ni variables (Hernández & Mendoza, 2018).

3.6 Métodos.

Implementación de encuestas:

1ro. Método empleado para el desarrollo del presente estudio fue mixto (cuantitativo y cualitativo).

2do. Recolectar datos, el estudio empleó información existente en cada empresa que se recolectaron en la resolución de casos en la recuperación de sus sistemas de información.

3ro. Instrumentos cuestionarios, encuesta a escala Likert, evalúa Mantenimiento informático y su correlación con la Gestión de recursos tecnológicos en empresas mineras, periodo 2022. Instrumentos elaborados con base en estudios de (Cárcel, 2014; Velázquez et al., 2015; Mantulak et al., 2016; González, 2020; Morcillo, 2020; Piñeiros, 2021).

El instrumento mide la variable 1 con 18 ítems, incorporados en 2 dimensiones. Siendo la primera, Gestión del mantenimiento, comprende indicadores relacionados con los mantenimientos, continuidad operativa y costos de revisión informática. Esta 1ra. dimensión tiene 09 ítems. La 2da. Se relaciona con la dimensión Filosofía de mantenimiento, con indicadores de TPM y RCM. Esta 2da. dimensión también tiene 09 ítems.

Se mide la variable 1 y 2 a escala Likert con 5 niveles, donde cada uno, presenta 5 alternativas. La categorización relaciona, el Mantenimiento informático y la Gestión tecnológica, en función a los puntajes: 21 corresponde al nivel Regular, puntajes > a 21 y < a 33, corresponden a nivel bueno y, puntajes > a 33, corresponden al óptimo nivel.

3.7 Validación y confiabilidad del instrumento

Instrumentos que miden Mantenimiento informático y Gestión Tecnológica en empresas del sector minero, periodo 2022, validados a Juicio de expertos (Anexo 4).

La calidad de los instrumentos se mide a través del indicador psicométrico “Alfa de Cronbach” (Anexo 5).

3.8 Procedimiento

En recolección de data siguieron procedimientos: primero, selecciona la muestra a estudia el cuestionario virtual; segundo, revisa encuesta por encuesta con la finalidad de observar que todas estén rellenas de manera correcta. Por último, organiza y clasifica las encuestas y pruebas válidas para posteriormente tabularlas y analizarlas.

3.9 Tabulación y análisis de datos estadísticos

Tuvieron procedimientos: Primero, se descargó la data recolectada y se organizaron una base datos en Excel. Segundo, los datos recolectados fueron sistematizados teniendo en cuenta parámetros y especificaciones. Tercero, se realizó el análisis estadístico de corte descriptivo-correlacional, a fin de poder interpretarlos de manera integral. Y por último, los resultados se contrastaron con otras investigaciones de la misma línea de investigación.

3.10 Consideraciones éticas

El proceso ético de la investigación tiene factores de: Selección de la muestra, proporción de riesgo/beneficio, satisfacción de clientes y usuarios, validez científica (optimización de re recursos) y finalmente el valor de la investigación tiene en cuenta la propuesta y aporte del investigador. Todos los datos recolectados, de participantes, se codifican, para darle seguridad al encuestado y mantener la reserva confidencial.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Estadísticos descriptivos

4.1.1 Estadísticos de frecuencia

Tabla 3.

Percepción de la muestra sobre la variable mantenimiento informático industrial

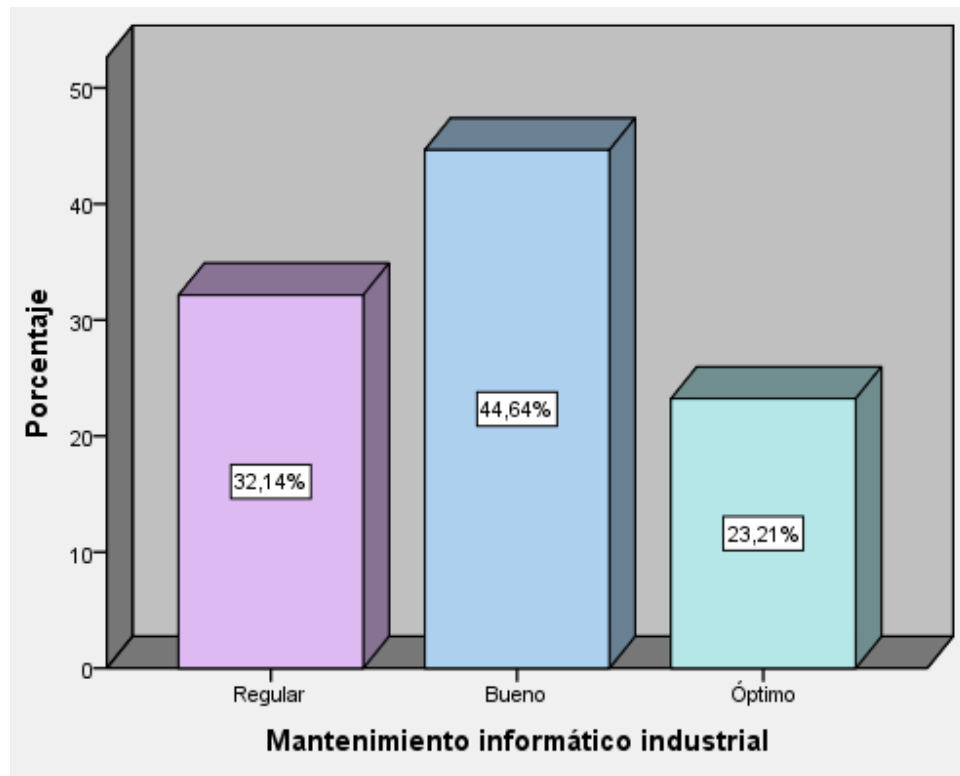
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	18	32,1	32,1
	Bueno	25	44,6	76,8
	Óptimo	13	23,2	100,0
	Total	56	100,0	100,0

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de colaboradores y responsables directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que el mantenimiento de sus bases de datos y equipos es Bueno.

Figura 5.

Percepción de la muestra sobre la variable mantenimiento informático industrial



Nota. Elaboración propia.

Tabla 3 y figura 5, variable 01 “Mantenimiento informático” tiene un nivel regular, 32,14% de la muestra; mientras que para un 44,64% tendría un nivel bueno. Y, para un 23,21% la variable se considera de nivel óptimo.

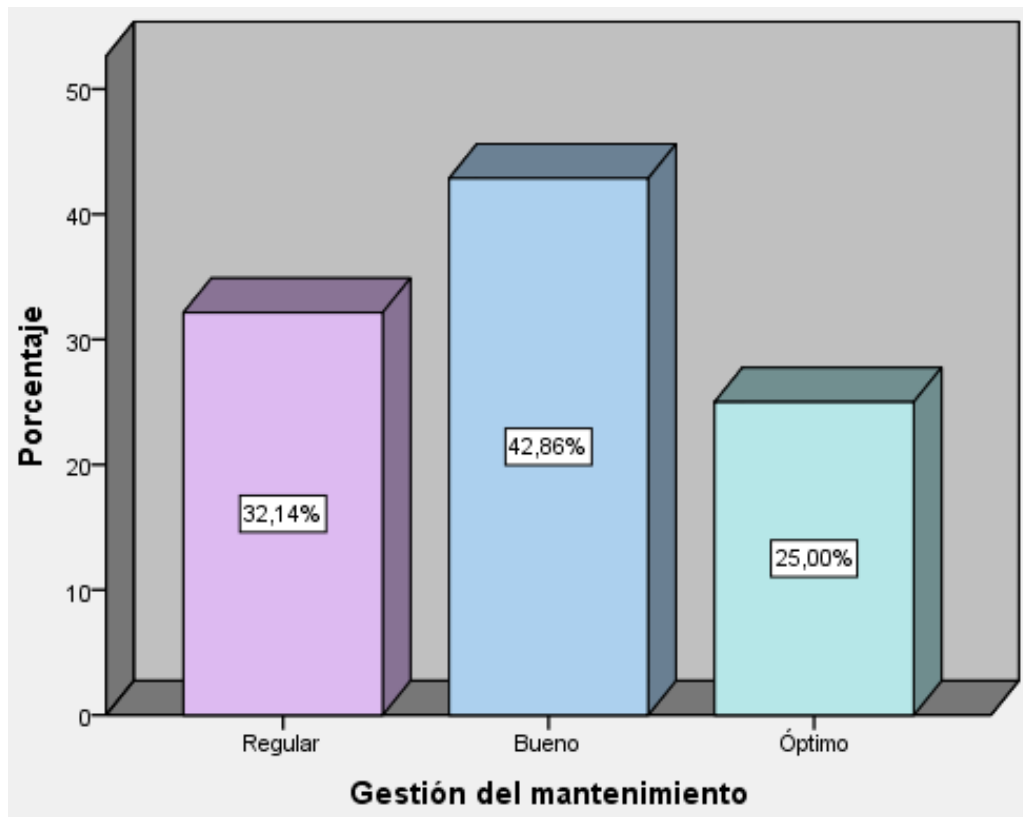
Tabla 4.
Percepción sobre la dimensión Gestión del mantenimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	18	32,1	32,1	32,1
Bueno	24	42,9	42,9	75,0
Válidos Óptimo	14	25,0	25,0	100,0
Total	56	100,	100,0	
		0		

Nota. Elaboración propia.

El 42.9% de encuestados de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que la muestra sobre la gestión de mantenimiento de su S.I. y equipos es Bueno.

Figura 6.
Percepción sobre la dimensión Gestión del mantenimiento



Nota. Elaboración propia.

Tabla 4 y figura 6, la dimensión “Gestión del mantenimiento” nivel regular, según el 32,14%; mientras que para un 42,86% tendría un nivel bueno. Y, para 25% de la muestra, la dimensión posee un nivel óptimo.

Tabla 5.

Percepción sobre la dimensión Filosofía de mantenimiento

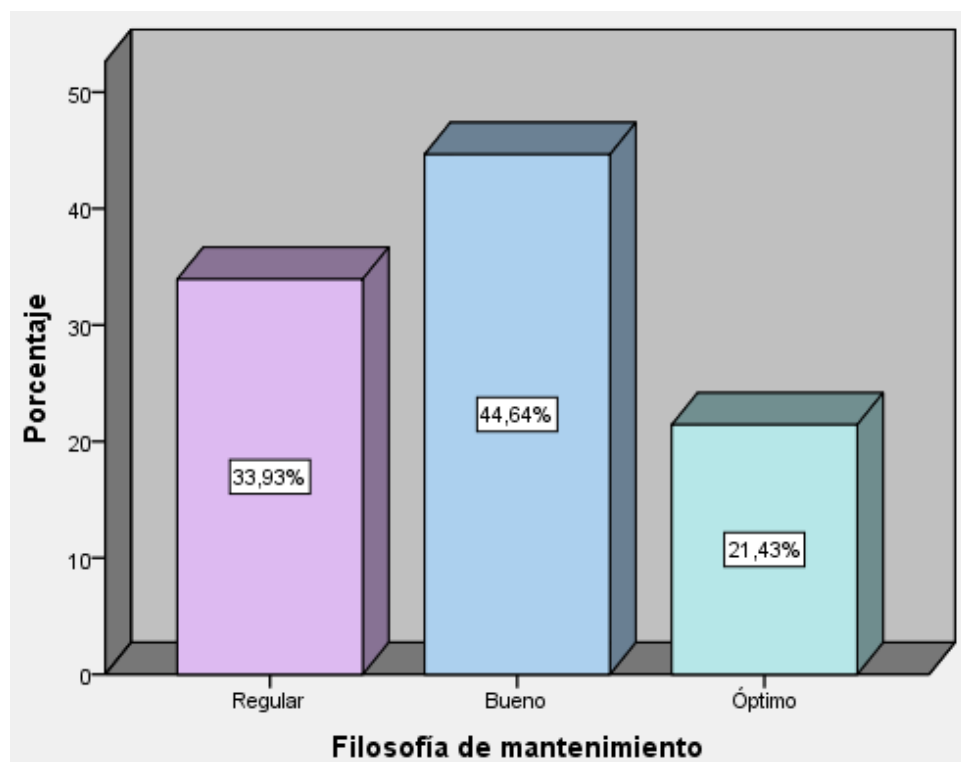
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	19	33,9	33,9	33,9
Bueno	25	44,6	44,6	78,6
Válidos Óptimo	12	21,4	21,4	100,0
Total	56	100,	100,0	
		0		

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de colaboradores y responsables directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que la filosofía de mantenimiento software y hardware es Bueno.

Figura 7.

Percepción sobre la dimensión Filosofía de mantenimiento



Nota. Elaboración propia.

Tabla 5 y figura 7, la dimensión “Filosofía de mantenimiento” nivel regular, según el 33,93%; mientras que el 44,64% tendría un nivel bueno. Y, para 21,43% de la muestra, la dimensión nivel óptimo.

Tabla 6.
Percepción sobre la variable gestión de recursos tecnológicos

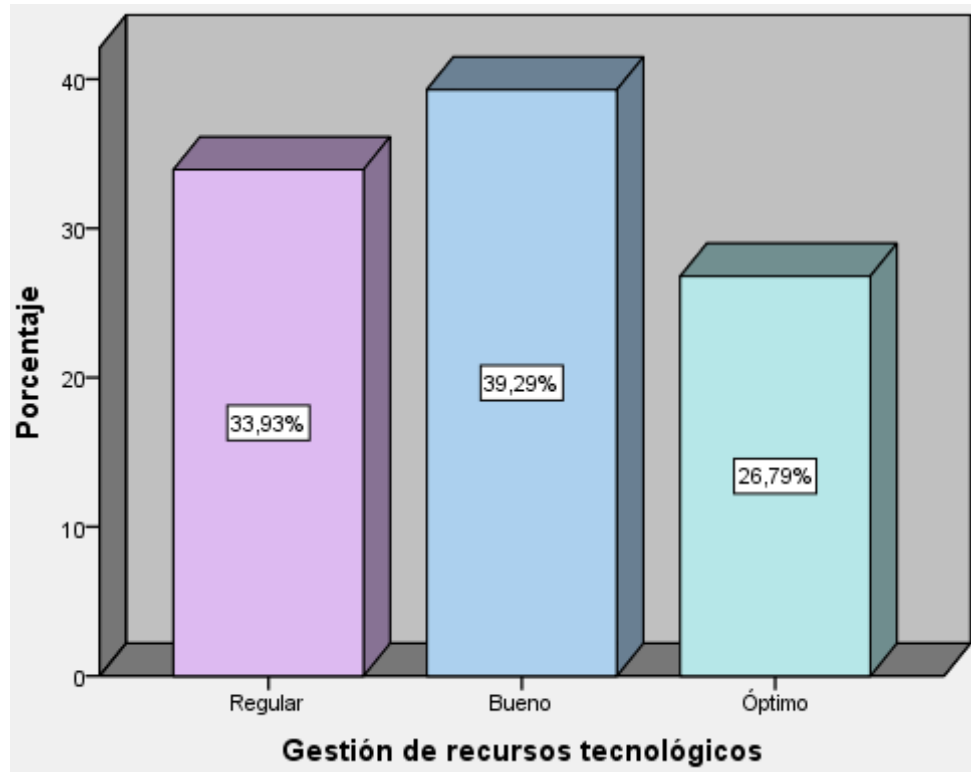
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	19	33,9	33,9
	Bueno	22	39,3	73,2
	Óptimo	15	26,8	100,0
	Total	56	100,0	100,0

Nota. Elaboración propia.

El 39.3% de encuestados directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que sus respectivas empresas cuentan con recursos tecnológicos.

Figura 8.

Percepción sobre la variable gestión de recursos tecnológicos



Nota. Elaboración propia.

Tabla 6 y figura 8, la variable 02 “Gestión de recursos tecnológicos” nivel regular, según el 33,93%; mientras que para un 39,29% nivel bueno. Y, para 26,79% la variable posee un óptimo nivel.

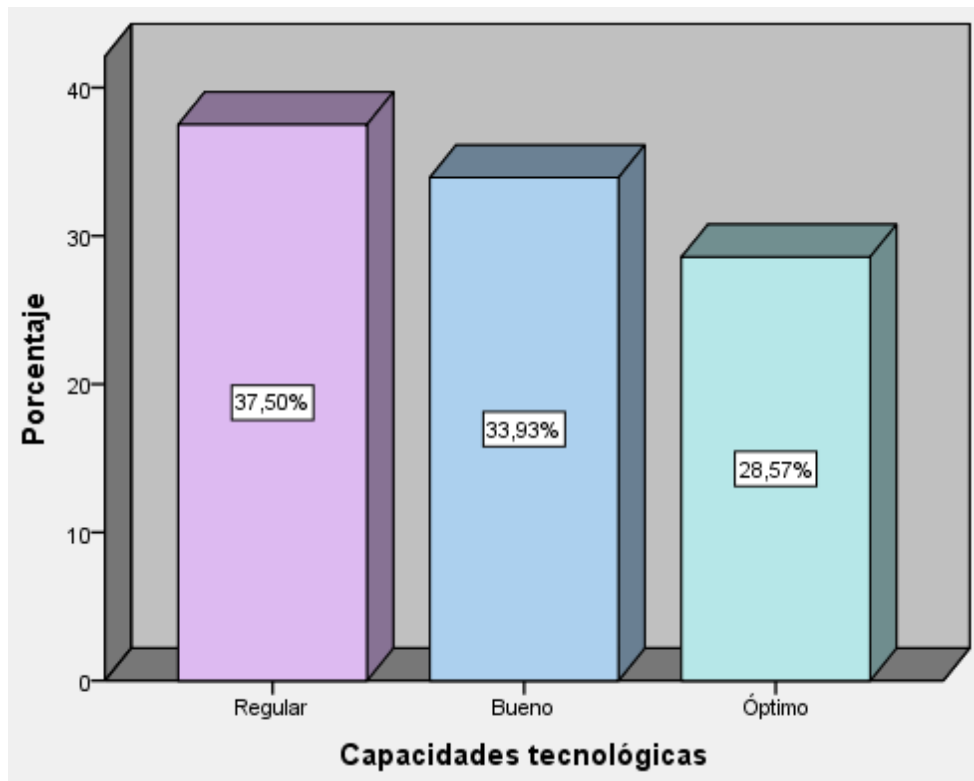
Tabla 7.
Percepción sobre la dimensión Capacidades tecnológicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	21	37,5	37,5	37,5
Bueno	19	33,9	33,9	71,4
Válidos Óptimo	16	28,6	28,6	100,0
Total	56	100,	100,0	
		0		

Nota. Elaboración propia.

El 39.3% de encuestados directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que sus respectivas empresas cuentan con capacidades tecnológicas.

Figura 9.
Percepción sobre la dimensión Capacidades tecnológicas



Nota. Elaboración propia.

Tabla 7 y figura 9, la dimensión “Capacidades tecnológicas” nivel regular, según el 37,50%; mientras que para un 33,93% tendría un nivel bueno. Y, para 28,57% de la muestra, la dimensión un óptimo nivel.

Tabla 8.
Percepción sobre la dimensión Competencias tecnológicas

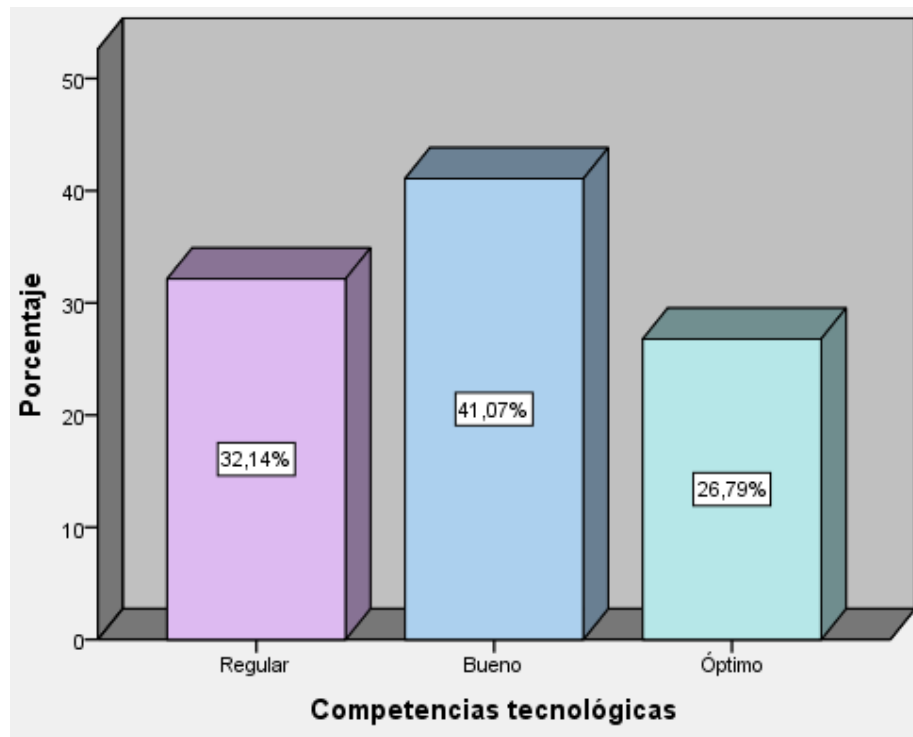
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	18	32,1	32,1	32,1
Bueno	23	41,1	41,1	73,2
Válidos Óptimo	15	26,8	26,8	100,0
Total	56	100,	100,0	
		0		

Nota. Elaboración propia.

El 39.3% de encuestados directos de las empresas clientes de SERVICEL manifiestan que sus respectivas empresas cuentan con competencias tecnológicas (capital humano).

Figura 10.

Percepción sobre la dimensión Competencias tecnológicas



Nota. Elaboración propia.

Tabla 8 y figura 10, la dimensión “Competencias tecnológicas” nivel regular, según el 32,14%; mientras que 41,07% tendría nivel bueno. Y, para 26,79%, la dimensión posee un óptimo nivel.

Tabla 9.
*Estadísticos de Mantenimiento informático * Gestión de recursos tecnológicos*

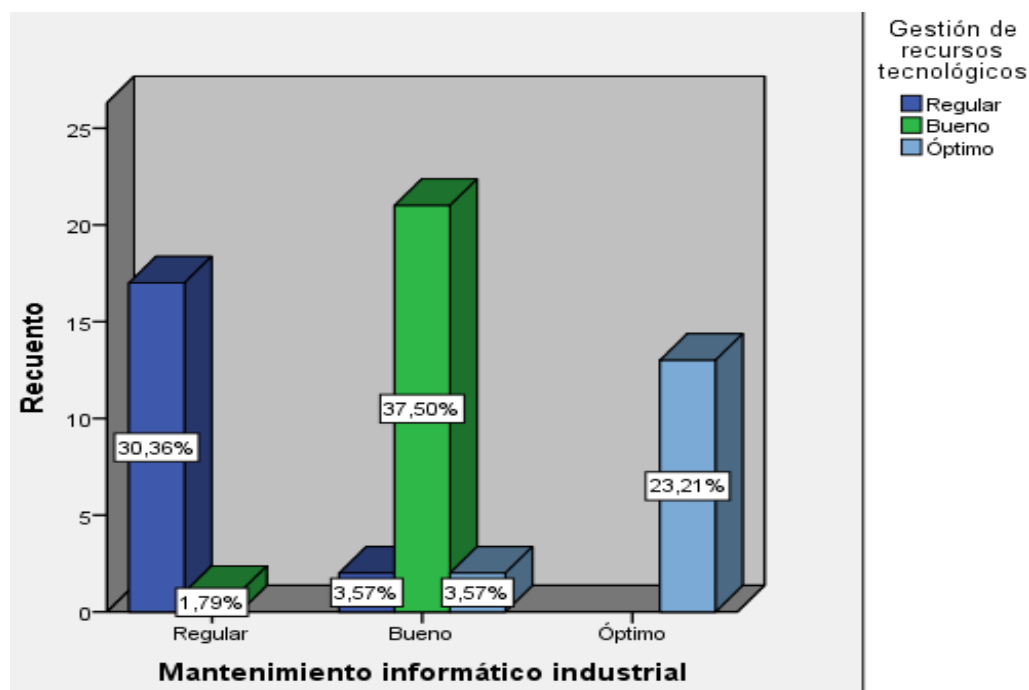
		Gestión de recursos tecnológicos			Total	
		Regular	Bueno	Óptimo		
Mantenimiento informático industrial	Regular	Recuento	17	1	0	18
		% del total	30,4%	1,8%	0,0%	32,1%
	Bueno	Recuento	2	21	2	25
		% del total	3,6%	37,5%	3,6%	44,6%
	Óptimo	Recuento	0	0	13	13
		% del total	0,0%	0,0%	23,2%	23,2%
Total		Recuento	19	22	15	56
		% del total	33,9%	39,3%	26,8%	100,0%

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de encuestados de las empresas clientes de SERVICEL dicen que el mantenimiento informático es bueno y el 23.2% es óptimo.

Figura 11.

*Estadísticos de Mantenimiento informático * Gestión de recursos tecnológicos*



Nota. Elaboración propia.

Tabla 9 y figura 11, cuando el 23,2% de veces la variable Mantenimiento informático fue percibida con nivel óptimo; un 23,2% la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo óptimo nivel

Tabla 10.
*Estadísticos de Mantenimiento informático * Capacidades tecnológicas*

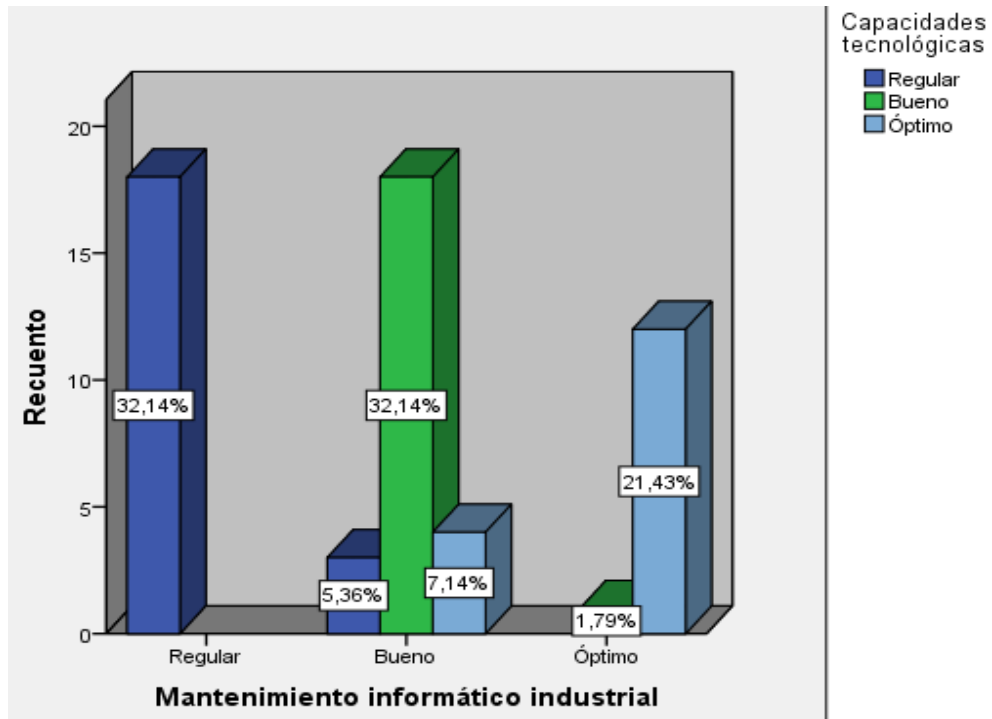
			Capacidades tecnológicas			Total
			Regular	Bueno	Óptimo	
Mantenimiento informático industrial	Regular	Recuento	18	0	0	18
		% del total	32,1%	0,0%	0,0%	32,1%
	Bueno	Recuento	3	18	4	25
		% del total	5,4%	32,1%	7,1%	44,6%
	Óptimo	Recuento	0	1	12	13
		% del total	0,0%	1,8%	21,4%	23,2%
Total		Recuento	21	19	16	56
		% del total	37,5%	33,9%	28,6%	100,0%

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de encuestados de las empresas clientes de SERVICEL dicen que sus capacidades tecnológicas son buenas y que solo el 23.2% es óptimo.

Figura 12.

*Estadísticos de contingencia Mantenimiento informático * Capacidades tecnológicas*



Nota. Elaboración propia.

Tabla 10 y figura 12, cuando el 23,2% la dimensión Capacidades tecnológicas fue percibida con nivel óptimo; un 21,4% la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo un nivel óptimo y, 1,8% tuvo un bueno nivel.

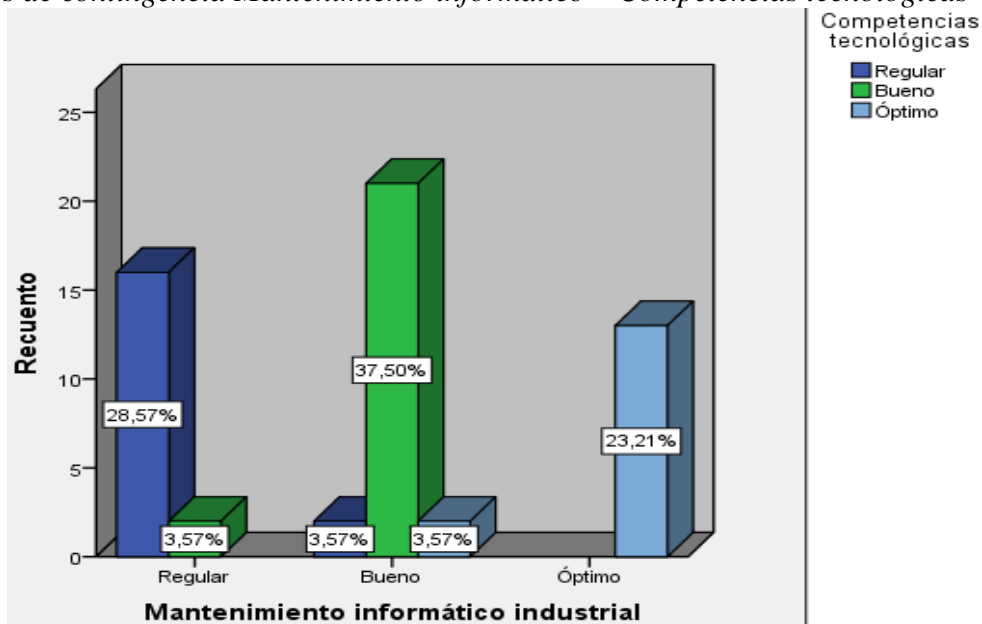
Tabla 11.
*Estadísticos de Mantenimiento informático * Competencias tecnológicas*

			Competencias tecnológicas			Total
			Regular	Bueno	Óptimo	
Mantenimiento informático industrial	Regular	Recuento	16	2	0	18
		% del total	28,6%	3,6%	0,0%	32,1%
	Bueno	Recuento	2	21	2	25
		% del total	3,6%	37,5%	3,6%	44,6%
	Óptimo	Recuento	0	0	13	13
		% del total	0,0%	0,0%	23,2%	23,2%
Total		Recuento	18	23	15	56
		% del total	32,1%	41,1%	26,8%	100,0%

Nota. Elaboración propia.

El 44.6% de encuestados de las empresas clientes de SERVICEL dicen que tienen competencias tecnológicas buenas y que solo el 23.2% es óptimo.

Figura 13.
*Estadísticos de contingencia Mantenimiento informático * Competencias tecnológicas*



Nota. Elaboración propia.

Tabla 11 y figura 13, cuando el 23,2% la variable Mantenimiento informático fue percibida con nivel óptimo; un 23,2% la dimensión Competencias tecnológicas tuvo un óptimo nivel.

4.2 Estadísticos inferenciales

4.2.1 Prueba de normalidad

Alternativas de decisión para la prueba de Kolmogórov-Smirnov:

— Si, Sig. (p-valor) > 0.05 se aceptará la H0 (hipótesis nula) → distribución normal;

— Si, Sig (p-valor) <0.05 se rechazará la H0 (hipótesis nula)→ distribución anormal.

Tabla 12.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Mantenimiento informático industrial	Gestión de recursos tecnológicos
N		56	56
Parámetros normales ^{a,b}	Media	1,91	1,93
	Desviación típica	,745	,783
	Absoluta	,226	,221
Diferencias más extremas	Positiva	,220	,221
	Negativa	-,226	-,197
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,693	1,657
Sig. asintót. (bilateral)		0,006	0,008

Nota. Elaboración propia.

Existe buena evidencia estadística para afirmar que los datos, de las variables, no se ajustan a la distribución normal, porque la Sig. (p-valor) < 0,05; por tanto, se acepta la hipótesis alterna (Ha). La prueba de normalidad demuestra que las variables tienen una distribución no paramétrica, la contrastación de las Hipótesis se realizó en función de la prueba correlacional de Spearman (Hernández & Mendoza, 2018).

4.2.2 Prueba de Hipótesis General

– **HGa:** El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con la Gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

– **HGo:** El Mantenimiento informático NO se relaciona significativamente con la Gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

Tabla 13.
Prueba de hipótesis general

			Mantenimiento informático industrial	Gestión de recursos tecnológicos
Rho de Spearman	Mantenimiento informático industrial	Coeficiente de correlación	1,000	0,922**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	56	56
	Gestión de recursos tecnológicos	Coeficiente de correlación	0,922**	1,000
Sig. (bilateral)		0,000	.	
N		56	56	

Nota. Elaboración propia.

Para la contrastación HG, los resultados de correlación de Spearman fueron: el p (Sig Bilateral) = “0,000”, la hipótesis general es estadísticamente significativa; mientras que, el coeficiente ρ (rho) de Spearman = 0,922; la relación entre la variable Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas clientes de SERVICEL Perú S.A.C es “directa” y posee un nivel de intensidad “muy alto” (intervalo $0,8 \leq r < 1,0$).

4.2.3 Prueba de Hipótesis Específicas

Hipótesis específica 01.

– **HE1a:** El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

–

– **HE1o:** El Mantenimiento informático NO se relaciona significativamente con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

Tabla 14.
Prueba de hipótesis específica 1

			Mantenimiento informático industrial	Capacidades tecnológicas
Rho de Spearman	Mantenimiento informático industrial	Coeficiente de correlación	1,000	0,889**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	56	56
	Capacidades tecnológicas	Coeficiente de correlación	0,889**	1,000
Sig. (bilateral)		0,000	.	
	N	56	56	

Nota. Elaboración propia.

La contrastación HE1, para los resultados de prueba de correlación de Spearman tenemos: p (Sig Bilateral) = “0,000”, la hipótesis específica 1 es significativa; con coeficiente ρ (rho) de Spearman = 0,889; la relación entre la variable Mantenimiento informático y la dimensión Capacidades tecnológicas y soporte de empresas clientes de SERVICEL Perú S.A.C es “directa” cuyo nivel de intensidad es “muy alto” (intervalo $0,8 \leq r < 1,0$).

Hipótesis específica 02.

– **HE2a:** El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las Competencias tecnológicas y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

– **HE2o:** El Mantenimiento informático NO se relaciona significativamente con las Competencias tecnológicas y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C, 2022.

Tabla 15.
Prueba de hipótesis específica 2

			Mantenimiento informático industrial	Competencias tecnológicas
Rho de Spearman	Mantenimiento informático industrial	Coeficiente de correlación	1,000	0,904**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	56	56
	Competencias tecnológicas	Coeficiente de correlación	0,904**	1,000
Sig. (bilateral)		0,000	.	
	N	56	56	

Nota. Elaboración propia.

HE2, tabla 15, la prueba correlacional de Spearman es: p (Sig Bilateral) = “0,000”, la hipótesis específica 2 es significativa; coeficiente ρ (rho) de Spearman = 0,904; la relación entre la variable Mantenimiento informático y la dimensión Competencias tecnológicas y soporte de empresas clientes de SERVICEL Perú S.A.C es “directa” posee un nivel de intensidad “muy alto” (ubicado en el intervalo $0,8 \leq r < 1,0$).

4.2.4 Correlación de Factores

Son Medidas específicas que cuantifican la intensidad de la relación lineal entre dos variables. Este coeficiente se simboliza con “ r ”. En este caso se relacionan las respuestas de las encuestas con supuestos beneficios, respecto a la calidad de mantenimiento informático con los recursos técnicos y capital humano propio.

Tabla 16.
Productividad y Rendimiento

		Correlaciones				
		Genero	Estudios	Productividad	Rendimiento	Calidad
Genero	Correlación de Pearson	1	.000	-1.000**	.574**	-.043
	Sig. (bilateral)		1.000	.000	.008	.857
	N	20	20	20	20	20
Estudios	Correlación de Pearson	.000	1	.000	-.204	-.100
	Sig. (bilateral)	1.000		1.000	.388	.676
	N	20	20	20	20	20
Productividad	Correlación de Pearson	-1.000**	.000	1	-.574**	.043
	Sig. (bilateral)	.000	1.000		.008	.857
	N	20	20	20	20	20
Rendimiento	Correlación de Pearson	.574**	-.204	-.574**	1	.017
	Sig. (bilateral)	.008	.388	.008		.943
	N	20	20	20	20	20
Calidad	Correlación de Pearson	-.043	-.100	.043	.017	1
	Sig. (bilateral)	.857	.676	.857	.943	
	N	20	20	20	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia

El rendimiento promedio de las empresas, se han calculado en 0,574. Es decir que está por muy debajo (-0.574) de la condición deseable para los inversionistas y empresarios PYMEs, con una baja productividad y se debe a la muy baja calidad de sus servicios (0.017)

Tabla 17.
Mantenimiento, costo y pérdidas

		Correlaciones			
		Mto_Preventivo	Mto_Correctivo	Costo_Mto	Elimina_Perdidas
Mto_Preventivo	Correlación de Pearson	1	-.351	.113	-.154
	Sig. (bilateral)		.129	.635	.516
	N	20	20	20	20
Mto_Correctivo	Correlación de Pearson	-.351	1	-.262	.123
	Sig. (bilateral)	.129		.264	.607
	N	20	20	20	20
Costo_Mto	Correlación de Pearson	.113	-.262	1	.025
	Sig. (bilateral)	.635	.264		.917
	N	20	20	20	20
Elimina_Perdidas	Correlación de Pearson	-.154	.123	.025	1
	Sig. (bilateral)	.516	.607	.917	
	N	20	20	20	20

Nota: Elaboración propia

El costo de mantenimiento no es significativo, sin embargo, no se practican en las micro empresas, debido a la carencia de conocimientos y aplicación de la Ingeniería en las áreas de informática y mantenimiento de SI y falta de renovación de equipos de cómputo.

Tabla 18.
Mantenimiento, costo y pérdidas

		Correlaciones			
		RCM_Tareas	RCM_Componentes	Analiza_Fallos	Confiabilidad
RCM_Tareas	Correlación de Pearson	1	.401	-.774**	-.026
	Sig. (bilateral)		.079	.000	.914
	N	20	20	20	20
RCM_Componentes	Correlación de Pearson	.401	1	-.406	-.532*
	Sig. (bilateral)	.079		.076	.016

	N	20	20	20	20
Analiza_Fallos	Correlación de Pearson	-.774**	-.406	1	.080
	Sig. (bilateral)	.000	.076		.738
	N	20	20	20	20
Confiabilidad	Correlación de Pearson	-.026	-.532*	.080	1
	Sig. (bilateral)	.914	.016	.738	
	N	20	20	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota: Elaboración propia

Las fallas en el procesamiento de datos e información, influyen en el rendimiento de las tareas y actividades de las pequeñas empresas, cuyo análisis emite un índice de: -0.774, según la correlación de Pearson,

Tabla 19.
Gestión de Mantenimiento, eficacia, pérdidas

		Correlaciones				
		Gestión_Mto	Costo_Mto	Mto_Eficaz	Elimina_Llamadas	Elimina_Perdidas
Gestión_Mto	Correlación de Pearson	1	.290	.109	.650**	-.084
	Sig. (bilateral)		.214	.648	.002	.726
	N	20	20	20	20	20
Costo_Mto	Correlación de Pearson	.290	1	.316	.307	.025
	Sig. (bilateral)	.214		.174	.188	.917
	N	20	20	20	20	20
Mto_Eficaz	Correlación de Pearson	.109	.316	1	.071	-.037
	Sig. (bilateral)	.648	.174		.767	.875
	N	20	20	20	20	20
Elimina_Llamadas	Correlación de Pearson	.650**	.307	.071	1	--.258
	Sig. (bilateral)	.002	.188	.767		.272
	N	20	20	20	20	20
Elimina_Perdidas	Correlación de Pearson	-.084	.025	-.037	-.258	1
	Sig. (bilateral)	.726	.917	.875	.272	
	N	20	20	20	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia

El costo de mantenimiento no es significativo, sin embargo, no se practican en las micro empresas, debido a la falta de conocimiento técnico y a la importancia que se les otorga a las áreas de informática y mantenimiento de equipos.

Tabla 20.
Gestión de Mantenimiento, productividad, confiabilidad

		Correlaciones		
		Gestión_Mto	Productividad	Confiabilidad
Gestión_Mto	Correlación de Pearson	1	.000	.067
	Sig. (bilateral)		1.000	.780
	N	20	20	20
Productividad	Correlación de Pearson	.000	1	-.117
	Sig. (bilateral)	1.000		.623
	N	20	20	20
Confiabilidad	Correlación de Pearson	.067	-.117	1
	Sig. (bilateral)	.780	.623	
	N	20	20	20

Nota: Elaboración propia

El costo de mantenimiento no es significativo, sin embargo, no se practican en las micro empresas, debido a la carencia de conocimiento técnico y aplicación de la Ingeniería en las áreas de informática y mantenimiento de equipos, por tal razón la Gestión de mantenimiento influye en la calidad de los servicios internos y externos.

Tabla 21.
Mantenimiento eficaz, Rendimiento.

		Correlaciones			
		Mto_Eficaz	Gestión_Mto	Costo_Mto	Rendimiento
Mto_Eficaz	Correlación de Pearson	1	.109	.316	-.043
	Sig. (bilateral)		.648	.174	.856
	N	20	20	20	20
Gestión_Mto	Correlación de Pearson	.109	1	.290	.226
	Sig. (bilateral)	.648		.214	.338

	N	20	20	20	20
Costo_Mto	Correlación de Pearson	.316	.290	1	.158
	Sig. (bilateral)	.174	.214		.506
	N	20	20	20	20
Rendimiento	Correlación de Pearson	-.043	.226	.158	1
	Sig. (bilateral)	.856	.338	.506	
	N	20	20	20	20

Nota: Elaboración propia

El costo de mantenimiento no es significativo, sin embargo, no se practican en las empresas Pymes, debido a la falta poca importancia que le prestan los inversionistas y administradores de las propias empresas PYMEs, además por que existe ausencia de capital humano dedicado a tareas de mantenimiento especializado. La gestión del mantenimiento tiene una correlación de Pearson con el: Mantenimiento eficaz (0.109), Costo de mantenimiento (0.290), y Rendimiento (0.296).

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

El mantenimiento informático está orientado hacia la mejor calidad de los sistemas de información, principalmente las bases de datos y reportes que sirven a la empresa de modo permanente. Que sirvan como elementos operativos el mayor tiempo posible. Porque que hay que administrar productos y servicios que se ofrece al mercado, en los niveles de precios, marcas, modelos, así como inventarios, costos, contabilidad, planillas, balances, comprobantes de pago; de acuerdo a las necesidades propias de la empresa y sobre todo en cumplimiento de las normas legales para efectos de control y tributación.

El mantenimiento informático, debe funcionar de manera rápida y eficaz, porque el requerimiento de información al servicio de los administradores y clientes, así como a las entidades de control, es fundamental; para lo cual las empresas deben contar con sistemas de información (Hardware y Software) eficientes, que tengan la capacidad de emitir reportes de manera continua e inmediata, para lo cual se realiza mantenimiento informático a dichas empresas clientes de SERVICEL.

La gestión de mantenimiento Ofrece la máxima seguridad para el personal encargado de utilizarlos, desde el concepto y los procesos operativos, a fin de cumplir con las tareas y funciones operativas diarias al servicio de la empresa: Proveedores, Clientes, Bancos, SUNAT, y órganos de control del estado peruano.

En correspondencia al objetivo general tenemos que, los resultados estadísticos descriptivo se expresan porcentualmente: El 32,1% de veces la variable Mantenimiento informático fue percibida de nivel regular; 30,4% de veces la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo nivel regular y, un 1,8% de veces que tuvo un nivel bueno.

Para el 44,6% de veces la variable Mantenimiento informático fue percibida con un nivel bueno; un 37,5% de veces la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo un nivel bueno, un 3,6% de veces tuvo nivel regular y, un 3,6% de veces que tuvo óptimo nivel.

El 23,2% de veces la variable Mantenimiento informático fue percibida de nivel óptimo; un 23,2% de veces la variable Gestión de recursos tecnológicos tuvo optimo nivel.

En correspondencia con los resultados en torno al objetivo general se observó que, por un lado, el nivel del p valor fue 0.000, por lo tanto, se puede afirmar que la hipótesis general fue significativa y; por otro lado, el grado de correlación = 0,922, por tanto, se afirma que, la hipótesis general es directa y de alta intensidad. En ese sentido, se afirma que,

estadísticamente existe una correlación entre la variable Mantenimiento informático y la variable Gestión de recursos tecnológicos.

Los resultados de esta investigación fueron discutidos por Naji et al. (2016), revelaron que, 04 empresas de las evaluadas —*pertenecientes al sector minero*— poseen un nivel de mantenimiento débil, representado por el 27% de empresas del sector minero, estas que muestran un nivel débil de la política de la alta dirección.

Se observó que, 06 empresas —*pertenecientes al sector minero o metalúrgico*— poseen un nivel de mantenimiento medio, esto representa el 40% de empresas. Todas estas empresas tienen puntuación media en el comportamiento de factores asociados con el Mantenimiento informático y la Gestión de recursos tecnológicos (Gestión de información, Gestión de recursos humanos, Gestión de logística, Aspecto financiero, Mejora continua) (Naji et al. 2016).

Se observó que, 05 empresas —*pertenecientes al sector minero*— poseen nivel de mantenimiento bueno, representa el 33% de empresas. Estas empresas tienen alta puntuación tanto en la política de alta dirección como en el enfoque de mantenimiento, también estas empresas mejoran continuamente sus estrategias para garantizar un nivel continuo de gestión del mantenimiento y uso de sus recursos tecnológicos (Naji et al. 2016).

Naji et al. (2016), dicen que los factores de la gestión del mantenimiento informático tienen influencia significativa en la Gestión de la información (Mantenimiento, Gestión de logística, Mejora continua) y Gestión de recursos tecnológicos) (p-valor = 0,000).

Herrera, et al. (2020), sostuvieron que, la aplicación de la Gestión de recursos tecnológicos al Mantenimiento informático, es diferente en la mayoría de las empresas debido a la falta de estandarización de métodos de trabajo en PYMES y grandes empresas. La aplicación de la Gestión de recursos tecnológicos al Mantenimiento informático permite obtener buenos resultados, porque se aplica el mantenimiento de modo práctico y oportuno como solución a los problemas de producción y servicios de las micro empresas mineras.

El mantenimiento informático es vital para que las empresas que hacen un uso intensivo de activos mantengan la eficiencia de los instrumentos y equipos, la seguridad, la energía limpia, el cumplimiento de la normativa y la cobertura de la garantía (González, 2020).

Mientras que, la Gestión de los recursos tecnológicos significa maximizar impactos positivos para la empresa, sus ventajas competitivas mediante la innovación y uso de todos sus recursos tecnológicos es necesario cada día, por lo cual hay que seguir capacitando a los técnicos de la empresa (Mantulak, et al. 2016).

Respecto al objetivo específico 1 se observa que, los resultados estadísticos descriptivo se expresan bajo consideraciones: El 32,1% de veces la variable Mantenimiento informático percibida con un nivel regular; un 32,1% de veces que la dimensión Capacidades tecnológicas tuvo un nivel regular.

El 44,6% de veces la variable Mantenimiento informático percibida de nivel bueno; un 32,1% de veces que la dimensión Capacidades tecnológicas tuvo nivel bueno, un 5,4% de veces que tuvo nivel regular y, un 7,1% de veces que tuvo óptimo nivel.

El 23,2% de veces que la variable Mantenimiento informático percibida de nivel óptimo; un 21,4% de veces que la dimensión Capacidades tecnológicas tuvo nivel óptimo y, un 1,8% de casos que tuvo nivel bueno.

Asimismo, respecto a los resultados inferenciales para el objetivo específico 1 se observa, por un lado, el nivel del p valor = 0.000, afirmando que la hipótesis específica 1 fue significativa y; por otro lado, el grado de correlación = 0,889, sosteniendo que, la hipótesis específica 1 es directa y de muy alta intensidad. Por lo cual se puede afirmar que, estadísticamente existe una correlación entre la variable Mantenimiento informático y la dimensión Capacidades tecnológicas.

Los resultados de esta investigación fueron discutidos con afirmaciones de Bokrantz, et al. (2020), descubriendo que las capacidades tecnológicas poseen comportamiento en

torno al Mantenimiento informático: primero, se observó que 110 expertos de más de 20 empresas diferentes señalaron que, las Capacidades tecnológicas ayudan a potenciar el Mantenimiento informático, denominado como “Mantenimiento inteligente”, a través de inversiones significativas en activos tangibles. Hoy en día, existe la necesidad de inversiones específicas en tecnología para facilitar que cualquier persona de la organización actúe sobre los conocimientos derivados de los datos concretos en tiempo real.

Segundo, se observó que 110 expertos de más de 20 empresas diferentes señalaron que, las capacidades tecnológicas ayudan a potenciar el mantenimiento informático, denominado en este caso, mantenimiento inteligente, porque permiten reducir el riesgo inherente que caracteriza a las actividades de mantenimiento (Bokrantz, et al. 2020).

Se observó que 110 expertos de más de 20 empresas diferentes señalaron que, las capacidades tecnológicas ayudan a potenciar el mantenimiento informático, denominado en este caso, mantenimiento inteligente, porque en general, la tecnología sustituye a la mano de obra para las tareas rutinarias y aumenta la mano de obra para los trabajos no rutinarios. Estos impactos aumentan la demanda relativa de trabajadores con una ventaja comparativa en los trabajos no rutinarios, lo que refleja las variaciones en la demanda de mano de obra y las recompensas a las habilidades específicas de los colaboradores.

Bokrantz, et al. (2020) concluyeron que, las Capacidades tecnológicas tienen una asociación significativa con el Mantenimiento informático, denominado en este caso, mantenimiento inteligente.

García et al. (2016), Dicen que las Capacidades tecnológicas son predictores de innovación en organizaciones, ya que penetran en varias etapas del desarrollo de la organización, especialmente en las pequeñas y medianas empresas.

Cárcel, et al. (2017), sostuvieron que el Mantenimiento informático sirve para conseguir uso óptimo de activos productivos de la compañía, manteniéndolos en el buen estado para una producción eficiente a bajos costos de producción y operación.

Por ello, es necesario la visión en conjunto de ambos conceptos porque, en áreas sensibles como el diseño de ingeniería, el diseño detallado, la entidad productora mejora las operaciones de fabricación sofisticadas, suelen tener dificultades para innovar en procesos y productos. Es aquí donde las capacidades tecnológicas ayudan al mantenimiento informático, consolidándose una parte del mantenimiento inteligente (García et al. 2016; Cárcel, et al. 2017).

Los resultados estadísticos descriptivo del objetivo específico 2, son de alto valor: El 32,1% la variable Mantenimiento informático se percibe como nivel regular; 28,6% que la dimensión Competencias tecnológicas tuvo nivel regular y, un 3,6% tuvo nivel bueno.

El 44,6% el Mantenimiento informático fue percibida en nivel bueno; 37,5% que la dimensión Competencias tecnológicas tuvo nivel bueno; 3,6% nivel regular y, un 3,6% tuvo óptimo nivel. Y, el 23,2% la variable Mantenimiento informático percibido como nivel óptimo; 23,2% que la dimensión Competencias tecnológicas tuvo óptimo nivel.

Los resultados inferenciales en torno al objetivo específico 2, el nivel del p valor = 0.000, por tanto, se puede afirmar que la hipótesis específica 2 es significativa y; así mismo el grado de correlación = 0,904, se puede sostener que, la hipótesis específica 2 es directa y de muy alta intensidad. En ese sentido, se puede decir que, estadísticamente existe una correlación entre la variable Mantenimiento informático y la dimensión Competencias tecnológicas.

Los resultados de esta investigación fueron discutidos por Mantulak, et al. (2016), revelaron que, las Competencias tecnológicas en torno al Mantenimiento, se componen de elementos: Fabricación de productos diferentes en calidad, Productos exclusivos, Destreza de técnicas específicas, innovación de procesos acumulativos, innovación de productos y, Prácticas fundamentales de control de calidad.

Los resultados de Mantulak et al. (2019), revelan que, las competencias tecnológicas en torno al mantenimiento, deben seguir los siguientes procedimientos: caracterización y

evaluación de recursos tecnológicos, determinación de recursos tecnológicos estratégicos, competencias tecnológicas, valoración de impactos tecnológicos y, determinación de competencias tecnológicas diferentes.

Haro (2018), revela que, el Mantenimiento debe enfatizar que el área endosada debe crear valores a través de las personas mediante un comportamiento tecnológico planificado y orientado a maximizar satisfacción del cliente, mejor seguridad, calidad y productividad, con orientación hacia el progreso de las empresas, sostenibles y sustentables.

García (2019), Estandarizar actividades del Mantenimiento informático para lograr una mejor planificación, organización y optimización de procesos relacionados con la Gestión de recursos tecnológicos y con la Competencia tecnológica de la organización.

Con base en los autores mencionados, se podría decir que las competencias tecnológicas tienen una asociación significativa con el mantenimiento informático. Existen elementos claves y procedimientos clave que juegan un papel fundamental para que el Mantenimiento informático sea integral y óptimo en una empresa.

Candolfi et al. (2020), sostuvieron que, la mayoría de entidades carecen de Competencias tecnológicas de buena ideología que ayudan a la consolidación de buenas prácticas como una asociación de 1er. orden a corto o medio plazo, a fin de no limitar su crecimiento a escala nacional e internacional.

CONCLUSIONES

La correlación entre el Mantenimiento informático y Gestión de recursos tecnológicos, dependen de sus trabajos de mantenimiento, utilizando recursos tecnológicos de cada empresa del sector minero periodo 2022, estudiado. Respecto al Mantenimiento Preventivo, Elimina pérdidas en una correlación de Pearson de 0.154; mientras que el Mantenimiento Correctivo Elimina pérdidas en una correlación de Pearson de 0.123; ambos con bajos costos de mantenimiento. Para el Objetivo general, los resultados estadísticos sobre significancia (0,001) y correlación ($\rho=0,922$) Existen muchas evidencias estadísticas para aceptar la Hipótesis general; El mantenimiento informático se relaciona mucho con la Gestión de recursos tecnológicos y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. Se cumple el objetivo general de la investigación como respuesta a la investigación, en el contexto minero.

La correlación entre el Mantenimiento informático y Recursos tecnológicos, depende de la Gestión de Mantenimiento que tiene correlación de Pearson 0.650 con eliminación de llamadas y de 0.084 de correlación con eliminación de pérdidas. Respecto del objetivo específico 1, los resultados observados con significación (0,000) y correlación ($\rho= 0,889$) permiten afirmar que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la Hipótesis específica 1; Sostiene que, el Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las Capacidades tecnológicas y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú S.A.C. Cumpliéndose con el objetivo específico 1 de investigación como respuesta al específico 1 de investigación.

La relación entre el Mantenimiento informático y Competencias tecnológicas, se observa en el nivel de rendimiento de colaboradores de empresas del sector minero, con una correlación de Pearson de 0.117; se explica esta baja influencia porque los colaboradores no le dan la importancia a los reportes de información que demanda la propia empresa. En relación con el objetivo específico 2, los resultados estadísticos sobre la significación (0,000) y la correlación ($\rho=0,904$) permiten afirmar que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la Hipótesis específica 2; afirma que, el Mantenimiento informático se relaciona realmente con las Competencias tecnológicas y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú S.A.C. Cumpliéndose así con el objetivo específico 2 de investigación y brindando respuesta a lo específico 2 de investigación, para el contexto minero.

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

Potenciar la Gestión de recursos tecnológicos por necesidad en el logro de objetivos del negocio, incrementar el valor de activos tecnológicos y protegiendo las experiencias de sus colaboradores, en la adaptación de tecnologías adquiridas a terceros. Garantizar un monitoreo de mantenimiento informático en las Pymes.

Se recomienda mantenimiento permanente y soporte tecnológico de empresas clientes SERVICEL potenciar sus capacidades tecnológicas a través de la mejora de sus sistemas de producción, inversiones y soporte técnico administrativo. Para garantizar un adecuado seguimiento de las tareas de mantenimiento informático, en beneficio de mejores resultados económicos de un ejercicio empresarial.

Se recomienda al área de mantenimiento y soporte; potenciar las competencias tecnológicas, prestando especial atención a: Recursos tecnológicos y Capacidades humanas. Con la finalidad de garantizar un adecuado seguimiento de mantenimiento informático en la empresa minera, para el cumplimiento de actividades y procesos de las pymes.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Bokrantz, J., Skoogh, A., Berlin, C., Wuest, T., & Stahre, J. (2020). Smart Maintenance: a research agenda for industrial maintenance management. *International Journal of Production Economics*, 224, 10747. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2019.107547>

Campos, et. {1.00, Totalmente en desacuerdo}... al. (2019). Metodología de mantenimiento centrado en confiabilidad (RCM) considerando taxonomía de equipos, base de datos y criticidad de efectos. *Vol. 23, Núm. 1, Pp. 51-59*.

Candolfi Arballo, N., Hualde Alfaro, A., Morales Gamboa, R., & Espinosa Díaz, Y. (2020). Perfil de Competencia Tecnológica: una propuesta para el sector de Energías Renovables. *Universidad & Empresa*, 22(39).

<https://revistas.urosario.edu.co/xml/1872/187263918003/html/index.html>

Cárcel-Carrasco, F. J., Peñalvo-López, E., & Cárcel-Carrasco, J. A. (2017). Principios para basar las técnicas de mantenimiento industrial en relación a la eficiencia energética. *Mantenimiento En Latinoamérica*, 9 (6), 18–22.

Cárcel Carrasco, F. J. (2014). *La Gestión del conocimiento en la ingeniería del mantenimiento industrial investigación sobre la incidencia en sus actividades estratégicas*. Omnia Science. https://book{1.00, Totalmente en desacuerdo}...s.google.com/books/about/La_gestión_del_conocimiento_en_la_ingen.html?hl=es&id=-Xn5AgAAQBAJ

Cárcel Carrasco, F., & Roldán Porta, C. (2013). Principios básicos de la Gestión del Conocimiento y su aplicación a la empresa industrial en sus actividades tácticas de mantenimiento y explotación operativa: Un estudio cualitativo. *Intangible Capital*, 9(1), 91–125. <https://doi.org/10.3926/IC.341>

Estrada, S., Cano, K., Aguirre, J., Estrada, S., Cano, K., & Aguirre, J. (2019). ¿Cómo se gestiona la tecnología en las pymes? Diferencias y similitudes entre micro, pequeñas y medianas empresas. *Contaduría y Administración*, 64(SPE1), 0–0. <https://doi.org/10.22201/FCA.24488410E.2019.1812>

García Velázquez, A., Pineda Domínguez, D., & Andrade Vallejo, M. (2016). Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura. *Universidad & Empresa*, 17(29), 257–278. <https://doi.org/10.12804/REV.UNIV.EMPRESA.29.2015.11>

García, W. (2019). *Propuesta de una gestión de mantenimiento y la mejora del*

desempeño en los servicios del área técnica de una empresa comercializadora de equipos tecnológicos de inspección por rayos x.

Gerens. (2020). *Constante avance de la Innovación tecnológica en el sector minero.* <https://gerens.pe/{1.00, Totalmente en desacuerdo}...blog/sector-minero-tecnologia/>

González, I. (2020). *El mantenimiento y su evolución.* <https://predictiva21.com/el-mantenimiento-y-su-evolucion/>

González Sosa, J., Loyo Quijada, J., López Ontiveros, M., Pérez Montoya, P., & Cruz Hernández, A. (2018). Mantenimiento industrial en máquinas herramientas por medio de AMFE. *Revista Ingeniería Industrial* , 17, 82–106. <https://doi.org/10.1016/J.CYA.2015.08.005>

Haro Ayala, J. (2018). *La Gestion de Mantenimiento Industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017.* <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23261>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (McGRAW-HIL). <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández- Metodología de la investigación.pdf>

Herrera, G., Morán, L., Gallardo, J., & Silva, A. (2020). Revista de Ingeniería Innovativa Gestión del mantenimiento y la industria 4.0 Maintenance management and industry 4.0. *Revista de Ingeniería Innovativa* , 4, 15–18. <https://doi.org/10.35429/JOIE.2020.15.4.18.28>

Huertas Gonzales, S., Rivera Valdiviezo, J., & Trauco Trelles, M. (2020). *Sistemas expertos orientados al mantenimiento industrial.* <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4956>

Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63, 102466. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2021.102466>

Mantulak, M., Hernández, G., & Carlos, J; (2016). Gestión estratégica de recursos tecnológicos en pequeñas empresas de manufactura: Estudio de caso en Argentina | Revista

Cient{1.00, Totalmente en desacuerdo}...ífica Visión de Futuro. *Revista Científica Visión De Futuro*, 20(2).

<https://visiondefuturo.fce.unam.edu.ar/index.php/visiondefuturo/article/view/80>

Mantulak, Mario, Dionisio Hernández Pérez, G., & Ledón, R. (2019).

Determinación de competencias tecnológicas distintivas en pequeñas empresas de manufactura - estudio de caso. *Debates Sobre Innovación*, 3(1).

<https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/3147/Mantulak>

MJ_2019_Determinación de competencias_24619.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez Vázquez, G., & Espinosa Yañes, A. (2017). Construcción de capacidades empresariales y tecnológicas. El caso de una pequeña empresa mexicana technology push. *Economía y Desarrollo*, 158(2), 117–128.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842017000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Mayorga Ayora, A., & Quishpe Gaibor, J. (2019). Deontología aplicada al mantenimiento de maquinaria industrial. *Caribeña de Ciencias Sociales*.

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/05/deontologia-maquinaria-industrial.html>

Morcillo, P. (2020). La integración de las competencias tecnológicas y personales como fuente de ventajas competitivas para la empresa. *Revista Tribuna de Debate*, 19.

<https://www.madrimasd.org/revista/revista9/tribuna/tribunas1.asp>

Naji, A. ;, Beidouri, Z. ;, Oumami, M. ;, & Bouksour. (2016). Maintenance management and innovation in industries: a survey of moroccan companies. *International Journal of Innovation*, 4. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499151080014>

Pacheco Bado, L. F. (2018). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de mantenimiento preventivo basado en RCM para la reducción de fallas de la maquinaria de la Empresa Hydro Pátapo S.A.C.* <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1353>

Piñeiros Carpio, B. A. (2021). *Incidencia de las publicaciones de mantenimiento industrial en el fortalecimiento de la calidad de la producción y prestación de servicios en sudamérica en el periodo 2010-2020.* <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14961>

Quispe Bautista, R., & Corrales Ríos, C. R. (2019). *Gestión de mantenimiento industrial de los equipos de inspección vehicular: una revisión sistemática de la literatura científica.* <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24541/Quispe>

Bautista%2C Robert - Corrales Ríos Christian.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rosales Chinga, J. (2021.00, Totalmente en desacuerdo}...0). *Gestión de mantenimiento para incrementar la productividad en fabricación de resortes reforzados en área de mantenimiento contrans SAC Callao 2020* .

Sigga. (2021). *What is the Importance of Maintenance in Industry? What Is Industrial Maintenance?* <https://www.sigga.com/blog/importance-industrial-maintenance>

Sisense. (2020). *What Does It Mean?* <https://www.sisense.com/kpi-library/manufacturing-kpis/maintenance-costs/>

Sokolovski, M. (2016). *World Class Maintenance Philosophy*. <https://www.linkedin.com/pulse/world-class-maintenance-philosophy-martin-sokolovski>

Sourget, L. (2020). *¿Cómo reducir los costes de mantenimiento?* <https://mobility-work.com/es/blog/reducir-costes-de-mantenimiento/>

Sourget, Lenaïc. (2021). *All about industrial maintenance* .

Trout, J. (2020). *Total Productive Maintenance: An Overview | Reliable Plant*. <https://www.reliableplant.com/Read/26210/tpm-lean-implement>

Velázquez, A., Domínguez, D., & Andrade, M. (2015). Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura. *Universidad & Empresa*, 17, 1–22. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4570/3257>

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de consistencia

Título: Mantenimiento informático y gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022.

Tabla 21

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General			Objetivos del mantenimiento	Diseño de estudio: Básica Cuantitativo No experimental, transversal, descriptivo-Correlacional Población / muestra: personal del departamento de soporte y mantenimiento de diferentes empresas del sector minero, que son clientes de la empresa Servicel Perú S.A.C. Técnica: Encuestas Instrumento: 02 Cuestionarios.
¿En qué medida el Mantenimiento informático se relaciona con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022?	Determinar el grado de relación entre el Mantenimiento informático y la gestión de recursos tecnológicos.	El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022.	V1: Mantenimiento informático	Gestión del mantenimiento	Continuidad de la actividad operativa Costos de mantenimiento industrial	
				Filosofía de mantenimiento	TPM RCM	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			Capacidades de producción	
¿En qué medida el Mantenimiento informático se relaciona con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022?	Determinar el grado de relación entre el Mantenimiento informático y las capacidades tecnológicas.	El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las capacidades tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022.	V2: Gestión de recursos tecnológicos	Capacidades tecnológicas	Capacidades de inversión Capacidades de soporte	
¿En qué medida el Mantenimiento informático se relaciona con las competencias tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022?	Determinar el grado de relación entre el Mantenimiento informático y las competencias tecnológicas.	El Mantenimiento informático se relaciona significativamente con las competencias tecnológicas del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por SERVICEL Perú S.A.C. 2022.		Competencias tecnológicas	Reto estratégico Recursos tecnológicos Capacidades dinámicas	

Notas: El Mantenimiento informático hace referencia a recursos tecnológicos, humanos y organizativos. Fuente: Elaboración propia con base en los estudios de (Cárcel, 2014; Velázquez et al., 2015; Mantulak et al., 2016; González, 2020; Morcillo, 2020; Piñeiros, 2021).

Anexo 02. Consentimiento informado

Institución: Universidad Nacional Hermilio Valdizán
 Investigador(a): Bravo Castro, Carlos Martín
 Título: Mantenimiento industrial y su relación con la gestión de recursos tecnológicos en empresas del sector minero, periodo 2022.

Propósito del estudio:

Lo invitamos a participar de manera voluntaria en un estudio que permita conocer su opinión sobre el Mantenimiento informático industrial y su relación con la gestión de recursos tecnológicos en empresas del sector minero, periodo 2022. Este estudio científico será desarrollado por un investigador, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Procedimientos.

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se le brindará el presente consentimiento informado para que pueda ser leído por usted.
2. Usted decidirá de manera completamente voluntaria a ser participe de la presente investigación, procediendo a confirmar su participación.
3. Posterior a ello, se le remitirá el cuestionario, de manera virtual también, para que pueda ser respondido por usted.
4. Al terminar de realizar ambas pruebas, se sugiere revisar y cerciorarse que el cuestionario se haya completado en su totalidad.

*Riesgos.

El desarrollo de la presente investigación durante el trabajo de campo, no representa ningún tipo de riesgos, ni para el investigador ni para el participante, pues se tomarán los cuestionarios de manera virtual, a fin de seguir los protocolos de bioseguridad dictados por el Gobierno, ante el riesgo de contagio por coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19).

*Costos y compensación.

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a la investigación.

*Confidencialidad.

Su información personal como su nombre será guardada con códigos numéricos. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.

*Beneficios.

Como beneficio de participar en el presente estudio, usted podrá ser nombrado como colaborador adjunto en el trabajo de campo, solo si usted lo desea. Al culminar la investigación, se procederá a entregar una copia de los resultados y conclusiones que surjan del presente estudio a la institución correspondiente, si esta lo solicitara.

*Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, y surge algún inconveniente, usted puede decidir no continuar de este en cualquier momento, o no participar en una parte del mismo. Usted puede realizar cualquier consulta o preguntar sobre cualquier duda si la tuviese, directamente y con total confianza a la investigadora del presente estudio.

Asimismo, cabe señalar que una copia de este consentimiento informado le será entregado.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO: Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo de las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Marcar con un X su respuesta:

<input type="checkbox"/>	Si acepto participar voluntariamente del estudio
<input type="checkbox"/>	No acepto participar voluntariamente del estudio

Link del cuestionario virtual. <https://forms.gle/p5HR6ZWoJgAAzWev8>

Tabla 21.
Base de datos de participantes

N°_participante	Acepto voluntariamente participar del estudio	N°_participante	Acepto voluntariamente participar del estudio
Par_01	si	Par_40	si
Par_02	si	Par_41	si
Par_03	si	Par_42	si
Par_04	si	Par_43	si
Par_05	si	Par_44	si
Par_06	si	Par_45	si
Par_07	si	Par_46	si
Par_08	si	Par_47	si
Par_09	si	Par_48	si
Par_10	si	Par_49	si
Par_11	si	Par_50	si
Par_12	si	Par_51	si
Par_13	si	Par_52	si
Par_14	si	Par_53	si
Par_15	si	Par_54	si
Par_16	si	Par_55	si
Par_17	si	Par_56	si
Par_18	si	-	-
Par_19	si	-	-
Par_20	si	-	-
Par_21	si	-	-
Par_22	si	-	-
Par_23	si	-	-
Par_24	si	-	-
Par_25	si	-	-
Par_26	si	-	-
Par_27	si	-	-
Par_28	si	-	-
Par_29	si	-	-
Par_30	si	-	-
Par_31	si	-	-
Par_32	si	-	-
Par_33	si	-	-
Par_34	si	-	-
Par_35	si	-	-
Par_36	si	-	-
Par_37	si	-	-
Par_38	si	-	-
Par_39	Si	-	-

Nota. Elaboración propia en base a los participantes que aceptaron participar voluntariamente del estudio.

Anexo 03. Instrumentos de recolección de datos**CUESTIONARIO de ENCUESTA con ESCALA DE LIKERT PARA MEDIR EL MANTENIMIENTO INFORMÁTICO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE EMPRESAS ASESORADAS POR SERVICEL PERÚ S.A.C, 2022****Presentación:**

Estimado técnico, para el presente se le brinda un cuestionario con el fin de conocer su percepción sobre el Mantenimiento informático del área y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú S.A.C, 2022. Le Informamos que su respuesta es totalmente anónima, por lo que pedimos se tome solo unos minutos en responder las preguntas. Si tuviera alguna dificultad en la comprensión de las preguntas, no dude en consultarlo con el encuestador. No existen respuestas correctas o incorrectas.

Nombre:	
---------	--

Sexo:	Masculino (___) Femenino (___)
Estudios	Secundaria () Técnica () Superior ()

N°	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
V1: Mantenimiento informático						
Gestión del mantenimiento						
M1	La empresa asegura la máxima productividad del personal de mantenimiento.					X
M2	La empresa evita y controla el rendimiento energético de las máquinas.				X	
M3	La empresa asegura que los equipos de control de calidad funcionan perfectamente.				X	
M4	La empresa tiene actividades que evitan rupturas en el proceso, por averías de máquinas y equipos.			X		
M5	Un mantenimiento eficaz . Contribuye a la competitividad y operatividad empresarial.					X
M6	Las principales áreas de gestión de mantenimiento son : Producción, control ambiental y ecológico, control de inventario, control de calidad y opciones de outsourcing.				X	

N°	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
M7	Los costos de Mantenimiento tienen una incidencia notable sobre los resultados económicos .				X	
M8	La empresa planifica adecuadamente las actividades de mantenimiento preventivo y predictivo.			X		
M9	La empresa planifica adecuadamente las actividades de mantenimiento correctivo , a costos variables.			X		
Filosofía de mantenimiento						
M10	La empresa posee un sistema que elimina las llamadas <seis grandes pérdidas> de los equipos				X	
M11	La empresa implanta la forma de trabajo “Just in Time” o “ justo a tiempo ”.					X
M12	La empresa tiene una filosofía de mantenimiento cuyo objetivo. Elimina pérdidas en producción , en disposición para producir a su capacidad máxima.					X
M13	La empresa integra el departamento de mantenimiento y el de producción para mejorar la productividad .					X
M14	La empresa tiene una cultura corporativa orientada a la obtención de la máxima eficacia en el sistema de producción y gestión.				X	
M15	La empresa posee un sistema de mantenimiento basado en el análisis de fallos .					X
M16	La empresa y programa el mantenimiento centrado en la confiabilidad original del equipo				X	
M17	La empresa usa el RCM para identificar tareas de mantenimiento para analizar el riesgo en equipos.					X
M18	La empresa usa el RCM para clasificar componentes por mantenimiento u oportunidad de mejora de equipos.					X

**CUESTIONARIO TIPO ENCUESTA CON ESCALA DE LIKERT PARA MEDIR
LA GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DEL ÁREA DE
MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE EMPRESAS ASESORADAS POR
SERVICEL PERÚ S.A.C, 2022**

Presentación:

Estimado colaborador, para el presente se le brinda un cuestionario con el fin de conocer su percepción sobre el Mantenimiento informático del área y soporte de empresas clientes SERVICEL Perú S.A.C, 2022. Le Informamos que su respuesta es totalmente anónima, por lo que pedimos se tome solo unos minutos en responder las preguntas. Si tuviera alguna dificultad en la comprensión de las preguntas, no dude en consultarlo con el encuestador. No existen respuestas correctas o incorrectas.

Nombre:	
---------	--

Sexo:	Masculino (<input type="checkbox"/>) Femenino (<input type="checkbox"/>)
Estudios	Secundaria (<input type="checkbox"/>) Técnica (<input type="checkbox"/>) Superior (<input type="checkbox"/>)

N°	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
V2: Gestión de recursos tecnológicos						
Capacidades tecnológicas						
G1	La empresa tiene capacidades técnicas que permiten potenciar la organización de la producción (procesos) y consecuentemente sus productos.					
G2	La empresa tiene capacidades tecnológicas que propician la innovación, a través de la producción.					
G3	La empresa posee un adecuado control sobre las capacidades tecnológicas que dan sustento al sistema de producción.					
G4	La empresa posee capacidades tecnológicas que propician la innovación, a través de la inversión.					

N°	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
G5	La empresa posee la capacidad de identificar, disponer y conseguir personal altamente calificado en el manejo de tecnologías, para el diseño, la ejecución y equipamiento de un nuevo proyecto.					
G6	La empresa identifica, dispone y compra tecnología de última generación para el diseño, la construcción y el equipamiento de un nuevo proyecto.					
G7	La empresa tiene capacidades tecnológicas que propician la innovación, a través del soporte.					
G8	La empresa tiene capacidades tecnológicas con intercambio eficiente de información y tecnología con otras empresas del sector, proveedores, subcontratistas y consultores.					
G9	La empresa tiene capacidades tecnológicas de intercambio eficiente de información y tecnología con instituciones tecnológicas, universidades, centros de I+D e instituciones gubernamentales.					
Competencias tecnológicas						
G10	La empresa adquiere tecnología moderna con la finalidad de facilitar el conocimiento de las nuevas técnicas.					
G11	La empresa promueve la transformación del modelo de negocio tradicional aprovechando la revolución digital (internet y tecnologías) por nuevas necesidades del mercado.					
G12	La empresa tiene la capacidad de integrar información a través de equipos, plataformas e infraestructura de última tecnología.					
G13	La empresa tiene un adecuado control de la dotación en recursos tecnológicos tangibles e intangibles que poseen.					

N°	Preguntas	Valoración				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
G14	Los recursos tecnológicos de la empresa incluyen conocimientos de las personas, las patentes, los procesos y los sistemas de información, entre otros.					
G15	La empresa formula estrategias para sus recursos tecnológicos, alineada con sus estrategias corporativas o competitivas.					
G16	La empresa posee capacidades dinámicas que permiten potenciar sus capacidades operativas relacionadas con la innovación.					
G17	La empresa posee capacidades dinámicas que permiten la creación de competencia tecnológica.					
G18	La empresa posee capacidades dinámicas que permiten reconfigurar procesos y tener un efecto positivo en la comercialización sustantiva.					

Anexo 04. Validación de los instrumentos por jueces

PRIMER EXPERTO:

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Serviciel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: MANTENIMIENTO INFORMÁTICO (V1)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.


Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

Nombres y apellidos:	Gerardo Garay Robles
Grado (s) Académico (s) – Universidad:	Doctor UNHEVAL
Profesión:	Ingeniero Industrial


 FIRMA - DNI

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Servivel Perú

S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS (V2)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.


Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

Nombres y apellidos:	Gerardo Garay Robles
Grado (s) Académico	Doctor
(s) – Universidad:	UNHEVAL
Profesión:	Ingeniero Industrial


 FIRMA - DNI

SEGUNDO EXPERTO:

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Serviciel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN JUEZ EXPERTO: MANTENIMIENTO INFORMÁTICO (VI)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

Nombres y apellidos:	Pedro Villavicencio Guardia
Grado (s) Académico (s) – Universidad:	DOCTOR Universidad Nacional Federico Villareal
Profesión:	Ingeniero Industrial



FIRMA

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Service1 Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS (V2)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

Nombres y apellidos:	Pedro Villavicencio Guardia
Grado (s) Académico (s) – Universidad:	DOCTOR Universidad Nacional Federico Villareal
Profesión:	Ingeniero Industrial


 FIRMA

TERCER EXPERTO:

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Serviciel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: MANTENIMIENTO INFORMÁTICO (VI)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Sí	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos técnicos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombre y Apellido	PABLO HUMBERTO JATACO ESPINA
Grado (s) Académico (s) - Universidad	SUPERIOR
Profesión	INGENIERO ELECTRONICO


 FIRMA - DNI
 DNI 07613860

 PABLO HUMBERTO JATACO ESPINA
 INGENIERO ELECTRONICO
 C.A.P. N° 84104

Mantenimiento informático y su relación con la gestión de recursos tecnológicos del área de mantenimiento y soporte de empresas asesoradas por Serviel Perú S.A.C, 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS (V2)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Esta de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

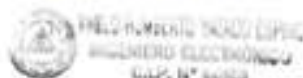
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombres y Apellidos	PABLO HUMBERTO YATACO ESPINO
Grado (s) Académico (s) - Universidad	SUPERIOR
Profesión	INGENIERO ELECTRONICO


 FIRMA - DNI

DNI 07612860



Anexo 05. Fiabilidad del instrumento

Se realizó una prueba piloto con 18 participantes, a fin de medir la fiabilidad del instrumento a través del indicador psicométrico “Alfa de Cronbach”.

Confiabilidad del instrumento que mide la VI

Tabla 22

Resumen del procesamiento de los casos – VI

	N	%
Casos	Válido	15
	Excluido ^a	,0
Total		15

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

Tabla 23

Estadísticos de fiabilidad – VI

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,745	18

Nota. la confiabilidad del instrumento es ALTA: 0,745

Tabla 24

Estadísticos total-elemento – VI

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
M1	57,67	57,810	,609	,705
M2	56,93	64,495	,286	,737
M3	56,73	69,352	,041	,753
M4	57,93	67,210	,144	,748
M5	57,20	66,743	,180	,745
M6	57,53	60,981	,435	,723
M7	57,20	66,743	,180	,745
M8	57,67	57,810	,609	,705
M9	57,20	66,743	,180	,745
M10	57,67	57,810	,609	,705

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
M11	57,53	69,267	,020	,757
M12	57,20	66,743	,180	,745
M13	57,67	57,810	,609	,705
M14	57,67	57,810	,609	,705
M15	57,20	66,743	,180	,745
M16	57,20	66,743	,180	,745
M17	56,73	69,352	,041	,753
M18	57,53	60,981	,435	,723

Confiabilidad del instrumento que mide la V2

Tabla 25

Resumen del procesamiento de los casos – V2

	N	%
Casos		
Válido	15	
Excluido ^a		,0
Total	15	

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

Tabla 26

Estadísticos de fiabilidad – V2

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,713	18

Nota. la confiabilidad del instrumento es ALTA: 0,713

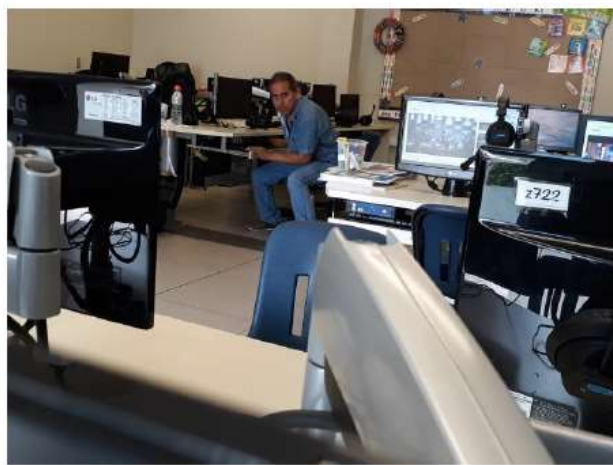
Tabla 27
Estadísticos total-elemento – V2

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
G1	54,87	53,410	,393	,690
G2	54,33	57,952	,183	,711
G3	55,20	51,171	,510	,676
G4	54,67	58,238	,179	,711
G5	54,53	58,410	,156	,713
G6	54,60	57,543	,221	,707
G7	54,87	58,552	,161	,712
G8	54,60	58,114	,208	,708
G9	54,87	53,410	,393	,690
G10	54,27	51,781	,579	,672
G11	54,33	57,952	,183	,711
G12	54,87	58,267	,110	,721
G13	54,73	60,210	,046	,722
G14	54,33	57,952	,183	,711
G15	54,87	53,410	,393	,690
G16	54,27	51,781	,579	,672
G17	55,20	51,171	,510	,676
G18	54,33	57,952	,183	,711

Anexo 06. Fotos: Servicios brindados por Serviciel Perú S.A.C









**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

En Huánuco, a los 22 días del mes de Junio de 2023, siendo las 16:00 hrs, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, TÍTULO VII – CAPITULO VI Art. 75° al 80°, aprobado mediante Resolución Consejo Universitario N° 3412-2022-UNHEVAL; se procedió a la evaluación de la sustentación de la tesis titulado: **"MANTENIMIENTO INFORMÁTICO Y GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS ASESORADAS POR SERVICEL PERÚ S.A.C. 2022"**, presentado el Bachiller en Ingeniería Industrial: **CARLOS MARTIN BRAVO CASTRO**.

ASESOR DE TESIS: Mg. JORGE TEÓFILO CHÁVEZ ESTRADA.

Este evento se realizó de forma presencial en la Sala de Sustentaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, ante los miembros del Jurado Calificador, integrado por los siguientes catedráticos:

PRESIDENTE: Dra. GUADALUPE RAMÍREZ REYES.

SECRETARIO: Dr. GERARDO GARAY ROBLES

VOCAL: Dr. PEDRO VILLAVICENCIO GUARDIA

Finalizado el acto de sustentación, se procedió a la calificación conforme al Artículo 78° del Reglamento de Grados y Títulos, obteniéndose el siguiente resultado: **Nota: 16..** (...**DISCISEIS**.....) equivalente a la calificación de: **BUENO**

Quedando el Bachiller en Ingeniería Industrial: **CARLOS MARTIN BRAVO CASTRO.**
.....**A PRÓBADO**.....

Con lo que se dio por concluido el acto y en fe de la cual firman los miembros del jurado Calificador.

.....
PRESIDENTE

.....
SECRETARIO

.....
VOCAL

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN” DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD N° 88 SOFTWARE ANTIPLAGIO TURNITIN-
FIIS-UNHEVAL**

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas, emite la presente constancia de Antiplagio, aplicando el Software TURNITIN, la cual reporta un 23% de originalidad, correspondiente al interesado **Bravo Castro, Carlos Martín**, del trabajo de investigación “**MANTENIMIENTO INFORMÁTICO Y GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS ASESORADAS POR SERVICEL PERÚ S.A.C. 2022**”, considerando como asesor al Dr. Jorge Chávez Estrada.

DECLARANDO APTO

Se expide la presente, para los trámites pertinentes.

Pillcomarca, 01 de setiembre de 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Dra. Neriida del Carmen Pastrana Diaz', written over a horizontal line.

Dra. Neriida del Carmen Pastrana Díaz

Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
UNHEVAL

MANTENIMIENTO INFORMÁTICO Y GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS ASESORADAS POR SERVICE L PERÚ S.A.C. 2022

BRAVO CASTRO CARLOS MARTIN

RECuento DE PALABRAS

17973 Words

RECuento DE CARACTERES

111561 Characters

RECuento DE PÁGINAS

92 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.5MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 31, 2023 8:05 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 31, 2023 8:07 AM GMT-5

● **23% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 21% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 16% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	X	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado	
-----------------	---	-----------------------------	--	------------------	----------	--	-----------	--

Pregrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
Escuela Profesional	INGENIERÍA INDUSTRIAL
Carrera Profesional	INGENIERÍA INDUSTRIAL
Grado que otorga	-----
Título que otorga	INGENIERO INDUSTRIAL

Segunda especialidad (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	-----
Nombre del programa	-----
Título que Otorga	-----

Posgrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Nombre del Programa de estudio	-----
Grado que otorga	-----

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Apellidos y Nombres:	BRAVO CASTRO CARLOS MARTIN						
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular: 998040037
Nro. de Documento:	07582081				Correo Electrónico:	bravomartin8@hotmail.com	

Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:		

Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:		

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO				
Apellidos y Nombres:	CHAVEZ ESTRADA JORGE TEOFILIO			ORCID ID:	0000-0001-6657-2376		
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de documento: 22414602

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los **Apellidos y Nombres completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	RAMIREZ REYES GUADALUPE
Secretario:	GARAY ROBLES GERARDO
Vocal:	VILLAVICENCIO GUARDIA PEDRO GETULIO
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	VARGAS RONCAL ROSARIO

5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
MANTENIMIENTO INFORMÁTICO Y GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS ASESORADAS POR SERVICEL PERU S.A.C. 2023
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2023
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Otros (especifique modalidad)
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	Tecnología	Información	Comunicación



Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Condición Cerrada (*)	<input type="checkbox"/>
	Con Periodo de Embargo (*)	<input type="checkbox"/>	Fecha de Fin de Embargo:	

¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Información de la Agencia Patrocinadora:				

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
Apellidos y Nombres:	BRAVO CASTRO CARLOS MARTIN	Huella Digital
DNI:	07582081	
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Fecha: 04 DE SETIEMBRE 2023		

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una **X** en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.