



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GERENCIA  
DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

**Sistema de planificación de recursos empresariales y gestión  
de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística

**AUTOR :**

Briceño Moreno Prospero Salomon (orcid.org/0000-0003-0745-3128)

**ASESOR:**

Mg. Polo Cueva Martin Ernesto (orcid.org/0000-0001-8691-8442)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Administración de Operaciones

**LINEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

De todo corazón a mi amada familia, esposa e hijos y a mis amados padres quienes son mi sostén y motivo de superación constante en todo este tiempo.

## **Agradecimiento**

A Dios por su provisión y guía constante, a la institución educativa por las herramientas adquiridas, a mis maestros por impartir con vocación apreciables enseñanzas, a mis compañeros de estudios por su apoyo durante todo este camino.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo de investigación .....	21
3.2. Variables y operacionalización.....	22
3.3. Población, muestra y muestreo.....	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5. Procedimientos .....	25
3.6. Métodos de análisis de datos.....	26
3.7. Aspectos éticos .....	26
IV. RESULTADOS.....	28
V. DISCUSIÓN.....	36
VI. CONCLUSIONES .....	43
VII. RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS.....	46
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1. Niveles del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.....	28
Tabla 2. Niveles de las dimensiones del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022 .....	28
Tabla 3. Niveles de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.....	29
Tabla 4. Niveles de las dimensiones de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.....	29
Tabla 5. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022 .....	30
Tabla 6. Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022 .....	31
Tabla 7. Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022 .....	32
Tabla 8. Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.....	33
Tabla 9. Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.....	34
Tabla 10. Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022 .....	35

## Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. El enfoque fue cuantitativo, tipo aplicado, diseño no experimental, transversal, correlacional simple; la muestra fueron 40 trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022; se usaron dos cuestionarios válidos a juicio de expertos y con un Alfa de Cronbach de 0.796 y 0.759, para procesar los resultados se usó el programa estadístico SPSS V26. Los resultados muestran que el sistema de planificación de recursos empresariales presenta un nivel regular en un 60%, en tanto la gestión de mantenimiento presenta un nivel regularmente eficiente en un 70%. Se concluyó que existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022; debido al valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.911 que señala una muy alta correlación positiva, con significancia ( $p<0.01$ ). Con un sistema de planificación de recursos empresariales se logrará estandarizar procesos, reducir tiempos, brindar información clara, oportuna y de calidad; que actúe como soporte para la toma de decisiones.

Palabras Clave: Sistema, planificación, recursos, gestión, mantenimiento

## **Abstract**

The aim of the study was to determine the relationship between an enterprise resource planning system and maintenance management in a company in the city of Lima, 2022. The approach was quantitative, type applied, non-experimental, cross-sectional, simple correlational design; the sample was 40 workers from a company in the city of Lima, 2022; two valid questionnaires were used in the opinion of experts and with an Alpha of Cronbach of 0.796 and 0.759, The statistical program SPSS V26 was used to process the results. The results show that the ERP system has a regular level of 60%, while maintenance management has a regularly efficient level of 70%. It was concluded that there is a significant relationship between a business resource planning system and maintenance management in a company in the city of Lima, 2022; due to the value achieved in the Pearson correlation coefficient=0.911 that indicates a very high positive correlation, with significance ( $p<0.01$ ). An enterprise resource planning system will standardize processes, reduce time, provide clear, timely and quality information, and act as a support for decision-making.

Keywords: system, planning, resources, management, maintenance

## I. INTRODUCCIÓN

La generalidad de compañías se encuentra modernizando en ciencias aplicadas, debido a que en la actualidad estos mejoramientos son sinónimo de crecimiento, este también les posibilita la optimización de tiempo y recursos, consiguiendo productos efectivos, veloces, dejando de lado los procedimientos manuales y amontonamiento de documentaciones innecesarias. Los instrumentos informáticos se han transformado en una considerable ayuda para toda compañía, siendo buen aliado con la creación de redes informáticas que sean amoldables a sus menesteres, posibilitando la utilización de medios, optimizando el acceso a los datos de modo pertinente y eficiente, con estadísticas que contribuirán a tomar decisiones (Mora, 2017).

Las compañías se ven enfrascadas en ambientes bastantes competitivos, asimismo es de considerable relevancia para adecuarse y adelantarse frente a las variaciones del ambiente para conservar una posición adecuada en el mercado y distinguirse ante las otras empresas. Es por esa razón que las compañías buscan medios que contribuyan a mejorar sus procedimientos, con la finalidad de conseguir un beneficio competitivo. Estos novedosos sistemas de información posibilitan analizar primero la problemática y después pensar en los mecanismos con los que se cuenta para resolverla. Estas nuevas ciencias aplicadas, posibilita utilizar la inventiva y el conocimiento del negocio, y especialmente posibilita evaluar cómo esas ciencias aplicadas pueden ser de utilidad para establecer mejoramientos al negocio (Cossio y Castro, 2019).

A medida que el negocio progresa se vuelve importante la utilización de diferentes técnicas que busquen maximizar los medios implicados en el procedimiento de producción, un factor importante en la realización de las metas es la utilización del mantenimiento a la maquinaria involucrada en los procedimientos, que busca garantizar la disposición y confiabilidad de cada operación mediante un rendimiento adecuado. El desarrollo del mantenimiento se ha dado en consecuencia con los niveles de pérdidas que ha producido la no puesta en funcionamiento de estos, la finalidad del mantenimiento es brindar óptimos datos con relación a peligros que se podrían manifestar, es por esta razón que se han manifestado 3 generaciones, y la última es denominada como mantenimiento predictivo (Sánchez, 2017).

Una alternativa eficiente es el sistema de información integral ERP que se adecúa a los menesteres de la compañía, en el cual los datos que anteriormente se fragmentaban en varios sistemas diferentes actualmente son guardados en un único almacén de información exhaustiva, que puede ser empleado por varias partes diferentes de la compañía. Obteniendo de esta manera un superior control de artículos, información y documentos importantes en pro de la mejora constante y la toma de determinaciones gerenciales, generando ganancias económicas para la compañía (Acosta, Ospino y Valencia, 2017). Varias compañías han tomado la decisión de poner en funcionamiento un sistema ERP con el propósito de optimizar la gestión de información por medio de la automatización de procedimientos operacionales y es que les ha dado productos favorables con el pasar del tiempo.

Por lo general, los sistemas ERP son redes de transacciones que posibilitan que los datos fluyan sin inconvenientes por medio de las distintas funciones y unidades de negocios en una institución, posibilitando que la información sea fiable y procesada de modo intercambiable, optimizando la administración de los procedimientos de negocio. Las particularidades que los diferencian de otras TI son su complejidad a causa de su naturaleza integradora, tanto para acciones de producción como de administración, asimismo, adoptar un Sistema ERP precisa una considerable responsabilidad de los medios organizacionales, que podría perjudicar a muchos de sus procedimientos de negocio. De acuerdo con Ruiz (2017), los Sistemas Planificadores de los Recursos Empresariales (ERP), buscan conseguir la integración entre el colaborador, abastecedor y cliente, en cualquier procedimiento y generar lealtad entre estos; brindando ayuda, tiempos veloces de respuesta a sus problemáticas, del mismo modo que una efectiva administración de datos que posibilite la toma conveniente de determinaciones y reducción de los costes totales de operaciones.

En España, un cuarenta y seis por ciento de instituciones con base en el país usan esta clase de herramientas, lo cual la posiciona en cuarta posición entre las naciones europeas y bastante por encima de la media del territorio, que se encuentran en el treinta y cuatro por ciento. El ERP es la aplicación de gestión

empresarial que más requieren los usuarios. Luego de realizar un análisis de la información de más de dos mil negocios en la nación española, una investigación halló que esta clase de programa duplica los requerimientos de otros: aproximadamente un cincuenta por ciento (49.17%) seguido por CRM (14.35%) y Recursos Humanos (12.68%). De acuerdo con una investigación realizada por Panorama Consulting, el 52.66% de los negocios se encuentran satisfechos con su sistema ERP, 38.14% presentan una sensación neutral, el 6.54% se encuentra poco satisfecho y el 2.66% se encuentra nada satisfecho. La generalidad de las empresas puede apreciar un incremento en agilidad luego de la adopción de un ERP. Y las que manifiestan inconvenientes, es debido a una carencia de procedimientos y problemáticas de gestión (Meyer, 2022).

Por sobre la nación española se encontrarían Bélgica, Holanda y Lituania, con un 54, 48 y 47% de implantación de ERP, correspondientemente. Las naciones vecinas quedan hacia el lado medio de la tabla: en Portugal, un cuarenta por ciento de compañías utilizan ERP, entre tanto en Francia lo realizan un treinta y ocho por ciento. En el continente europeo, en el año 2017, las compañías que disponían de ERP difícilmente lograban superar el diecisiete por ciento de la totalidad, el cincuenta por ciento de las que lo tienen en la actualidad. De acuerdo con el volumen de las instituciones se aprecian considerables diferencias en la utilización de esta clase de instrumentos. A nivel de Europa, existe un veintiocho por ciento de pequeñas empresas que incorporan en sus sistemas ERP, entre tanto el porcentaje aumenta a setenta y seis por ciento si hablamos de grandes organizaciones (España CIO, 2018).

Es importante destacar que las compañías latinoamericanas consideran esta tendencia y la relevancia que tiene encontrarse a la vanguardia en la época digital, puesto que tan solo en el trimestre I del 2017 las compañías de Colombia invirtieron aproximadamente 13'000.000 USD en sistemas ERP, alrededor de 200% más que en el mismo periodo de la temporada pasada (Rodríguez, 2017). Mientras que, entre las principales compañías de Chile listadas en la clasificación de América Economía, se encontró que el noventa por ciento de estas emplean o se hallan en etapa de ejecución de un sistema ERP (Pinto, et al., 2017). En tanto en Ecuador, se calcula que un noventa por

ciento de las compañías, sin que importe su tamaño, con superior desarrollo en ventas y/o productividad de las últimas temporadas todas poseen algo en común: disponen de un sistema ERP que apalanca sus procedimientos integralmente (Moncayo, 2018).

Por su parte, la nación peruana se encuentra entre las 5 naciones de lengua hispana que más exigen programa de planeación de medios empresariales, o ERP por sus iniciales en inglés, en Latinoamérica, según una investigación de la consultora Evaluando Software que consiguió encuestas a 345 empresas del territorio. Instituciones como Furukawa, Comercial Conte, BioPro Perú, Trading Partner, Multivisión y Wiracocha del Perú, por citar las más importantes, pasaron de un sistema convencional a la utilización de la aplicación ERP de Ofisis. Por su parte, dentro del ámbito manufacturero, están las compañías Royal Paper y Surpack (Gestión, 2017).

El ámbito metalmecánico del Perú se encuentra constituido por más de cuarenta y cinco mil compañías formales, de las que el 98.7% (44 918) son MYPE y el 1.3% (297), mediana y gran empresa (Ministerio de la Producción, 2018), dicho de otra manera, consiste en un mercado competitivo en el cual la clase de compañía en su generalidad es micro y pequeña. Al mejorar los procedimientos de mantenimiento se persigue mantener en buenas condiciones la situación de los equipos, que al mismo tiempo permita el aumento de la rentabilidad alcanzada al momento posibilitando niveles de eficacia para mejorar la utilización de medios y eficiencias, para conseguir las metas propuestas en el desarrollo del proyecto; los que pueden medirse y evaluarse por medio de la utilización de los índices e indicadores de mantenimiento (López y Valdiviezo, 2017).

La organización objeto de estudio, es una empresa peruana encargada de fabricar productos metálicos para utilización estructural, donde los procedimientos de mantenimiento de maquinarias, ordenes de trabajo externo e interno se desarrollen manualmente en una hoja de papel y documentos digitales en Excel y Word, haciendo que estos procedimientos colaboran a que se pierdan los datos, que la información no se encuentre actualizada, generando una elevada tasa en inseguridades y alteraciones de los datos, con

el pasar del tiempo este documento se va echando a perder y los datos no son tan visibles. Al ser una empresa que trabaja casi todos los días de la temporada requiere mantenerse siempre funcional, para eso es fundamental que el equipo industrial reciba el mantenimiento apropiado, con el propósito de que no se vea afectada la productividad de la compañía, sin embargo, la carencia de registro de los datos con relación a los procesos efectuados a todos los equipos ha generado graves inconvenientes.

El no tener registrados los datos con relación a los procesos llevados a cabo en todos los equipos industriales, complica el momento de llevar a cabo el mantenimiento de prevención o de corrección, a causa de que se desconocen las labores efectuadas en cada equipo industrial, ello implica llevar a cabo una búsqueda de documentos, investigación a cada trabajador el cual fue él que llevó a cabo el último mantenimiento, estudio completo del equipo. El personal que lleva a cabo el mantenimiento posee la disposición de pedir y tener acceso a las distintas piezas que son cambiadas en todos los equipos industriales, el proceso y materiales empleados no son registrados en legajos ni como imagen, tranquilamente se pueden estar escapando patrimonios de la compañía sin ninguna clase de control.

El problema de estudio es: ¿Qué relación existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022?; el estudio se justifica puesto que un sistema ERP permite mejorar la gestión de la compañía al considerar ciencias aplicadas por medio de una plataforma exclusiva y de fuente de información concentrada en tiempo real, la que facilita tomar decisiones, permitiendo contar con datos actualizados, convenientes, estandarizados y fiables, pudiendo erradicar la duplicidad de información y reducir el tiempo en las consultas.

Justificación teórica: la utilización de un sistema planificador de recursos empresariales aplicada a las compañías se encuentra siendo cada vez más generalizada, debido a que las compañías buscan, mediante estos mecanismos, poder centrar todos sus procedimientos de comercio y organizar los mismos de manera eficiente, ello con la finalidad de poder tomar

determinaciones y contar con datos en tiempo real que les permita mayor eficiencia. Justificación práctica: el uso de un sistema planificador de recursos empresariales permitirá dentro de la compañía, coordinar, controlar y valorar los trabajos, actividades y proyectos de mantenimiento correctivos y preventivos de forma organizada, reduciendo los tiempos de para de cada equipo industrial en fechas productivas, de una forma segura y eficaz, con la finalidad de colaborar al acatamiento de regímenes de calidad establecidos por la compañía.

Relevancia social: es relevante, dado que, en el país, se cuenta con una considerable cantidad de empresas que poseen un menester no atendido y este es precisamente tecnológico, en cuanto a que no poseen un control apropiado de los datos que producen. Es por esa razón que un sistema planificador de recursos empresariales les sería de gran ayuda, permitiendo que usar en todas sus áreas, tales como la de mantenimiento una aplicación que reduce y automatiza los procedimientos, lo que ayudaría a la compañía a disminuir costes y a lograr nuevos niveles de eficiencia que persigue. Justificación metodológica: este estudio permite conocer la relación de dos variables poco analizadas, pudiendo ser medidas a través de instrumentos válidos y confiables, que permitieron confirmar la hipótesis propuesta, toda vez que resulta imperioso conocer la asociación que hay entre un sistema planificador de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento.

En tanto, que como objetivo general se propone: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. Mientras que como específicos: O<sub>1</sub>: Identificar el nivel del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. O<sub>2</sub>: Identificar el nivel de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. O<sub>3</sub>: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. O<sub>4</sub>: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. O<sub>5</sub>: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos

empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. O<sub>6</sub>: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

Como hipótesis general se sostiene que: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. Siendo las hipótesis específicas: H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. H<sub>2</sub>: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. H<sub>3</sub>: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. H<sub>4</sub>: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional se escogieron estudios como los de Acosta, Ospino y Valencia (2017). En el artículo: Diseño de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para una Microempresa. Tuvo como propósito elaborar un sistema planificador de recursos empresariales en una microempresa. Se emplea una metodología que consiste en un conjunto de etapas, en donde cada una tiene componentes de entradas, modificación de estas variables y variables de salidas, que sumadas dan como producto el sistema ERP terminado. Se concluyó que a lo largo del desarrollo del proyecto se logró evidenciar que es de mucha relevancia la etapa de preparación, puesto que nos otorga los instrumentos requeridos para prever problemáticas que se pueden manifestar a futuro por la carencia de un planeamiento previo, asimismo, que la modelización y parametrización de puntos de considerable importancia, a causa de que en estas etapas se enfoca la columna del ERP y es donde se lleva a cabo un gran sacrificio para crear adecuadamente el sistema de gestión empresarial; al mismo tiempo, se logró demostrar que los sistemas ERP son un instrumento poderoso de relevante valor que colaboran a las instituciones a reducir la variables costes, logrando mayor control en los distintos procedimientos que allí se realizan e incrementando la utilidad de la compañía.

AL Nawaiseh, Alawamleh, Al Shibly, Salem, Abu, Mezed, Ali y Hussian (2022). En el artículo: La relación entre el sistema de planificación de los recursos empresariales y el sistema de planificación del mantenimiento: un estudio empírico. La finalidad de este estudio fue llevar a cabo un análisis de la interrelación entre el sistema ERP de una empresa y su sistema de planificación del mantenimiento. Los datos primarios se recogieron mediante un cuestionario aplicado a un grupo seleccionado de altos directivos, supervisores e ingenieros de Lafarge Cement Jordan en una encuesta transversal descriptiva y analítica. Los hallazgos indican que el sistema ERP mejora las métricas de rendimiento para la planificación de mantenimiento de la empresa Lafarge Cement Jordan. El mantenimiento de los equipos de producción es vital, más aún en los sectores industriales cada vez más automatizados. Es difícil gestionar el personal de mantenimiento de manera

eficaz ya que algunos de los trabajos que se completan no se pueden programar. El enfoque propuesto para la implantación del sistema planificador de los recursos de la institución en el ámbito del mantenimiento de la producción combina la supervisión del desempeño de los trabajos de mantenimiento con un sistema motivador para los trabajadores de mantenimiento. Debido a que las necesidades del usuario se reúnen de una manera ordenada y sistemática, los mantenedores de ERP pueden dar servicio a la solicitud de modificación de manera más efectiva. El modelo de datos de mantenimiento sugerido hace que todos los datos de mantenimiento sean convenientemente accesibles.

Sánchez, García y Ortiz (2017). En el artículo: Metodología para la comparación de sistemas de planificación de recursos empresariales para servicios logísticos portuarios. La finalidad de esta investigación es plantear una metodología dirigida a la equiparación de sistemas ERP para logística portuaria, como herramienta que posibilite definir los módulos que tienen que ser considerados en un sistema de esta clase. Se desarrolló una metodología para comparar las ERP para logística portuaria, cuyo propósito es la selección apropiada de los módulos que tiene que tener el sistema. La ratificación se llevó a cabo por medio de la equiparación de 3 ERP para logística portuaria, trascendiendo en la enumeración de una red con 12 módulos que posibilitarían el cumplimiento de las exigencias de todos los sistemas de esta clase. Se concluyó que desarrollar un sistema ERP significa para la compañía una considerable inversión no solamente económica sino además de otros medios, como es los esfuerzos y el tiempo de su personal, y el desplazamiento de datos de una red a otra con los peligros que este procedimiento supone. Se confía que un sistema ERP una vez que se implemente dure unas cuantas temporadas y escolte a la institución en sus planes, metas y proyectos de comercio. Es por esta razón, que la apropiada elección de los módulos que tienen que constituir el sistema ERP es un trabajo delicado. Es relevante poder realizar la selección de los módulos que mejor se adapten a los menesteres de la compañía en diferentes cuestiones, no solamente los económicos sino funcionales, tácticos y técnicos relacionados a su servicio. Es relevante además que el ERP no quede caduco después de implementarlo, pero

tampoco que sea tan complicado para la institución que no sea explotada completamente su funcionalidad.

Guerola (2020). En la tesis: Análisis y plan de implementación de un sistema de información tipo ERP en empresa de comunicaciones y automatizaciones industriales. El propósito principal de esta investigación radica en incrementar la rentabilidad de una compañía que pertenece al ámbito del metal. Para esto, se llevará a cabo un estudio del actual estado de la compañía, evaluando sus procedimientos internos, el modo en el que labora el personal, los instrumentos que emplean, de qué modo se encuentra organizada de manera interna, y demás, y llevar a cabo un proyecto de puesta en funcionamiento de un sistema de clase ERP que posibilite tanto disminuir costos, como perfeccionar la alineación de la compañía. Se concluye que la compañía no estaba sacando provecho de estos instrumentos tecnológicos del mejor modo, debido a que existían inconvenientes para la gestión de la información, del mismo modo que carencia de organización entre los diferentes sectores y fuentes de datos de la compañía. Los instrumentos que empleaban se encontraban obsoletos y en esta época donde el desarrollo digital es más un deber que una sugerencia, la compañía ha tenido que elegir por reemplazar el actual sistema planificador de recursos empresariales por un sistema bastante más íntegro como lo es Odoo. Una vez que se selecciona el sistema planificador de recursos empresariales, se propusieron distintos contextos de costos. La compañía tendrá que tomar acciones y ponerse a laborar con el novedoso sistema de recursos de la empresa.

Mora (2017). En la tesis: Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) en un entorno web para controlar los procesos de mantenimiento en los equipos industriales de la “Empacadora del Pacífico S.A.” de Pedernales Manabí. El objetivo fue poner en funcionamiento un sistema planificador de recursos empresariales en un ambiente web para el control de los procedimientos de mantenimiento en cada equipo industrial de la “Empacadora del Pacífico S.A.” de Pedernales Manabí. Se desarrolló la modalidad cualitativa – cuantitativa, el estudio es aplicado, se usó la técnica de las entrevistas y la observación. Se concluye que para obtener resultados es relevante que las instituciones estatales o particulares den a conocer cada

procedimiento con sus variables, con la finalidad de que la automatización desde la perspectiva informática logre arrojar resultados positivos y adecuados, de este modo se podrá acelerar las labores que llevan a cabo uno o muchos individuos reduciendo los tiempos de respuesta, logrando cumplir con las finalidades establecidas a lo largo de la fase de investigación y realización del plan. Actualmente los instrumentos de desarrollo como el Software libre se encuentran contribuyendo al progreso de los negocios y compañías, debido a sus particularidades de sencilla credibilidad y accesibilidad, adoptando todas las seguridades que amerite la aplicación web se encuentra dirigido al software Libre.

A nivel nacional se eligió la investigación de Govea (2021), en el artículo: Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) y su influencia en los procesos de negocio de empresas distribuidoras de productos de consumo masivo en Lima Metropolitana en el 2019. El objetivo fue definir si el sistema planificador de recursos empresariales (ERP) incide en los procedimientos de negocio de ciertas compañías que se dedican a distribuir productos de masivo consumo en Lima Metropolitana durante el 2019. El estudio tuvo un paradigma positivista, diseño no experimental, de tipo correlacional y transeccional. La muestra estuvo constituida por 147 colaboradores y la técnica e instrumento que se utilizaron fueron las encuestas y cuestionarios. Como producto se logró obtener que hay una significativa correlación directa débil entre el sistema planificador de recursos empresariales y los procedimientos asociados al negocio. Se concluyó que una planificación adecuada del recurso empresarial manifiesta óptimos procedimientos de negocio y al revés. De igual modo, se apreció que alrededor del cincuenta por ciento de los trabajadores consideró como media la planificación de recursos empresariales y con exactitud el 65.3% apreció un nivel regular de procedimientos de negocio.

Calisaya (2017). En la tesis: Implementación del software para sistema de planificación de los recursos empresariales ERP y su repercusión en la gestión de la Mypes de la provincia de San Román. El objetivo fue establecer la medida en que influye la puesta en funcionamiento de una aplicación ERP en la administración de las MYPES en la localidad de san Román. La investigación es de tipo básica, no experimental, longitudinal, su diseño

explicativo causal, la muestra fueron 50 empadronados, distribuidos en 57 diferentes MYPES, se usaron la entrevista, encuesta y documental. Se llega a la conclusión de que, la puesta en funcionamiento de la ERP incide en un significativo nivel en la gestión de las MYPES de la localidad de San Román; de manera que incide de modo significativo en la gestión de las compañías; a causa de que con el estadístico chi cuadrado se comprobó la hipótesis, aceptándose la hipótesis alterna en relación a la hipótesis nula. La medida en que el diseño de puesta en funcionamiento de la ERP incide en el control de contabilidad de las MYPES en la localidad de San Román es bueno, el diseño de puesta en funcionamiento de la ERP incide de manera directa en el control del tributo de las MYPES y la medida en que incide la libertad regulatoria de las MYPES en diseño de puesta en funcionamiento de la ERP es significativa.

Bustamante (2018). En la tesis: Sistema de planificación de recursos empresariales BAAN y su influencia en los procesos de negocio en la empresa Distribuidora Vega S.A., 2017. El objetivo fue establecer la incidencia que hay entre el sistema planificador de recursos empresariales BAAN y los procedimientos de negocio en la compañía Distribuidora Vega S.A. La población estuvo constituida por setenta y tres empleados. El método usado fue el hipotético-deductivo; se empleó el diseño no experimental, correlacional causal transversal, se aplicó los cuestionarios como instrumento. Se concluye que con respecto a los resultados conseguidos en el presente estudio asociados a la incidencia del sistema planificador de recursos empresariales BAAN en los procedimientos de negocio, tenemos que el valor del coeficiente  $R^2$  es de 50.8%; así mismo se observa el valor  $p$ -valor = 0,000 < 0.05 definiéndose que el esquema es apropiado y significativo estadísticamente y que la variable sistema planificador de recursos empresariales BAAN tiene una incidencia combinada significativa y nivel alta sobre la variable procedimientos de negocio poseyendo como cimiento los datos del personal de la compañía Distribuidora Vega S.A. en el 2017.

Pajuelo (2017). En la tesis: sistema Enterprise Resource Planning (ERP) y la mejora de la gestión de almacén en la empresa cacao del Perú Norte S.A.C. Iquitos, 2015. El objetivo fue establecer si la utilización del Sistema Enterprise Resource Planning (ERP) incide en el mejoramiento de la gestión del sector

de almacenamiento en la compañía Cacao del Perú Norte S.A.C. de Iquitos. El método que se desarrolló tuvo el propósito de ahondar la evaluación e interpretación de cada resultados, para esto se hizo uso del diseño cuasi experimental transeccional, con un grupo experimental y control constituido por diecinueve empleados entre de campo, administrativos y prestadores de servicios a la Empresa Cacao del Perú Norte S.A.C. de Iquitos, elegidos con el tipo de muestra no probabilístico a conveniencia del autor, a los cuales se les fue aplicado un cuestionario previo y posterior a la utilización del Software. Se concluye que la gestión del almacén de la compañía Cacao del Perú Norte S.A.C. Iquitos, optimiza sus procedimientos a causa de la puesta en funcionamiento del sistema ERP – Odoó debido a que se incorpora los trabajos de la compañía de modo más efectivo y eficiente los procedimientos internos de la administración del almacén y simultáneamente la gestión del control de inventario con un instrumento de plataforma tecnológica útil para tratar cualquier actividad y proceso cotidiano de la compañía. En consecuencia, elaborar la investigación no ha sido de utilidad para incrementar nuestros saberes informáticos con relación a las TICs, debido a que esto depende la serie de proyectos, actividades o tácticas de la compañía.

Entre las teorías consideradas para la variable Sistema de planificación de recursos empresariales, se tiene a la teoría de las restricciones (TOC por sus iniciales en inglés), metodología que según muchas publicaciones se ha puesto en funcionamiento en compañías importantes a nivel internacional comprobando tener éxito debido al modo en el que plantea administrar los indicadores posibilitando la toma de determinaciones a nivel de la gerencia, debido a que plantea centrar los mejoramientos en los recursos y/o procedimientos que son restricción (Corbett, 2005). TOC por ser una metodología con una perspectiva diferente a la convencional ha empujado a las compañías que han tomado la decisión de ponerla en funcionamiento a revisar varios de los sistemas con los que trabajan, entre ellos sus sistemas planificadores de recursos empresariales (ERP), ello a causa de que se ha apreciado que hay una disrupción entre los dos. Varios de los sistemas ERP todavía operan bajo la perspectiva de gestión convencional, y no están elaborados para brindar los datos necesarios para estimar los indicadores que

TOC recomienda o no se centran mucho en analizar las restricciones (Pico y Cevallos, 2021).

Teoría Business Process Change (BPC), es definida como una iniciativa institucional para el diseño de procedimientos de negocio y con esto lograr considerables mejoras en rendimiento por medio de variaciones en los vínculos entre las tecnologías de información, gestión, sistema organizacional e individuos (Kettinger y Grover, 1995). BPC define que los cambios en los procedimientos de negocio tendrían que generar un entorno organizacional que logre desarrollar una cultura de apoyo por medio del aprendizaje, intercambio de saberes, y un sistema interno y externo de socios que permita la puesta en funcionamiento eficiente de los procedimientos. Montwani et al. (2005) analizó 4 compañías que pusieron en funcionamiento ERP en EE.UU. y emplearon BPC para la explicación de los factores que llevan al fracaso o éxito de una puesta en funcionamiento. Encontrándose que hay factores esenciales que repercuten en la adecuada puesta en marcha de los sistemas ERP. Entre estos están la toma de determinaciones, la adecuación a la transformación, la función que desempeña TI, los agentes de cambios y liderazgo, utilización de las tecnologías de la comunicación, e instrumentos y técnicas empleadas a lo largo del procedimiento de puesta en funcionamiento (Grandón, Ramírez y Rojas, 2018).

En tanto que para la variable Gestión de mantenimiento, se ha considerado a la teoría de la confiabilidad; emplea la confiabilidad como un instrumento para el adecuado desempeño de los activos se ocupa primordialmente de los errores del sistema, sin embargo, no investiga tanto en los eventos que los generan como en la continuidad con que suceden. No es una teoría física de los errores, sino una teoría estadística. De manera que la información que se toma para el análisis son primordialmente los “tiempos” asociados con el activo, los que desempeñan una función esencial (Fuenmayor, 2020). Esta teoría utiliza un diseño sólido y un mantenimiento planificado para vaticinar y erradicar los errores de cada componente. Utiliza la matemática estadística para el análisis y discusión de las redes eléctricas, mecánicas y de otra clase que se emplean en equipos aerotransportados, de misiles y terrestres. El carácter y los efectos de la confiabilidad de los componentes reciben una

evaluación exhaustiva que comprende la derivación de cada fórmula requerida para diseñar, construir y operación de los sistemas fiables (Bazovsky, 2004).

Teoría de la capacidad de mantenimiento; la competencia de mantenimiento es la serie de particularidades y componentes de diseño de una maquinaria que posibilita que su mantenimiento sea desarrollado por trabajadores de calificación normal dentro de una variedad de períodos límite. De igual modo puede ser definida como el periodo total bajo el que puede esperarse que se restaure una cantidad definida de errores. La distribución estadística permanecerá establecida por el denominado tiempo medio de reparación, MTTR (Mean Time To Repair) y la desviación estándar (Prat, 2014). La mantenibilidad puede ser definida como la expectativa que se posee de que una maquinaria o sistema pueda colocarse en condiciones de operación dentro de un periodo de tiempo definido, cuando el acto de mantenimiento es desarrollado según procesos prescritos. Cuando los tiempos son analizados, se comprueba que indirecta o directamente, que todos estos son compromiso de los trabajadores de mantenimiento. Pese a que se puede aseverar que hay otros tiempos usados, por ejemplo, en la obtención de información, cuestiones asociadas con el planeamiento de los servicios, problemáticas de liberación de equipos y competencia de trabajadores (Mesa, Ortiz y Pinzón, 2006).

En relación a los enfoques conceptuales, se puede señalar que un Sistema planificador de recursos empresariales, un Sistema ERP (Enterprise Resourcing Planning) en un sistema de gestión de negocios que incorpora íntegramente los procedimientos y datos de todos los sectores operativos y administrativos de una compañía, automatiza cada proceso de negocio, y posibilita designar y controlar recursos a las tareas que verdaderamente producen valor a la empresa. Este programa ERP brinda en un único sitio que la totalidad de partes de la compañía se encuentren vinculadas de modo natural, eludiendo re-procesos y re-capturas en las operaciones cotidianas, erradicando costes no necesarios y consiguiendo elevados niveles de rentabilidad. Las instituciones redirigen sus tácticas en el momento en que entienden que el mayor efecto en el esfuerzo de planeamiento se obtiene si todos los instrumentos son integrados en un todo unido y en conformidad para

obtener relevantes sinergias de esta manera se optimiza la eficiencia del esfuerzo global de la gestión de la compañía (Castro, 2014).

Los sistemas planificadores de recursos empresariales (por sus iniciales en inglés ERP) son aplicaciones para la gestión de la empresa, las que son elaboradas para satisfacer los requerimientos de los sectores funcionales de la institución; de modo que genera un flujo de trabajo para los diferentes clientes, posibilitando acelerar las distintas clases de actividades, reduciendo en tiempo real los trabajos reiterativos y posibilitando asimismo el aumento de la comunicación entre todos los sectores que constituyen la institución. Con ellos, se pretende que los datos se encuentren disponibles para cualquier persona en cualquier momento (Rivera, Vargas y Bohórquez, 2018). Los sistemas planificadores de recursos empresariales son fundamentalmente sistemas de datos gerenciales que componen y gestionan varios de los negocios asociados con la elaboración o producción, repartición, acopio, y diferentes actividades importantes para entregar servicios o bienes (Sarmiento, 2015).

El ERP es un sistema único o centrado, el que tiene toda la información que se consigue de los procedimientos operativos, productivos, comerciales y administrativos que se desarrollan en una compañía o institución, para evidenciar el escenario de esta y entender su operatividad. De igual modo, se conoce, como aquellos sistemas de información que se hacen cargo de la coordinación de una serie de datos gerenciales y su sistematización para lograr constituir un grupo de trabajos dentro de una empresa, organizados en áreas tales como Inventario, Producción, Contabilidad y Logística, como mínimo necesario. Dichas soluciones cubren de modo parcial o total todos los sectores de actividad de una compañía (Cagua, Pinzón y Romero, 2019).

Entre las dimensiones consideradas para esta variable, se hallan, Unificación de procesos; unifica la información, proveyendo conceptos únicos y compartiendo datos a través de toda la compañía, con una base de datos exclusiva, de tal modo que se dispone de datos precisos, online y reales para la toma de decisiones adecuadas y convenientes, reduciendo la improvisación por carencia de datos (Dery y Wailes, 2005). Con la unificación se tendrán

todos los procesos en un mismo lugar pudiendo acceder a todos a la vez desde un mismo software. Al poder centralizar la información, es más rápido y ágil acceder a los datos, por lo que consigue un gran aumento en la eficiencia (Alcorta, 2021).

Simplificación del flujo de información; entre las diferentes áreas de la institución y la probabilidad de definir notificaciones y controles en tiempo exacto. Los sistemas ERP surgieron para simplificar el flujo informativo entre procesos de la empresa y de esta manera eludir alguna repetición, desajuste e incongruencia entre diferentes departamentos. Esos sistemas deben probar que el flujo de información se da de modo continuo y dinámico, y que los procedimientos de actualización e intercambio de datos se realiza de inicio a término, sin inconvenientes, creando confiabilidad; por ello, se deben establecer pruebas a los diferentes procesos, para poder verificar que el flujo de información es el adecuado y que la aplicación logra responder según lo esperado (Delgado, 2015).

Calidad en el servicio; un ERP posibilita un superior control y organización de los procedimientos internos de la compañía, lo cual posibilita transmitirle a los clientes seguridad y mostrarles el interés que se tiene en brindarles servicios de calidad. Los servicios y productos que no cumplen con los más elevados estándares generan que existan reclamos de forma rápida o inclusive que dichos productos tengan que ser retirados del mercado. En el sistema ERP, las pruebas de calidad son incluidas en el planeamiento de la producción y se establece la frecuencia con la que se deben realizar las mismas. La frecuencia de las pruebas depende del área de actividad, y de la compañía; los resultados de las pruebas son de utilidad para mejorar la producción, notificar al cliente, desarrollar más y mejor, etcétera. (European Knowledge Center for Information Technology, 2021).

Mejora en la productividad; un sistema ERP se encargar de maximizar la eficiencia de cada operación y es la primera piedra de todas las intervenciones dirigidas a obtener un aumento de la rentabilidad. Con un sistema planificador de recursos empresariales aumenta el flujo de trabajo y mejora la rentabilidad y trazabilidad de cada operación, acelerándose la gestión de almacén y

distribución, mejorando las ventas en línea y los vínculos con el cliente; asimismo, posibilita la gestión de la administración de la compañía y su contabilidad en la misma plataforma que los demás sectores de fabricación, brinda movilidad al operario debido a la sincronización con distintos dispositivos móviles (Perales, 2022).

Por su parte, la Gestión de mantenimiento, es un departamento gerencial de mantenimiento, donde a través del respaldo de sistemas de informática y procedimientos ya determinados se establecen sistemas de gestión y de operación relacionados con el mantenimiento de maquinaria y herramientas para ello, es necesario planear los acontecimientos que se van a desarrollar de manera anticipada, así como ejecutar procedimientos constantes y conformar grupos laborales de manera integrada, implementando un sistema de control y de supervisión donde esté incluido la utilización de indicadores de medición de la gestión y reporte de costos, con la finalidad de aumentar la eficacia de la maquinaria equipos (Mora, 2009).

Una moderna gestión de Mantenimiento involucra el conservar en buen estado la maquinaria, por medio de una óptima planeación y desarrollo que de garantía de la disposición de equipo, maquinaria y sistema con la finalidad de dar cumplimiento a los fines de disminuir el costo de operación y de mantenimiento (Viveros, Stegmaier, Kristjanpoller, Barbera y Crespo, 2013). La gestión del mantenimiento congrega y emplea distintas normativas, procedimientos, modernas prácticas y herramientas del mantenimiento, con el fin de mejorar; el ciclo de vida del equipo, costos, rendimiento, exposiciones a riesgos, disposición, confianza, cumplir con la regulación de seguridad y entorno y, el ambiente laboral con el talento humano (García, 2012).

La gestión de mantenimiento es muy importante para el aseguramiento de la continuidad de las actividades operativas, prescindiendo rupturas en los procesos por deterioros de maquinaria y herramientas. Es por ello que, de existir un óptimo mantenimiento, determina uno de los factores de mayor relevancia para concretar la competitividad y operatividad empresarial del presente lineamiento financiero de competencia mundial (Delgado, 2018). La gestión del mantenimiento, son un grupo de procedimientos por lo que se

ordenan el mantenimiento y compensación del activo físico de la compañía. Evitando de esta manera que se deterioren las maquinas, asegurando mayor tiempo de uso. Dicha gestión de activos podría ser desarrollada por departamento de esta empresa, o si es una pequeña compañía sería una empresa inferior (Prego, 2020).

Las dimensiones seleccionadas para esta variable, son: Rentabilidad de la producción, se maximiza la eficiencia y grado rentable de la producción, utilizando mejoras en el óptimo uso de la instalación disponible. El nivel rentable de la producción con objetivos de ganancias, es calculado a través de los índices financieros relacionados con la correlación entre dos factores, lo que permitirá atender el real sentido de análisis y de esfuerzos producidos en relación a la rentabilidad de los productos en el mercado (Huayhua, 2010). Dentro de los procesos industriales, una de las esenciales deficiencias es alcanzar eficientemente el término del producto. Torres y González (2017), han considerado que la rentabilidad, contribuye a tener conocimientos sobre el nivel de los costos determinados admite a la compañía conseguir beneficios, y conservar un nivel prospero de producción, o, de manera contraria influir a que sea ordenada de manera diferente, con el fin de certificar la supervivencia o su esparcimiento.

Control de tiempos, busca disminuir la perdida de periodos productivos, por la ausencia de equipos para aumentar la disposición de maquinaria, equipos y herramientas por medio mantenimientos planificados, prolongando la vida útil del equipo y maquinaria el máximo tiempo, con funcionamiento eficiente. La finalidad del mantenimiento, debe ser la disminución de los lapsos de descanso, con el fin de alcanzar una progresiva disposición de los equipos en las instalaciones. Para alcanzar este propósito, es necesario que se establezca una efectiva gestión de mantenimiento, la cual contribuya a mejorar las actividades, con el recurso disponible de la compañía (Espinoza, 2017). Persigue la maximización de la operatividad de la planta, maquinarias y equipos de las compañías que aspiran a una optimización continua en el rendimiento por medio de la funcionalidad óptima de los operativos activos, situación que ocasiona una disminución de contratiempos y en oportunidades

accidentes laborales, aumento en la calidad y como consecuencia en el rendimiento y capacidad del negocio (Alarcón y Romero, 2020).

Optimización de uso de recursos, permite reducir los periodos de inactividad de las maquinarias y que estos otorguen usos eficaces del sistema y recurso, que se asegure el resultado deseado con un costo inferior, teniendo en consideración las diferentes limitantes que podrían acontecer. Maletic, et al. (2013) indica que un efecto del mantenimiento con relación al desempeño de la institución es la utilización efectiva de los recursos lo cual deviene en una efectividad de coste mejorado; tan importante es cumplir los objetivos como hacerlo sin malgastar los recursos disponibles. Optimizar el recurso es una definición que se orienta a la manera de fortificar y conservar el resultado, producto o repercusión equitativa y de calidad con volúmenes de establecidos recursos (The Global Fund, 2019).

Eficiencia operacional; tiene que ver con determinar y orientar mejoras continuas y/o intervenciones en empresas con el fin de alcanzar efectivas destrezas profesionales ante mercados extensos y globalizados. Las compañías, se enfocan en aumentar sus procedimientos, para la mejora continua, determinando procesos eficientes en donde, los que son miembros de la empresa conforman actividades que buscan solucionar los inconvenientes que podrían representarse. La eficiencia operativa, tiene que ver con que nuestras competencias no llevan a cabo las actividades de una eficiente forma, por lo que, no se limitan solamente a la eficacia como empresa, por el contrario, debe tener la capacidad de utilizar inmejorablemente los recursos. Por el contrario, se torna de un modo incierto, y se llama el buscar la posición estratégica, que suponer realizar actividades diferentes o semejantes comparativas a la competencia, pero optimizándolas (Leal y Quispe, 2018).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo de investigación

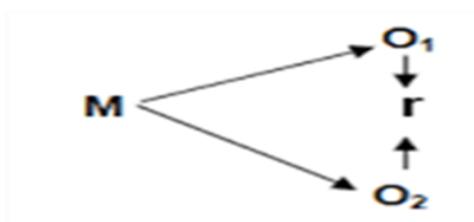
##### Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo utilitario, debido que se enfoca en investigaciones básicas, puras o fundamentadas en las ciencias fácticas o formales, en este tipo de estudios son formuladas interrogantes o hipótesis de investigaciones para dar a solución a inconvenientes del día a día (Esteban, 2018).

El enfoque es cuantitativo; usa el razonamiento deductivo iniciando con teorías hasta conciliar una expresión lógica o hipótesis. La finalidad de las investigaciones cuantitativas es brindar una explicación y hacer predicciones fenómenos estudiados partiendo de la rigurosidad de procesos emprendidos, obteniendo como producto final el desarrollo de nuevos conocimientos. El análisis cuantitativo se interpreta a partir de predicciones de las hipótesis y enfoques teóricos analizados (Otero, 2018).

##### Diseño de investigación

El diseño corresponde a un estudio transeccional, puesto que los datos se han recogido una sola vez; también es no experimental porque no existe manipulación de la de las variables o condiciones experimentales a los que sean sometidas dichas variables; es correlacional, porque su propósito es analizar el comportamiento de las variables correlacionadas. Son planteadas hipótesis correlacionales, porque no se planean como variables independientes o dependientes, solo se correlacionan, igualmente no existen prevalencias o relevancia de algunas de las variables, tampoco existen diferencias en los productos si cambiaran de orden las variables (Arias y Covinos, 2021). su esquema de detalla enseguida:



En el que:

M: Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022

O1: Sistema de planificación de recursos empresariales

O2: Gestión de mantenimiento

r: Relación entre las variables

### **3.2. Variables y operacionalización**

#### **Variable 1: Sistema de planificación de recursos empresariales**

##### **Definición conceptual**

Los sistemas de planificación de recursos empresariales se definen como programas para la gestión empresarial, el cual se diseña para complacer las exigencias en el área funcional de la empresa; de manera que ocasiona flujos laborales para los diferentes usuarios, contribuyendo al aceleramiento de los distintos tipos de actividades, reduciendo de manera actual los procesos repetitivos y contribuyendo adicionalmente a un aumento de la comunicación en los distintos espacios que conforman la compañía. Con ellos, se intenta que los datos estén disponibles de manera general y todo el tiempo (Rivera, Vargas y Bohórquez, 2018).

##### **Definición operacional**

La variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones: unificación de procesos, simplificación del flujo de información, calidad en el servicio y mejora en la productividad con el propósito de determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022; en su medición se empleó un cuestionario de 20 preguntas.

#### **Variable 2: Gestión de mantenimiento**

##### **Definición conceptual**

La gestión del mantenimiento es la serie de procedimientos por los que se coordinan la reparación y mantenimiento del activo físico de una compañía. De esta manera, se elude el daño de los equipos y se garantiza una vida útil. Esta gestión de activos puede ser desarrollada por el departamento de la misma institución o, en la situación de ser más pequeña, con una compañía externa (Prego, 2020).

## **Definición operacional**

La variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones: rentabilidad de la producción, control de tiempos, optimización de uso de recursos y eficiencia operacional con el propósito de determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022; en su medición se empleó un cuestionario de 20 preguntas.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

Se entiende como un grupo que está conformado por los factores que poseen una serie de particularidades frecuentes. Por tanto, se entiende que es la totalidad de factores o casos, bien sea personas, situaciones u objetos, que comparten algunas particularidades o criterios; estos se reconocen en un área de interés para estudiarse, es por ello que se implican en el supuesto de investigación (Sánchez, Reyes, Mejía, 2018). En este estudio el universo poblacional lo componen los 60 trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

#### **Criterios de selección**

**Criterios de inclusión:** fueron seleccionados los trabajadores bajo cualquier modalidad contractual de una empresa de la ciudad de Lima que se hallan laborando durante el año 2022.

**Criterios de exclusión:** fueron excluidos los gerentes y personal administrativo de una empresa de la ciudad de Lima que se hallan laborando durante el año 2022.

#### **Muestra**

Para Hernández y Mendoza (2018), es un subconjunto que se considera una parte que representa al universo poblacional y se mejora a partir de un escenario de estudio. Por tanto, en este trabajo la muestra fue delimitada usando el muestreo no probabilístico a conveniencia de autor, por eso la muestra quedo constituida por cuarenta trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

## **Muestreo**

Con la finalidad de determinar la muestra, se empleó un muestreo no probabilístico a conveniencia del autor, se caracteriza porque la muestra es elegida según la conveniencia de los investigadores, consiente la elección parcial en relación a la cantidad de participantes que participaran en la investigación (Hernández, 2020).

## **Unidad de análisis**

Trabajador de una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas**

**Encuesta:** son procedimientos que se efectúan mediante un cuestionario conformado por un grupo de preguntas cuya finalidad es recolectar datos factuales en una establecida muestra (Sánchez, Reyes y Mejía, 2018). Fue usada para el recojo de información correspondiente a las variables de estudio, la misma que fue proporcionada por los trabajadores, se usaron dos instrumentos para tal fin.

#### **Instrumentos**

**Cuestionario:** Es un formato escrito a modo de interrogatorio, en el cual se consiguen datos con relación a las variables a estudiar. Es un instrumento que se emplea para la recaudación de datos; se puede aplicar de modo presencial, o indirecto, por medio de la web (Sánchez, et al., 2018). Se confeccionaron dos cuestionarios, los mismos constan de preguntas de tipo cerrado, para ponderar las respuestas se usó la escala Tipo Likert, la misma que posee cinco posibles opciones de respuesta.

El cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales contiene 4 dimensiones: unificación de procesos, simplificación del flujo de información, calidad en el servicio y mejora en la productividad; las mismas que agrupan un total de 20 preguntas.

El cuestionario para medir la gestión de mantenimiento contiene 4 dimensiones: rentabilidad de la producción, control de tiempos, optimización de uso de recursos y eficiencia operacional; las mismas que agrupan un total de 20 preguntas.

## **Validez y confiabilidad**

### **Validez del instrumento**

La validez de los instrumentos fue de contenido; esta es la primera etapa en todos los diseños de instrumentos. La validez de contenido hace referencia a si los instrumentos recolectan de modo apropiado todas las partes de las que puede estar constituida la variable que se procura medir (Galindo, 2020). En este estudio fue realizada por medio del juicio de expertos, para lo cual se consultaron 3 especialistas, a los mismos se les pidió evaluar cada uno de los ítems presentados, realizando las sugerencias u observaciones pertinentes. Revisadas las matrices que contenían los ítems de ambos instrumentos, los expertos consideraron aptos los cuestionarios presentados, quedando habilitados para su aplicación.

### **Confiabilidad del instrumento**

Cuando se habla de confiabilidad nos estamos refiriendo a que un instrumento posibilite conseguir productos semejantes en distintas mediciones, comprobando que los productos que se obtengan en los distintos momentos no han sido por razones de azar (Galindo, 2020). La confiabilidad fue realizada usando para ello una prueba piloto, para lo que se seleccionó una muestra de quince trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022, a los mismos que les fueron suministrados ambos cuestionarios, los resultados se procesaron en la aplicación estadística SPSS V26, por medio del Coeficiente del Alfa de Cronbach. Se encontró:

En el cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales, haciendo uso del Alfa de Cronbach se consiguió un valor de 0.796, que concierne a un grado de confiabilidad aceptable; entre tanto en el cuestionario para medir la gestión de mantenimiento, empleando el Alfa de Cronbach se consiguió un valor de 0.759, que concierne a un grado de confiabilidad aceptable.

## **3.5. Procedimientos**

Se partió de la descripción de la realidad problemática, donde se reflejó el problema que viene presentándose tanto a nivel internacional como en la empresa en estudio; asimismo se seleccionaron los antecedentes del estudio,

las teorías y los enfoques conceptuales relacionados con las dos variables. Seguido de ello, se realizó el esquema metodológico, en el cual se determinó el tipo, diseño y enfoque de estudio; se operacionalizaron las variables, determinó el universo poblacional y muestra, y fueron elegidas la técnica e instrumentos de estudio, siendo seleccionado con este fin el cuestionario, el mismo que paso por el proceso de confiabilidad y validez; quedando aptos fueron aplicados a la muestra. Los resultados se elaboraron a partir de la información obtenida en el cuestionario, procesando los datos tanto en Excel como en la aplicación estadística SPSS V26, y se presentaron por medio de cuadros estadísticos, los mismos que cuentan con la interpretación respectiva. Posteriormente, se realizó la discusión de la información estadística, siendo está relacionada con información teórica elegida de forma previa; por último, se emitieron las conclusiones de la conclusión, del mismo modo que las sugerencias a implementar.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

**Estadística descriptiva:** fueron elaboradas las bases de datos en Excel con la información perteneciente a los instrumentos, siendo procesada y presentada a través de tablas que contienen frecuencias y porcentajes.

**Estadística inferencial:** se usó la aplicación de estadística SPSS V26, en donde se seleccionó la prueba de Shapiro-Wilk para conocer la normalidad en la distribución de la muestra siendo el grado de significancia del 5%, mientras que para la comprobación de las hipótesis fue usado el Coeficiente de correlación de Pearson.

### **3.7. Aspectos éticos**

Respeto a los sujetos registrados; se permitió que el participante cambie de opinión, decidiendo participar solo porque el estudio concuerda con sus intereses, pudiendo retirarse sin ninguna clase de sanción cuando lo desee.

Validez científica; el estudio es valioso dado que está correctamente diseñado, de manera que los resultados son bastante confiables.

Beneficencia- no maleficencia; se aseguró el bienestar de los participantes, el investigador trato de no generar perjuicio, reduciendo las probables consecuencias adversas, maximizando los beneficios del mismo.

Derecho a estar informado; los participantes estuvieron bien informados sobre las finalidades del estudio en el cual participan; teniendo la libertad de participar en la misma, por su propia voluntad.

integridad científica, el investigador mantuvo la integridad científica declarando los conflictos de interés que pudiesen alterar el desarrollo de la investigación o los resultados del mismo.

Autonomía; los participantes poseyeron la potestad de escoger su intervención o retiro de la misma en el instante que lo consideren pertinente.

Competencia científica: el autor cumple con la preparación demandada por la investigación, garantizando el rigor científico en la realización del estudio.

Respeto de la propiedad intelectual: el autor respetó las facultades de propiedad intelectual de otros autores, eludiendo la copia en cualquiera de sus formas.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Descripción de resultados

**Tabla 1**

*Niveles del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

NIVELES	Sistema de planificación de recursos empresariales	
	f	%
Malo	12	30
Regular	24	60
Bueno	4	10
TOTAL	40	100

Nota. Base de datos del sistema de planificación de recursos empresariales

En la tabla 1 es apreciable que el 60% del personal considera que el sistema de planificación de recursos empresariales es regular, mientras que el 30% señala que es malo y para un 10% es bueno. Por ende, se puede precisar que el sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima presenta un nivel regular.

**Tabla 2**

*Niveles de las dimensiones del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

NIVELES	Unificación de procesos		Simplificación del flujo de información		Calidad en el servicio		Mejora en la productividad	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Malo	12	30	14	35	16	40	11	27.5
Regular	23	57.5	25	62.5	22	55	27	67.5
Bueno	5	12.5	1	2.5	2	5	2	5
TOTAL	40	100	40	100	40	100	40	100

Nota. Base de datos del sistema de planificación de recursos empresariales

En la tabla 2 se aprecian las dimensiones pertenecientes a la variable sistema de planificación de recursos empresariales, en las que se puede evidenciar que los porcentajes más altos conseguidos por las mismas se localizan en el nivel regular, siendo este el nivel prevaleciente, los valores alcanzados fueron:

unificación de procesos con 57.5%, simplificación del flujo de información con 62.5%, calidad en el servicio con 55% y mejora en la productividad con 67.5%.

**Tabla 3**

*Niveles de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

NIVELES	Gestión de mantenimiento	
	f	%
Deficiente	12	30
Regularmente eficiente	28	70
Eficiente	0	0
TOTAL	40	100

Nota. Base de datos de la gestión de mantenimiento

En la tabla 3 se evidencia que el 70% del personal considera que la gestión de mantenimiento es regularmente eficiente, en tanto que el 30% considera que es deficiente y el 0% que es eficiente. Por ende, se indica que la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima manifiesta un nivel regularmente eficiente.

**Tabla 4**

*Niveles de las dimensiones de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

NIVELES	Rentabilidad de la producción		Control de tiempos		Optimización de uso de recursos		Eficiencia operacional	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	Deficiente	16	40	16	40	14	35	16
Regularmente eficiente	21	52.5	24	60	22	55	23	57.5
Eficiente	3	7.5	0	0	4	10	1	2.5
TOTAL	40	100	40	100	40	100	40	100

Nota. Base de datos de la gestión de mantenimiento

En la tabla 4 se aprecian las dimensiones pertenecientes a la variable gestión de mantenimiento, en las que se puede evidenciar que los porcentajes más altos conseguidos por las mismas se ubican en el nivel regularmente eficiente,

siendo este el nivel prevaleciente, los valores alcanzados fueron: rentabilidad de la producción con 52.5%, control de tiempos con 60%, optimización de uso de recursos con 55% y eficiencia operacional con 57.5%.

## 4.2. Prueba de normalidad

**Tabla 5**

*Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Sistema de planificación de recursos empresariales	,914	40	,005
Gestión de mantenimiento	,969	40	,339
Rentabilidad de la producción	,952	40	,090
Control de tiempos	,905	40	,003
Optimización de uso de recursos	,950	40	,076
Eficiencia operacional	,961	40	,175

Nota. Base de datos del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento

En la tabla 5 se observa el resultado conseguido con la aplicación de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, la misma que fue empleada dado el tamaño de la muestra ( $n < 50$ ), para el análisis de la distribución de la misma; apreciando los resultados hallados en los grados de significancia de las variables sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento y siendo estos superiores al 5% ( $p > 0.05$ ), puede afirmarse que se trata de una distribución que cumple las reglas de la normalidad, siendo conveniente la utilización de pruebas paramétricas, por esa razón fue utilizado el Coeficiente de correlación de Pearson para corroborar que hay asociación entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

### 4.3. Prueba de hipótesis

#### Hipótesis general

Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

**Tabla 6**

*Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES		GESTIÓN DE MANTENIMIENTO			Total
		Deficiente	Regularmente eficiente	Eficiente	
Malo	N°	12	0	0	12
	%	30,0%	0,0%	0,0%	30,0%
Regular	N°	0	24	0	24
	%	0,0%	60,0%	0,0%	60,0%
Bueno	N°	0	4	0	4
	%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%
Total	N°	12	28	0	40
	%	30,0%	70,0%	0,0%	100,0%

Correlaciones			
		Sistema de planificación de recursos empresariales	Gestión de mantenimiento
Sistema de planificación de recursos empresariales	Correlación de Pearson	1	,911**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	40	40

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

Nota. Base de datos del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento

En la tabla 6 se aprecia que el 60% del personal considera que mientras el sistema de planificación de recursos empresariales es regular, la gestión de mantenimiento es regularmente eficiente; tomando en cuenta el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.911 que señala una muy alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay asociación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

## Hipótesis específicas

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

**Tabla 7**

*Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES		RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN			Total
		Deficiente	Regularmente eficiente	Eficiente	
Malo	N°	12	0	0	12
	%	30,0%	0,0%	0,0%	30,0%
Regular	N°	4	20	0	24
	%	10,0%	50,0%	0,0%	60,0%
Bueno	N°	0	1	3	4
	%	0,0%	2,5%	7,5%	10,0%
Total	N°	16	21	3	40
	%	40,0%	52,5%	7,5%	100,0%

Correlaciones			
		Sistema de planificación de recursos empresariales	Rentabilidad de la producción
Sistema de planificación de recursos empresariales	Correlación de Pearson	1	,811**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	40	40

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

Nota. Base de datos del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento

En la tabla 7 se aprecia que el 50% del personal considera que mientras el sistema de planificación de recursos empresariales es regular, la rentabilidad de la producción es regularmente eficiente; tomando en cuenta el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.811 que señala una muy alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay asociación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

H<sub>2</sub>: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

**Tabla 8**

*Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES		CONTROL DE TIEMPOS			Total
		Deficiente	Regularmente eficiente	Eficiente	
Malo	N°	12	0	0	12
	%	30,0%	0,0%	0,0%	30,0%
Regular	N°	4	20	0	24
	%	10,0%	50,0%	0,0%	60,0%
Bueno	N°	0	4	0	4
	%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%
Total	N°	16	24	0	40
	%	40,0%	60,0%	0,0%	100,0%

Correlaciones			
		Sistema de planificación de recursos empresariales	Control de tiempos
Sistema de planificación de recursos empresariales	Correlación de Pearson	1	,689**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	40	40

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

Nota. Base de datos del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento

En la tabla 8 se aprecia que el 50% del personal considera que mientras el sistema de planificación de recursos empresariales es regular, el control de tiempos es regularmente eficiente; tomando en cuenta el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.689 que señala una alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay asociación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

H<sub>3</sub>: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

**Tabla 9**

*Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES		OPTIMIZACIÓN DE USO DE RECURSOS			Total
		Deficiente	Regularmente eficiente	Eficiente	
Malo	N°	11	1	0	12
	%	27,5%	2,5%	0,0%	30,0%
Regular	N°	3	19	2	24
	%	7,5%	47,5%	5,0%	60,0%
Bueno	N°	0	2	2	4
	%	0,0%	5,0%	5,0%	10,0%
Total	N°	14	22	4	40
	%	35,0%	55,0%	10,0%	100,0%

Correlaciones			
		Sistema de planificación de recursos empresariales	Optimización de uso de recursos
Sistema de planificación de recursos empresariales	Correlación de Pearson	1	,783**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	40	40

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

Nota. Base de datos del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento

En la tabla 9 se aprecia que el 47.5% del personal considera que mientras el sistema de planificación de recursos empresariales es regular, la optimización de uso de recursos es regularmente eficiente; considerando el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.783 que señala una alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  inferior al 1% ( $p<0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

H4: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

**Tabla 10**

*Tabla cruzada del sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022*

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES		EFICIENCIA OPERACIONAL			Total
		Deficiente	Regularmente eficiente	Eficiente	
Malo	N°	11	1	0	12
	%	27,5%	2,5%	0,0%	30,0%
Regular	N°	5	19	0	24
	%	12,5%	47,5%	0,0%	60,0%
Bueno	N°	0	3	1	4
	%	0,0%	7,5%	2,5%	10,0%
Total	N°	16	23	1	40
	%	40,0%	57,5%	2,5%	100,0%

Correlaciones			
		Sistema de planificación de recursos empresariales	Eficiencia operacional
Sistema de planificación de recursos empresariales	Correlación de Pearson	1	,675**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	40	40

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

Nota. Base de datos del sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento

En la tabla 10 se aprecia que el 47.5% del personal considera que mientras el sistema de planificación de recursos empresariales es regular, la eficiencia operacional es regularmente eficiente; considerando el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.675 que señala una alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  inferior al 1% ( $p<0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay asociación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

## V. DISCUSIÓN

La digitalización de los procedimientos tácticos empresariales abarca uno de los sectores esenciales del cambio digital. La utilización de un instrumento ERP en una compañía implicará el comienzo de una fase nueva en donde se podrá adelantarse a las problemáticas que puedan ir apareciendo en las actividades comerciales. Con su contribución, será bastante más simple realizar una planificación para la posteridad, mejorar los departamentos que podrían brindar resultados óptimos y marca una línea a continuar que finalice en el éxito. El progreso de un sistema planificador de recursos empresariales se encuentra fundamentado en los menesteres y exigencias del control de los procedimientos de mantenimiento de la maquinaria industrial que se llevan a cabo en la compañía, el que posibilitará acelerar el control de los procedimientos de mantenimiento de un modo automatizado, generando agilidad, seguridad, eficacia y eficiencia en los resultados del mantenimiento (Mora, 2017).

De la misma manera el sistema ERP posibilitará identificar el método de análisis de mantenimiento predictivo más de acuerdo a los menesteres de la institución, en el cual se considere métodos de análisis como: vibraciones, ultrasonidos, lubricantes, y termografías, tratadas a partir de criterios como: formas de fallo, clase de máquina, coste de implantación, experticia, funcionalidad, accesibilidad, asertividad, y demás. Todo con la finalidad de mejorar y centrar los esfuerzos del sector de mantenimiento en los activos o equipo crítico de las compañías, con lo que se posibilite un mejoramiento de los recursos y costes relacionados al mantenimiento industrial a partir de la base del mantenimiento predictivo y reactivo (Reyes, Zafra y Méndez, 2016).

En relación a lo ya expresado, toda empresa requiere de un sistema planificador de recursos empresariales que permita volver sus procesos más dinámicos y eficientes, el mismo que deberá ser paulatinamente incorporado en todas las áreas ayudando tal como se plantea en este estudio a la gestión de mantenimiento a eficientizar sus procesos, para ello se recabó información de una compañía de la ciudad de Lima, en donde se halló, en la tabla 1 que el 60% del personal cree que el sistema planificador de recursos empresariales es regular, mientras que el 30% señala que es malo y para un

10% es bueno. Por ende, se puede precisar que el sistema planificador de recursos empresariales en una compañía de la ciudad de Lima manifiesta un nivel regular. Los productos de esta variable coinciden con los hallados en el estudio desarrollado por Acosta, Ospino y Valencia (2017), en donde se logró probar que los sistemas ERP son un instrumento poderoso de relevante valor que contribuyen a las instituciones a reducir la variable costes, consiguiendo más control en los distintos procedimientos que allí se realizan e incrementando el beneficio de la compañía.

En la tabla 2 se aprecian las dimensiones pertenecientes a la variable sistema planificador de recursos empresariales, en las que se puede evidenciar que las cantidades más altas conseguidas por las mismas se localizan en el nivel regular, siendo este el nivel prevaleciente, los valores alcanzados fueron: unificación de procesos con 57.5%, simplificación del flujo de información con 62.5%, calidad en el servicio con 55% y mejora en la productividad con 67.5%. Los resultados encontrados en estas dimensiones concuerdan en parte con lo hallado en la investigación realizada por Guerola (2020), en la cual se concluye que la compañía no estaba sacando provecho de estos instrumentos tecnológicos del mejor modo, debido a que existían inconvenientes para la gestión de la información, del mismo modo que carencia de organización entre los diferentes sectores y fuentes de datos de la compañía. Los instrumentos que empleaban se encontraban obsoletos y en esta época donde el desarrollo digital es más un deber que una sugerencia, la compañía ha tenido que elegir por reemplazar el actual sistema de planeamiento de recursos empresariales por un sistema bastante más íntegro como lo es Odo. Una vez que se selecciona el sistema planificador de recursos empresariales, se propusieron distintos contextos de costos. La compañía tendrá que tomar acciones y ponerse a laborar con el novedoso sistema de recursos de la empresa.

En la tabla 3 se halló que el 70% del personal considera que la gestión de mantenimiento es regularmente eficiente, en tanto que el 30% considera que es deficiente y el 0% que es eficiente. Por ende, se puede precisar que la gestión de mantenimiento en una compañía de la urbe de Lima manifiesta un nivel regularmente eficiente. Para comparar estos resultados dada su similitud se ha recurrido a la investigación realizada por Al Nawaiseh, Alawamleh, Al

Shibly, Salem, Abu, Mezed, Ali y Hussian (2022), en el cual, los hallazgos indican que el sistema ERP mejora las métricas de rendimiento para la planificación de mantenimiento de la empresa Lafarge Cement Jordan. El mantenimiento de los equipos de producción es vital, más aún en los sectores industriales cada vez más automatizados. Es difícil gestionar el personal de mantenimiento de manera eficaz ya que algunos de los trabajos que se completan no se pueden programar.

En la tabla 4 se aprecian las dimensiones pertenecientes a la variable gestión de mantenimiento, en las que se puede evidenciar que los porcentajes más elevados conseguidos por las mismas se ubican en el nivel regularmente eficiente, siendo este el nivel prevaleciente, los valores alcanzados fueron: rentabilidad de la producción con 52.5%, control de tiempos con 60%, optimización de uso de recursos con 55% y eficiencia operacional con 57.5%. Los resultados conseguidos en estas dimensiones se pueden reforzar con lo expresado en la teoría de la capacidad de mantenimiento; puesto que la misma señala que la competencia de mantenimiento es la serie de particularidades y factores de diseño de una maquinaria que posibilita que su mantenimiento sea desarrollado por trabajadores de calificación normal dentro de una variedad de tiempos límite. De igual modo puede ser definida como el periodo total bajo el que puede esperarse que se restaure una cantidad definida de errores. La distribución estadística quedará establecida por el denominado tiempo medio de reparación, MTTR (Mean Time To Repair) y la desviación estándar (Prat, 2014). La mantenibilidad puede ser definida como la expectativa que se posee de que una maquinaria o sistema pueda colocarse en condiciones de operación dentro de un periodo de tiempo definido, cuando el acto de mantenimiento es desarrollado según procesos prescritos.

En la tabla 6 se halló que el sesenta por ciento del personal considera que mientras el sistema planificador de recursos empresariales es regular, la gestión de mantenimiento es regularmente eficiente; tomando en cuenta el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.911 que señala una muy alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  menor al 1% ( $p<0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay

asociación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

Los resultados conseguidos en esta hipótesis mantienen vínculo con lo que halló Mora (2017), en su investigación, en la misma que concluye que para obtener resultados es relevante que las instituciones estatales o particulares den a conocer cada procedimiento con sus variables, con la finalidad de que la automatización desde la perspectiva informática logre arrojar resultados positivos y adecuados, de este modo se podrá acelerar las labores que llevan a cabo uno o muchos individuos reduciendo los tiempos de respuesta, logrando cumplir con las finalidades establecidas a lo largo de la fase de investigación y realización del plan. Actualmente los instrumentos de desarrollo como el Software libre se encuentran contribuyendo al progreso de los negocios y compañías, debido a sus particularidades de sencilla accesibilidad y credibilidad, adoptando todas las seguridades que amerite la aplicación web se encuentra dirigido al software Libre.

Asimismo, los resultados estadísticos pueden complementarse con los supuestos expresados por la teoría de las restricciones (TOC por sus iniciales en inglés), que por ser una metodología con una perspectiva diferente a la convencional ha empujado a las compañías que han tomado la decisión de ponerla en funcionamiento a revisar varios de los sistemas con los que trabajan, entre ellos sus sistemas planificadores de recursos empresariales (ERP), ello a causa de que se ha apreciado que hay una disrupción entre los dos. Varios de los sistemas ERP todavía operan bajo la perspectiva de gestión convencional, y no están elaborados para brindar los datos necesarios para estimar los indicadores que TOC recomienda o no se centran mucho en analizar las restricciones (Pico y Cevallos, 2021).

En la tabla 7 se halló que el 50% del personal considera que mientras el sistema planificador de recursos empresariales es regular, la rentabilidad de la producción es regularmente eficiente; tomando en cuenta el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.811 que señala una muy alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  menor al 1%

( $p < 0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay asociación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

Para la comparación de los resultados previamente hallados, se ha tenido que recurrir dada su semejanza a la investigación llevada a cabo por Calisaya (2017), debido a que encontró que el diseño de puesto en funcionamiento de la ERP incide en el control de contabilidad de las MYPES en la localidad de San Román es bueno, el diseño de puesta en funcionamiento de la ERP incide de manera directa en el control de los tributos de las MYPES y la medida en que incide la libertad regulatoria de las MYPES en diseño de puesta en funcionamiento de la ERP es significativa.

En la tabla 8 se halló que el 50% de los trabajadores cree que mientras el sistema planificador de recursos empresariales es regular, el control de tiempos es regularmente eficiente; tomando en cuenta el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.689 que señala una alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay asociación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

Los productos de esta hipótesis coinciden con los de la investigación desarrollada por Pajuelo (2017), en el mismo que se concluye que la gestión del almacén de la Empresa la empresa Cacao del Perú Norte S.A.C. Iquitos, optimiza sus procedimientos a causa de la puesta en funcionamiento del sistema ERP – Odoo a causa de que se integra las acciones de la compañía de modo más efectivo y eficiente los procedimientos internos de la gestión del almacén y a la vez la gestión del control de inventarios como un instrumento de plataforma tecnológica de mucha utilidad para tratar todas los trabajos y procedimientos cotidianos de la compañía. En consecuencia, la elaboración de la investigación nos ha sido de utilidad para incrementar nuestros saberes informáticos con relación a las TICs, debido a que esto depende la serie de proyectos, actividades o tácticas de la compañía.

En la tabla 9 se halló que el 47.5% del personal considera que mientras el sistema planificador de recursos empresariales es regular, la optimización de uso de recursos es regularmente eficiente; considerando el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.783 que señala una alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  inferior al 1% ( $p<0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay asociación significativa entre un sistema planificador de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

Para la comparación de los resultados conseguidos en esta hipótesis se ha recurrido por su cercanía con los mismos, a la investigación que desarrollara Govea (2021), en la que como producto se logró obtener que hay una significativa correlación directa débil entre el sistema planificador de recursos empresariales y los procedimientos asociados al comercio. Se concluyó que una planificación adecuada del recurso empresarial manifiesta óptimos procedimientos de negocio y al revés. De igual modo, se apreció que alrededor del cincuenta por ciento de los trabajadores consideró como media la planificación de recursos empresariales y con exactitud el 65.3% apreció un nivel regular de procedimientos de negocio.

En la tabla 10 se encontró que el 47.5% del personal considera que mientras el sistema planificador de recursos empresariales es regular, la eficiencia operacional es regularmente eficiente; considerando el valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.675 que señala una alta correlación positiva, y siendo el grado de significancia  $p=0.000$  inferior al 1% ( $p<0.01$ ), queda corroborada la hipótesis que indica que hay asociación significativa entre un sistema planificador de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

Los productos concernientes a esta hipótesis concuerdan con lo hallado en la investigación de Sánchez, García y Ortiz (2017), en el cual se concluyó que se estima que un sistema ERP una vez que se implemente dure unas cuantas temporadas y conduzca a la institución en sus planes, metas y proyectos de comercio. Es por esta razón, que la apropiada elección de los módulos que tienen que constituir el sistema ERP es un trabajo delicado. Es relevante poder

elegir los módulos que mejor se adapten a los menesteres de la compañía en diferentes cuestiones, no solamente los económicos sino tácticos, técnicos y funcionales relacionados a su servicio. Es relevante además que el ERP no quede caduco después de implementarlo, pero tampoco que sea tan complicado para la institución que no sea explotada completamente su funcionalidad.

Finalmente, se debe precisar que con un sistema planificador de recursos empresariales se logrará estandarizar procedimientos, disminuir tiempos, otorgar datos claros, oportunos y de calidad; que actúen como base para tomar decisiones. En esa medida, el Sistema planificador de recursos empresariales brinda una plataforma tecnológica en donde la empresa pueden incorporar y organizar sus primordiales procedimientos internos. El sector de mantenimiento requiere tener instrumentos que permitan y otorguen respaldo a las actividades predictivas, preventivas y correctivas de mantenimiento, aparte que vuelve más efectiva la utilización de los medios, por medio de técnicas que ahorraran tiempo de labor brindando eficacia en la supervisión continua de los activos. No se necesita esperar a que suceda un menoscabo para realizar un mantenimiento, el objetivo no es corregir de manera constante sino evitar o al menos reducir la frecuencia de percances que necesiten reparaciones o cambios de equipos. Puesto que la prioridad es evitar errores y, de esta manera disminuir los peligros de paradas inesperadas.

## VI. CONCLUSIONES

1. El sistema de planificación de recursos empresariales presenta un nivel regular según el 60% del personal de una empresa de la ciudad de Lima, 2022.
2. La gestión de mantenimiento presenta un nivel regularmente eficiente según el 70% del personal de una empresa de la ciudad de Lima, 2022.
3. Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022; debido al valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.911 que señala una muy alta correlación positiva, con significancia ( $p<0.01$ ).
4. Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022; debido al valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.811 que señala una muy alta correlación positiva, con significancia ( $p<0.01$ ).
5. Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022; debido al valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.689 que señala una alta correlación positiva, con de significancia ( $p<0.01$ ).
6. Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022; debido al valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.783 que señala una alta correlación positiva, con significancia ( $p<0.01$ ).
7. Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022; debido al valor logrado en el Coeficiente de correlación de Pearson=0.675 que señala una alta correlación positiva, con significancia ( $p<0.01$ ).

## VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere al gerente de la compañía, realizar un análisis previo a la puesta en funcionamiento de un sistema planificador de recursos empresariales, considerando que dicho proceso requiere ser entendido como una intervención orientada al crecimiento y desarrollo de novedosas ideas, que permitan optimizar el sistema de trabajo, generando nuevas posibilidades de acción, basados en nuevos conceptos de funcionamiento de la empresa.
2. Se sugiere a la gerencia la puesta en funcionamiento de un sistema planificador de recursos empresariales enfocado en la resolución de los problemas vinculados al área de mantenimiento de equipos, dado que posibilita la agilización de los procesos y la mejor organización de la información disponible asociada a las acciones de mantenimiento.
3. Se aconseja a la gerencia, instituir políticas relacionadas con los procesos realizados dentro de la empresa incluyendo dentro de las mismas el uso de sistemas tales como el de planificación de recursos empresariales, de forma proactiva debido a que los mismos deben ser considerados como un valioso activo para la empresa.
4. Se recomienda a la gerencia, implementar una aplicación que funcione como base para gestionar el mantenimiento de cada equipo, posibilitando extender la capacidad del sistema de gestión y optimizar el control de los procedimientos logísticos y de almacenamiento del material precisado por el sistema de gestión de mantenimiento.
5. Se exhorta a la gerencia, al mismo tiempo de implementar un sistema planificador de recursos empresariales, es preciso ofrecer capacitación a los trabajadores en la utilización de dicho sistema, de modo que puedan ingresar la información adecuada y que el sistema no presente inconsistencias cuando se realice el seguimiento de algunos de los equipos o máquina.
6. Se sugiere a la gerencia, colocar al personal idóneo cargo del sistema, evaluando para ello, que este cumpla con los requisitos necesarios pueda acceder con facilidad en alguna interfaz gráfica o modulo; un correcto

manejo y funcionamiento del sistema permitirá optimizar la dinámica de las actividades y procesos dentro de la compañía favoreciendo la rápida comunicación entre las áreas de la misma.

7. Se recomienda a los trabajadores capacitarse de manera constante para poder interactuar con el sistema, adaptándose rápidamente a las nuevas modalidades de trabajo, dado que la misma que optimizará y facilitará la ejecución de los procedimientos en los diferentes sectores de la empresa. Asimismo, mostrar compromiso con el uso y cuidado del sistema, toda vez que las fallas del mismo representan retraso en la productividad de la empresa.

## REFERENCIAS

- Acosta, R., Ospino, O. y Valencia, V. (2017). Diseño de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para una Microempresa. *INGE CUC*, 13 (1): 84-100. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/ingecuc.13.1.2017.08>
- AL Nawaiseh, K., Alawamleh, H., Al Shibly, M., Salem, M., Abu, T., Mezed, R., Ali, B. y Hussian, A. (2022). The Relationship Between the Enterprise Resource Planning System and Maintenance Planning System: An Empirical Study. *Inf. Sci. Lett.* 11 (5): 1-11. <http://dx.doi.org/10.18576/isl/110501>
- Alarcón, B. y Romero, D. (2020). *Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para una empresa productora y comercializadora de harina y aceite de pescado ubicada en la ciudad de Santa Elena*. [Tesis de grado]. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20080/1/UPS-GT003160.pdf>
- Alcorta, A. (2021). ¿Qué es un ERP?; <https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-un-erp>
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
- Bazovsky, I. (2004). *Reliability Theory and Practice*. Dover Publications Inc.
- Bustamante, M. (2018). *Sistema de planificación de recursos empresariales BAAN y su influencia en los procesos de negocio en la empresa Distribuidora Vega S.A., 2017* [Tesis de maestría]. Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15939/Bustamante\\_AMD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15939/Bustamante_AMD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cagua, J., Pinzón, J. y Romero, J. (2019). *Sistema de planeación de recursos empresariales (ERP) altamente parametrizable, integrando un sistema de gestión de incidencias orientada al módulo de recursos humanos en empresas comerciales*. [Tesis de grado], Universidad de Cundinamarca.

<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2242/ERP%20Altamente%20%20Parametrizable.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Calisaya, W. (2017). *Implementación del software para sistema de planificación de los recursos empresariales ERP y su repercusión en la gestión de la Mypes de la provincia de San Román*. [Tesis de maestría]. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

[http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/1511/T036\\_41115257.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/1511/T036_41115257.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Castro, J. (2014). *¿Qué es un Sistema ERP y qué beneficios tiene para tu mediana empresa?*; <https://blog.corponet.com/que-es-un-sistema-de-planificacion-de-recursos-empresariales-erp-y-que-beneficios-tiene-para-tu-empresa>

Corbett, T. (2005). *La Contabilidad del Trúput* (Cuarta ed.). Ediciones Piénsalo.

Cossio, Z. y Castro, T. (2019). *Análisis de un sistema ERP para la empresa SIMA S.A – Chimbote* [Tesis de grado]. Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo.

[https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2988/1/TL\\_CossioVasquezZuleyka\\_CastroAlvarezThalia.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2988/1/TL_CossioVasquezZuleyka_CastroAlvarezThalia.pdf)

Delgado, A. (2018). *Las 5S para incrementar la productividad del área de mantenimiento en una empresa de transporte* [Tesis de grado]. Universidad Peruana Los Andes.

<https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1061/DELGADO%20AMBROSIO%20ALDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Delgado, E. (2015). *Propuesta para la implantación de un sistema ERP que optimice la administración de los recursos de la empresa MM ingeniería y construcción civil SAC*. [Tesis de grado], Universidad Católica San Pablo.

[https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14931/1/DELGADO\\_CACERES\\_EST\\_PRO.pdf](https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14931/1/DELGADO_CACERES_EST_PRO.pdf)

- Dery, K. y Wailes, N. (2005). *Necessary but not sufficient: ERPs and strategic HRM*
- España CIO (2018). *España, cuarta en la tabla europea en el uso de soluciones ERP*. <https://www.ciospain.es/liderazgo/espana-cuarta-en-la-tabla-europea-en-el-uso-de-soluciones-erp>
- Espinoza, P. (2017). *Mejora de procesos para la reducción de fallas en el mantenimiento de equipos de aire acondicionado en la empresa de servicios ESALB Group SAC 2017* [Tesis de grado]. Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11337/Tesis%20-%20Pedro%20Mois%c3%a9s%20Espinoza%20Albino.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Esteban, N. (2018). *Tipos de investigación*. Universidad Santo Domingo de Guzmán. <https://core.ac.uk/download/pdf/250080756.pdf>
- European Knowledge Center for Information Technology (2021). *¿Qué funcionalidades ERP ayudan a las organizaciones con su gestión de calidad?* <https://www.ticportal.es/temas/enterprise-resource-planning/funciones-erp/gestion-calidad-gms-erp>
- Fuenmayor, E. (2020). *Análisis de confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad de un sistema de bombeo*. <https://esp.reliabilityconnect.com/analisis-de-confiabilidad-disponibilidad-y-mantenibilidad-de-un-sistema-de-bombeo/>
- Galindo, H. (2020). *Estadística para no estadísticos. Una guía básica sobre la metodología cuantitativa de trabajos académicos*. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S. L. DOI: <https://doi.org/10.17993/EcoOrgyCso.2020.59>
- García, O. (2012). *Gestión Moderna del Mantenimiento Industrial. Principios fundamentales*. Ediciones de la U.
- Gestión (2017). *Perú en el top 5 de países con mayor demanda de ERP en América Latina*. <https://gestion.pe/tecnologia/peru-top-5-paises-mayor-demanda-erp-america-latina-129566-noticia/>

- Govea, J. (2021). Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) y su influencia en los procesos de negocio de empresas distribuidoras de productos de consumo masivo en Lima Metropolitana en el 2019. *Revista Industrial Data* 24(1): 201-217. <http://www.scielo.org.pe/pdf/idata/v24n1/1810-9993-idata-24-01-201.pdf>
- Grandón, E., Ramírez, P. y Rojas, K. (2018). Uso de la teoría business process change (BPC) PARA examinar la adopción de Enterprise Resource Planning (ERP) en Chile. *Interciencia*, 43 (10): 716-722. <https://www.redalyc.org/journal/339/33957861008/html/>
- Guerola, V. (2020). *Análisis y plan de implementación de un sistema de información tipo ERP en empresa de comunicaciones y automatizaciones industriales*. [Tesis de grado]. Escuela Politécnica Superior de Alcoy. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/154575/Sanz%20-%20An%C3%A1lisis%20y%20plan%20de%20implementaci%C3%B3n%20de%20un%20sistema%20de%20informaci%C3%B3n%20tipo%20ERP%20en%20empresa%20de%20comu...pdf?sequence=1>
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill. ISBN 978-1-4562-6096-5
- Hernández, O. (2020). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 73 (3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252021000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002)
- Huayhua, Y. (2010). *Costo de producción y rentabilidad en la industria de puertas y ventanas metálicas en la ciudad de Juliaca* [Tesis de grado]. Universidad Nacional del Altiplano. [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9776/Huayhua\\_Peralta\\_Yoni.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9776/Huayhua_Peralta_Yoni.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kettinger W, Grover V (1995) Toward a theory of business process change management. *J. Manag. Inform. Syst.* 12: 1-30.

- Leal, A. y Quispe, R. C. (2018). *Gestión Por Procesos Para Mejorar La Eficiencia Operativa Del Centro Odontológico Dento Stetic Cajamarca 2018*. [Tesis de maestría]. Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27823/leal\\_ae.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27823/leal_ae.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- López, W. y Valdiviezo, L. (2017). *Optimización del sistema de gestión de mantenimiento de la maquinaria pesada del gobierno autónomo descentralizado de la provincia del Cañar, a través de la gestión por procesos* [Tesis de grado]. Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14308/1/UPS-CT007027.pdf>
- Maletic, D., Maletic, M., Al-Najjar, B. y Gomiscek, B. (2013). *The role of maintenance in improving company's competitiveness and profitability \_ a case study in a textile Company*.
- Mesa, D., Ortiz, Y. y Pinzón, M. (2006). La confiabilidad, la disponibilidad y la mantenibilidad, disciplinas modernas aplicadas al mantenimiento. *Scientia Et Technica*, 1(30). <https://doi.org/10.22517/23447214.6513>
- Meyer, H. (2022). *¿Qué es y para qué sirve un ERP?* <https://www.holded.com/es/blog/que-es-erp-y-para-que-sirve>
- Ministerio de la Producción (2018). *Portal del Ministerio de la Producción*. <https://www.produce.gob.pe/index.php/k2/noticias/item/994-produce-sectormetalmecanico-registro-crecimiento-de-6-1-durante-el-primer-cuatrimestre-delano>
- Moncayo, D. (2018). *Transformación digital de las empresas- el sistema ERP*. <https://eldiarioderiobamba.com/2018/05/06/transformacion-digital-de-las-empresas-el-sistema-erp/>
- Mora, A. (2009). *Mantenimiento: Planeación, ejecución y control*. Alfaomega Grupo Editor
- Mora, E. (2017). *Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) en un entorno web para controlar los procesos de mantenimiento en los equipos industriales de la “Empacadora del Pacífico S.A.” de Pedernales*

Manabí [Tesis de grado]. Universidad Regional Autónoma De Los Andes.

[https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok\\_es/000/835/835003.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220521%2F%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20220521T175625Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=600&X-Amz-Signature=270a8b5538f14655f51146dba8cc08e0bee2b329b9a6aabf529f94dea88e3850](https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/000/835/835003.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220521%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220521T175625Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=600&X-Amz-Signature=270a8b5538f14655f51146dba8cc08e0bee2b329b9a6aabf529f94dea88e3850)

Motwani, J., Subramanian, R., Gopalakrishna, P. (2005) Critical factors for successful ERP implementación: Exploratory findings from four case studies. *Comput. Ind.* 56: 529-544.

Otero, A. (2018). *Enfoques de investigación*. Universidad del Atlántico. [https://www.researchgate.net/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/link/5b6b7f9992851ca650526dfd/download](https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/link/5b6b7f9992851ca650526dfd/download)

Pajuelo, T. (2017). *Sistema Enterprise Resource Planning (ERP) y la mejora de la gestión de almacén en la empresa cacao del Perú Norte S.A.C. Iquitos, 2015*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

[https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok\\_es/000/415/415667.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220521%2F%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20220521T191459Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=600&X-Amz-Signature=60209cc09b432b99c68b68048c619c2e95bd07d3b00e5781168f5fa0542aaf77](https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/000/415/415667.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220521%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220521T191459Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=600&X-Amz-Signature=60209cc09b432b99c68b68048c619c2e95bd07d3b00e5781168f5fa0542aaf77)

Perales, J. (2022). *Cómo un software ERP favorece la mejora de la productividad*. <https://es.paperblog.com/como-un-software-erp-favorece-la-mejora-de-la-productividad-7026947/>

- Pico, R. y Cevallos, R. (2021). La teoría de restricciones integrada en los sistemas ERP y la toma de decisiones gerenciales. *Journal Business*, 2 (1): 95-111. [https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/business\\_science](https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/business_science)
- Pinto M, Ramírez P, Grandón E (2017) Antecedentes del éxito de los ERP en las grandes empresas chilenas: un modelo factorial exploratorio. *Inf. Technol.* 28: 1-7.
- Prat, M. (2014). *Análisis de fiabilidad, criticidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad de una impresora digital industrial*. Universitat Politècnica de Catalunya. <http://hdl.handle.net/2099.1/23229>
- Prego, M. (2020). *La gestión del mantenimiento, qué es y cómo optimizarla*. <https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-mantenimiento/gestion-del-mantenimiento>
- Reyes, A., Zafra, C. y Méndez, F. (2016). Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) como herramienta en el mantenimiento industrial basadas en el proceso analítico jerárquico (AHP), *EIEI ACOFI*, <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/1001>
- Rivera, A., Vargas, R. y Bohórquez, L. (2018). Implementación de los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) en las organizaciones desde la coevolución. *Ingeniería Solidaria*, 14(24): 1-15. DOI: <https://doi.org/10.16925/in.v14i24.2161>
- Rodríguez, J. (2017). *Colombia aumenta casi un 200 % su inversión en ERP en el primer trimestre de 2017*. Portafolio.
- Ruiz, E. (2017). *Nuevas tendencias en los sistemas de información*. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces SA. <https://books.google.com.pe/books?id=6ZVADwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Sánchez, A. (2017). *Técnicas de mantenimiento predictivo. Metodología de aplicación en las organizaciones*. [Tesis de grado]. Universidad Católica de Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15585/1/T%C3%89CNICAS%20DE%20MANTENIMIENTO%20PREDICTIVO.%20METOD>

[OLOGIA%20DE%20APLICACION%20EN%20LAS%20ORGANIZACIONES.pdf](#)

- Sánchez, P., García, J. y Ortiz, L. (2017). Metodología para la comparación de sistemas de planificación de recursos empresariales para servicios logísticos portuarios Ingeniare. *Revista Chilena de Ingeniería*, 25 (3): 547-560. <https://www.redalyc.org/pdf/772/77252700016.pdf>
- Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sarmiento, A. (2015). *Sistemas de planeación de recursos empresariales*. <https://www.gestiopolis.com/erp-sistemas-de-planificacion-de-recursos-empresariales/>.
- The Global Fund (2019). *Informe técnico sobre la optimización de recursos*. [https://www.theglobalfund.org/media/9350/core\\_valueformoney\\_technical\\_brief\\_es.pdf](https://www.theglobalfund.org/media/9350/core_valueformoney_technical_brief_es.pdf)
- Torres, J. y González, W. (2017). Costos-gastos y su impacto en la rentabilidad de empresas exportadoras de peces, crustáceos y moluscos. *Observatorio de La Economía Latinoamericana*, 20. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/rentabilidad.html>.
- Viveros, P., Stegmaier, R., Kristjanpoller, F., Barbera, L. y Crespo, A. (2013). Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento y sus principales herramientas de apoyo. Ingeniare. *Rev. chil. ing.* 21 (1): 125-138. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77225903012>

## ANEXOS

### Anexo 1

#### Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable 1: Sistema de planificación de recursos empresariales</b>	Los sistemas de planificación de recursos empresariales (por sus siglas en inglés ERP) son programas para la gestión empresarial, los cuales son diseñados para satisfacer las exigencias de las áreas funcionales de la organización; de forma que crea un flujo de trabajo para los distintos usuarios, permitiendo agilizar los diferentes tipos de trabajos, disminuyendo en tiempo real las tareas repetitivas y permitiendo además el incremento de la comunicación entre todas las áreas que integran la organización. Con ellos, se pretende que la información esté disponible para todo el mundo todo el tiempo (Rivera, Vargas y Bohórquez, 2018).	Esa variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones: unificación de procesos, simplificación del flujo de información, calidad en el servicio y mejora en la productividad; con la finalidad de determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en la empresa OSS, 2022. En su medición se aplicó un cuestionario de preguntas cerradas compuesto por 20 ítems.	<b>Unificación de procesos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procesos de negocio</li> <li>▪ Sistema centralizado</li> <li>▪ Códigos universales</li> <li>▪ Información requerida</li> <li>▪ Base de información</li> </ul>	Intervalo- Tipo Likert Bueno Regular Malo
			<b>Simplificación del flujo de información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso automático</li> <li>▪ Confiabilidad de los datos</li> <li>▪ Actualización de información</li> <li>▪ Contaminación de la información</li> <li>▪ Actividades simultáneas</li> </ul>	
			<b>Calidad en el servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adaptabilidad del sistema</li> <li>▪ Calidad de las operaciones</li> <li>▪ Ventaja diferencial</li> <li>▪ Nuevos servicios</li> <li>▪ Administración de tareas</li> </ul>	
			<b>Mejora en la productividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Índice de re-procesos</li> <li>▪ Procesos electrónicos automatizados</li> <li>▪ Reducción de costes</li> <li>▪ Mecanización de operaciones recurrentes</li> <li>▪ Mejores prácticas</li> </ul>	

Nota. Elaboración propia

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable 2: Gestión de mantenimiento</b>	Es el área gerencial del mantenimiento que mediante el apoyo de sistemas informáticos y procesos definidos establece sistemas de gestión y de operación en relación al mantenimiento de las máquinas y equipos para esto se debe de planificar las actividades de mantenimiento a realizar anticipar las actividades y recursos necesarios, aplicar metodologías permanentes y formar equipos de trabajo integrado así como implementar un sistema de control y de monitoreo que incluya el uso de indicadores de medición de la gestión y reporte de costos así todo esto con la finalidad de incrementar la eficiencia de las máquinas y equipos (Mora, 2009).	Esa variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones: rentabilidad de la producción, control de tiempos, optimización de uso de recursos y eficiencia operacional; con la finalidad de determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en la empresa OSS, 2022. En su medición se aplicó un cuestionario de preguntas cerradas compuesto por 20 ítems.	<b>Rentabilidad de la producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retrasos en la producción</li> <li>▪ Mantenimientos preventivos</li> <li>▪ Pérdidas económicas</li> <li>▪ Restitución de equipos</li> <li>▪ Volumen de producción</li> </ul>	Intervalo- Tipo Likert  Buena Regular Mala
			<b>Control de tiempos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procesos de mantenimiento</li> <li>▪ Control físico</li> <li>▪ Programación de actividades</li> <li>▪ Equipo especializado</li> <li>▪ Normal funcionamiento</li> </ul>	
			<b>Optimización de uso de recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usabilidad de activos</li> <li>▪ Consumo de materiales</li> <li>▪ Inventario de insumos</li> <li>▪ Reemplazo de equipos</li> <li>▪ Tareas de mantenimiento</li> </ul>	
			<b>Eficiencia operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control preventivo</li> <li>▪ Estándares de calidad</li> <li>▪ Preparación del personal</li> <li>▪ Eficiencia en actividades</li> <li>▪ Menor riesgo laboral</li> </ul>	

Nota. Elaboración propia

Anexo 2  
Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Qué relación existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022?</p>	<p style="text-align: center;"><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Aplicada</p> <p style="text-align: center;"><b>Enfoque</b></p> <p>Quantitativo</p> <p style="text-align: center;"><b>Diseño de investigación</b></p> <p>No experimental, transversal, correlacional simple</p>
<p style="text-align: center;"><b>Específicos</b></p> <p>¿Qué relación existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022?</p>	<p style="text-align: center;"><b>Objetivos específicos</b></p> <p>O1: Identificar el nivel del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>H1: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Población</b></p> <p>60 trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>
<p>¿Qué relación existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022?</p>	<p>O2: Identificar el nivel de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p>H2: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Muestra</b></p> <p>40 trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>
<p>¿Qué relación existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en</p>	<p>O3: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la rentabilidad de la producción en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p>H3: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Técnicas</b></p> <p>Encuesta</p> <p style="text-align: center;"><b>Instrumentos</b></p> <p>Cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales</p>
<p>O4: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de</p>	<p>O4: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de</p>	<p>O4: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de</p>	<p>O4: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de</p>

<p>una empresa de la ciudad de Lima, 2022?</p>	<p>recursos empresariales y el control de tiempos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p>H4: Existe relación significativa entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>	<p>Cuestionario para medir la gestión de mantenimiento</p>
<p>¿Qué relación existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022?</p>	<p>O5: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la optimización de uso de recursos en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>		<p><b>Validez</b> De contenido - a juicio de 3 expertos</p>
	<p>O6: Determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la eficiencia operacional en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.</p>		<p><b>Confiabilidad</b> Alfa de Cronbach (0.796 y 0.759)</p>
			<p><b>Análisis de datos</b> Estadística descriptiva (Excel) Estadística inferencial (SPSS V26)</p>

### Anexo 3

#### Ficha técnica del instrumento para medir el sistema de planificación de recursos empresariales

Nombre del instrumento	Cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales	
Autor	Briceño Moreno Prospero Salomón	
Año de elaboración	2022	
Objetivo	Medir los niveles del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.	
Normas informativas	El cuestionario es privado y la información obtenida es totalmente reservada y válida sólo para los fines académicos de este estudio.	
Usuarios	Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022	
Ámbito de aplicación	Empresas privadas	
Modo de aplicación	<p>El cuestionario está conformado por 20 ítems, distribuidos en 4 dimensiones con 5 alternativas de respuesta que van del 0 al 4.</p> <p>El desarrollo del cuestionario es forma individual y anónimo.</p> <p>El tiempo de aplicación estimando del cuestionario es de 15 minutos.</p>	
Estructura	<p>El cuestionario consta de 20 ítems, distribuidos en 4 dimensiones; siendo estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unificación de procesos</li> <li>- Simplificación del flujo de información</li> <li>- Calidad en el servicio</li> <li>- Mejora en la productividad</li> </ul>	
Escala general de la variable	Buena	54-80
	Regular	27-53
	Mala	0-26
Escala valorativa de las respuestas	Nunca	0
	Casi nunca	1
	A veces	2
	Casi siempre	3
	Siempre	4
Validez	Fue realizada por medio del juicio de expertos, para lo cual se consultaron 3 especialistas, a los mismos se les pidió evaluar cada uno de los ítems presentados, realizando las sugerencias u observaciones pertinentes. Revisadas las matrices que contenían los ítems de ambos instrumentos, los	

---

	expertos consideraron aptos los cuestionarios presentados, quedando habilitados para su aplicación.
Confiabilidad	<p>La confiabilidad fue realizada usando para ello una prueba piloto, para lo cual se seleccionó una muestra de 15 trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022, a los mismos que les fueron suministrados ambos cuestionarios, los resultados se procesaron el programa estadístico SPSS V26, a través del Coeficiente del Alfa de Cronbach. Se encontró:</p> <p>En el cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales, usando el Alfa de Cronbach se consiguió un valor de 0.796, que corresponde a un nivel de confiabilidad aceptable.</p>

---

## Ficha técnica del instrumento para medir la gestión de mantenimiento

Nombre del instrumento	Cuestionario para medir la gestión de mantenimiento	
Autor	Briceño Moreno Prospero Salomón	
Año de elaboración	2022	
Objetivo	Medir los niveles de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.	
Normas informativas	El cuestionario es privado y la información obtenida es totalmente reservada y válida sólo para los fines académicos de este estudio.	
Usuarios	Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022	
Ámbito de aplicación	Empresas privadas	
Modo de aplicación	<p>El cuestionario está conformado por 20 ítems, distribuidos en 4 dimensiones con 5 alternativas de respuesta que van del 0 al 4.</p> <p>El desarrollo del cuestionario es forma individual y anónimo.</p> <p>El tiempo de aplicación estimando del cuestionario es de 15 minutos.</p>	
Estructura	<p>El cuestionario consta de 20 ítems, distribuidos en 4 dimensiones; siendo estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rentabilidad de la producción</li> <li>- Control de tiempos</li> <li>- Optimización de uso de recursos</li> <li>- Eficiencia operacional</li> </ul>	
Escala general de la variable	Eficiente	54-80
	Regularmente eficiente	27-53
	Deficiente	0-26
Escala valorativa de las respuestas	Nunca	0
	Casi nunca	1
	A veces	2
	Casi siempre	3
	Siempre	4
Validez	Fue realizada por medio del juicio de expertos, para lo cual se consultaron 3 especialistas, a los mismos se les pidió evaluar cada uno de los ítems presentados, realizando las sugerencias u observaciones pertinentes. Revisadas las matrices que contenían los ítems de ambos instrumentos, los expertos consideraron aptos los cuestionarios presentados, quedando habilitados para su aplicación.	

---

Confiabilidad

La confiabilidad fue realizada usando para ello una prueba piloto, para lo cual se seleccionó una muestra de 15 trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022, a los mismos que les fueron suministrados ambos cuestionarios, los resultados se procesaron el programa estadístico SPSS V26, a través del Coeficiente del Alfa de Cronbach. Se encontró:

En el cuestionario para medir la gestión de mantenimiento, usando el Alfa de Cronbach se consiguió un valor de 0.759, que corresponde a un nivel de confiabilidad aceptable.

---

## Anexo 4

### Cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales

El presente cuestionario tiene por objetivo determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. Este cuestionario es privado y la información obtenida es totalmente reservada y válida sólo para los fines académicos de este estudio. Por lo que le agradecemos que en su desarrollo sea extremadamente objetivo, honesto y sincero al momento de seleccionar sus respuestas. Se agradece por anticipado tu valiosa participación.

**INSTRUCCIONES:** Por favor marque con un **aspa (X)** en la columna que correspondiente de cada una de las preguntas.

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje:

<b>Nunca</b>	<b>Casi Nunca</b>	<b>A Veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

N°	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
<b>Unificación de procesos</b>						
1	Un sistema de planificación de recursos empresariales busca formar los procesos de negocio en un solo sistema de software					
2	Contar con un sistema centralizado permite cuantificar y seguir de manera más controlada el cumplimiento de objetivos de la empresa					
3	Un sistema ERP, permite el uso de conceptos y códigos universales para toda la empresa					
4	A través de este sistema es posible presentar toda la información que requerida por los usuarios					
5	El uso de un ERP permite el acceso a una base de información general para la empresa ordenada que permite una rápida toma de decisiones					
<b>Simplificación del flujo de información</b>						
6	Con un sistema ERP se puede realizar un proceso automático de los flujos de información					
7	Los datos proporcionados por el sistema son confiables y pueden ser procesados de manera intercambiable					
8	Un sistema ERP realiza la actualización de información en tiempo real para la toma de decisiones oportuna					

9	Con el uso de un sistema ERP se evita la duplicidad y contaminación de la información de la empresa				
10	El sistema permite realizar actividades de forma simultánea, sin la necesidad de esperar que otro usuario concluya su tarea				
<b>Calidad en el servicio</b>					
11	El sistema ERP debe ser capaz de adaptarse a cualquier proceso de la empresa				
12	El uso del sistema permite elevar la calidad de las operaciones, así como la mejora del servicio al cliente				
13	La implementación de un sistema ERP posibilita a la empresa establecer una ventaja diferencial entre sus competidores				
14	Los sistemas de información componen la base para el desarrollo de nuevos servicios y productos en la empresa				
15	El sistema ERP permite administrar tareas y trámites tomando en cuenta los requerimientos de clientes y proveedores				
<b>Mejora en la productividad</b>					
16	Con la ejecución de un sistema integrado ERP se disminuye el índice de reprocesos en las actividades de operativas				
17	Con la implementación de un ERP, las tareas realizadas de forma manual se convierten en procesos electrónicos automatizados				
18	El uso de un sistema ERP permite una reducción de costes para la empresa				
19	Con el sistema ERP se consigue una mecanización de operaciones recurrentes, estableciendo un mejor tiempo en la aplicación de los procesos				
20	El sistema ayuda en la adopción y aplicación de los procesos de mejores prácticas, alineando todas las acciones en la empresa				

**Muchas Gracias por su colaboración.**

## Cuestionario para medir la gestión de mantenimiento

El presente cuestionario tiene por objetivo determinar la relación que existe entre un sistema de planificación de recursos empresariales y la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022. Este cuestionario es privado y la información obtenida es totalmente reservada y válida sólo para los fines académicos de este estudio. Por lo que le agradecemos que en su desarrollo sea extremadamente objetivo, honesto y sincero al momento de seleccionar sus respuestas. Se agradece por anticipado tu valiosa participación.

**INSTRUCCIONES:** Por favor marque con un **aspa (X)** en la columna que correspondiente de cada una de las preguntas.

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje:

<b>Nunca</b>	<b>Casi Nunca</b>	<b>A Veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

N°	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
<b>Rentabilidad de la producción</b>						
1	La empresa cuenta con equipos industriales de punta en excelentes condiciones que evitan retrasos en la producción					
2	Actualmente en la empresa los mantenimientos preventivos y correctivos se manejan con procesos de manera empírica					
3	Suelen producirse paros inesperados de algunos equipos generando grandes pérdidas económicas a la empresa					
4	Se restituyen los equipos de producción a condiciones que les permitan cumplir con la función requerida					
5	Es necesario para la empresa contar con un sistema que ayude a la gestión de mantenimiento para generar mayor volumen de producción					
<b>Control de tiempos</b>						
6	Un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) en un entorno web puede ayudar a controlar los procesos de mantenimiento de los equipos					
7	Actualmente en la empresa, el control se realiza en hojas físicas provocando que la información no está ordenada					
8	Se realiza una adecuada programación, planeación y control de las actividades de mantenimiento					
9	La empresa cuenta con un equipo especializado en mantenimiento que evita la producción de tiempos muertos en el horario laboral					

10	Las reparaciones de los equipos son realizadas en el tiempo programado regresando a su normal funcionamiento					
<b>Optimización de uso de recursos</b>						
11	Un adecuado mantenimiento permite prolongar la usabilidad de los activos, evitando fallos repentinos					
12	El mantenimiento de los equipos permite rebajar costes optimizando el consumo de materiales y el empleo de mano de obra					
13	En la empresa se cuenta con un inventario de insumos para el mantenimiento de los equipos					
14	Se reemplazan los equipos que no tienen un buen funcionamiento en el desarrollo de las actividades de producción					
15	En la empresa se prioriza la diferentes tareas de mantenimiento de acuerdo a los recursos disponibles					
<b>Eficiencia operacional</b>						
16	Se realiza el control preventivo e historial de cada equipo con el registro del ultimo mantenimiento					
17	El correcto funcionamiento de los equipos permite mantener estándares de calidad de los productos					
18	El personal encargado del mantenimiento de los equipos está preparado para realizar cualquier reparación					
19	Se gestiona correctamente el mantenimiento para lograr eficiencia en las actividades de la empresa.					
20	El correcto funcionamiento de los equipos asegura un menor riesgo para los trabajadores que están en contacto diario con los mismos					

**Muchas Gracias por su colaboración.**

## Anexo 5

### Confiabilidad del instrumento del sistema de planificación de recursos empresariales

Nº	ÍTEMS	Correlación elemento – total corregida	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
<b>UNIFICACIÓN DE PROCESOS</b>			
1	Un sistema de planificación de recursos empresariales busca formar los procesos de negocio en un solo sistema de software	,720	,768
2	Contar con un sistema centralizado permite cuantificar y seguir de manera más controlada el cumplimiento de objetivos de la empresa	,604	,802
3	Un sistema ERP, permite el uso de conceptos y códigos universales para toda la empresa	,687	,777
4	A través de este sistema es posible presentar toda la información que requerida por los usuarios	,438	,844
5	El uso de un ERP permite el acceso a una base de información general para la empresa ordenada que permite una rápida toma de decisiones	,696	,775
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,829$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>SIMPLIFICACIÓN DEL FLUJO DE INFORMACIÓN</b>			
6	Con un sistema ERP se puede realizar un proceso automático de los flujos de información	,612	,686
7	Los datos proporcionados por el sistema son confiables y pueden ser procesados de manera intercambiable	,540	,713
8	Un sistema ERP realiza la actualización de información en tiempo real para la toma de decisiones oportuna	,421	,752
9	Con el uso de un sistema ERP se evita la duplicidad y contaminación de la información de la empresa	,486	,735
10	El sistema permite realizar actividades de forma simultánea, sin la necesidad de esperar que otro usuario concluya su tarea	,594	,694
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,760$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
<b>CALIDAD EN EL SERVICIO</b>			
11	El sistema ERP debe ser capaz de adaptarse a cualquier proceso de la empresa	,686	,757
12	El uso del sistema permite elevar la calidad de las operaciones, así como la mejora del servicio al cliente	,559	,784
13	La implementación de un sistema ERP posibilita a la empresa establecer una ventaja diferencial entre sus competidores	,669	,754

14	Los sistema de información componen la base para el desarrollo de nuevos servicios y productos en la empresa	,683	,744
15	El sistema ERP permite administrar tareas y trámites tomando en cuenta los requerimientos de clientes y proveedores	,470	,810
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,810$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>MEJORA EN LA PRODUCTIVIDAD</b>			
16	Con la ejecución de un sistema integrado ERP se disminuye el índice de re-procesos en las actividades de operativas	,705	,702
17	Con la implementación de un ERP, las tareas realizadas de forma manual se convierten en procesos electrónicos automatizados	,447	,801
18	El uso de un sistema ERP permite una reducción de costes para la empresa	,667	,729
19	Con el sistema ERP se consigue una mecanización de operaciones recurrentes, estableciendo un mejor tiempo en la aplicación de los procesos	,419	,795
20	El sistema ayuda en la adopción y aplicación de los procesos de mejores prácticas, alineando todas las acciones en la empresa	,687	,710
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,788$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			

## Confiabilidad del instrumento de la gestión de mantenimiento

Nº	ÍTEMS	Correlación elemento – total corregida	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
<b>RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN</b>			
1	La empresa cuenta con equipos industriales de punta en excelentes condiciones que evitan retrasos en la producción	,569	,630
2	Actualmente en la empresa los mantenimientos preventivos y correctivos se manejan con procesos de manera empírica	,400	,705
3	Suelen producirse paradas inesperadas de algunos equipos generando grandes pérdidas económicas a la empresa	,495	,682
4	Se restituyen los equipos de producción a condiciones que les permitan cumplir con la función requerida	,318	,725
5	Es necesario para la empresa contar con un sistema que ayude a la gestión de mantenimiento para generar mayor volumen de producción	,675	,578
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,718$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
<b>CONTROL DE TIEMPOS</b>			
6	Un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) en un entorno web puede ayudar a controlar los procesos de mantenimiento de los equipos	,684	,583
7	Actualmente en la empresa, el control se realiza en hojas físicas provocando que la información no está ordenada	,376	,718
8	Se realiza una adecuada programación, planeación y control de las actividades de mantenimiento	,521	,661
9	La empresa cuenta con un equipo especializado en mantenimiento que evita la producción de tiempos muertos en el horario laboral	,122	,778
10	Las reparaciones de los equipos son realizadas en el tiempo programado regresando a su normal funcionamiento	,714	,566
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,723$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
<b>OPTIMIZACIÓN DE USO DE RECURSOS</b>			
11	Un adecuado mantenimiento permite prolongar la usabilidad de los activos, evitando fallos repentinos	,799	,743
12	El mantenimiento de los equipos permite rebajar costes optimizando el consumo de materiales y el empleo de mano de obra	,573	,813
13	En la empresa se cuenta con un inventario de insumos para el mantenimiento de los equipos	,735	,765
14	Se reemplazan los equipos que no tienen un buen funcionamiento en el desarrollo de las actividades de producción	,547	,819

15	En la empresa se prioriza las diferentes tareas de mantenimiento de acuerdo a los recursos disponibles	,522	,826
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,831$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>EFICIENCIA OPERACIONAL</b>			
16	Se realiza el control preventivo e historial de cada equipo con el registro del ultimo mantenimiento	,747	,638
17	El correcto funcionamiento de los equipos permite mantener estándares de calidad de los productos	,515	,730
18	El personal encargado del mantenimiento de los equipos está preparado para realizar cualquier reparación	,440	,754
19	Se gestiona correctamente el mantenimiento para lograr eficiencia en las actividades de la empresa.	,564	,720
20	El correcto funcionamiento de los equipos asegura un menor riesgo para los trabajadores que están en contacto diario con los mismos	,480	,742
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,765$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			

Anexo 6

Matriz de validación por juicio de expertos

**TÍTULO DE LA TESIS:** Sistema de planificación de recursos empresariales y gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
									RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
				Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES</b>	Unificación de procesos	Procesos de negocio	Un sistema de planificación de recursos empresariales busca formar los procesos de negocio en un solo sistema de software						x		x		x		x		
		Sistema centralizado	Contar con un sistema centralizado permite cuantificar y seguir de manera más controlada el cumplimiento de objetivos de la empresa						x		x		x		x		
		Códigos universales	Un sistema ERP, permite el uso de conceptos y códigos universales para toda la empresa						x		x		x		x		
		Información requerida	A través de este sistema es posible presentar toda la						X		x		x		x		

Simplificación del flujo de información		información que requerida por los usuarios															
	Base de información	El uso de un ERP permite el acceso a una base de información general para la empresa ordenada que permite una rápida toma de decisiones						X		x			x			x	
	Proceso automático	Con un sistema ERP se puede realizar un proceso automático de los flujos de información						X		x			x			x	
	Confiabilidad de los datos	Los datos proporcionados por el sistema son confiables y pueden ser procesados de manera intercambiable						X		x			x			x	
	Actualización de información	Un sistema ERP realiza la actualización de información en tiempo real para la toma de decisiones oportuna						X		x			x			x	
	Contaminación de la información	Con el uso de un sistema ERP se evita la duplicidad y contaminación de la información de la empresa						X		x			x			x	
	Actividades simultáneas	El sistema permite realizar actividades de forma simultánea, sin la necesidad de esperar que otro usuario concluya su tarea						X		x			x			x	

Calidad en el servicio	Adaptabilidad del sistema	El sistema ERP debe ser capaz de adaptarse a cualquier proceso de la empresa							x		x		x		x	
	Calidad de las operaciones	El uso del sistema permite elevar la calidad de las operaciones, así como la mejora del servicio al cliente							X		x		x		x	
	Ventaja diferencial	La implementación de un sistema ERP posibilita a la empresa establecer una ventaja diferencial entre sus competidores							X		x		x		x	
	Nuevos servicios	Los sistema de información componen la base para el desarrollo de nuevos servicios y productos en la empresa							X		x		x		x	
	Administración de tareas	El sistema ERP permite administrar tareas y trámites tomando en cuenta los requerimientos de clientes y proveedores							X		x		x		x	
	Mejora en la productividad	Índice de re-procesos	Con la ejecución de un sistema integrado ERP se disminuye el índice de re-procesos en las actividades de operativas							X		x		x		x

		Procesos electrónicos automatizados	Con la implementación de un ERP, las tareas realizadas de forma manual se convierten en procesos electrónicos automatizados							X		x		x		
		Reducción de costes	El uso de un sistema ERP permite una reducción de costes para la empresa							X		x		x		
		Mecanización de operaciones recurrentes	Con el sistema ERP se consigue una mecanización de operaciones recurrentes, estableciendo un mejor tiempo en la aplicación de los procesos							X		x		x		
		Mejores prácticas	El sistema ayuda en la adopción y aplicación de los procesos de mejores prácticas, alineando todas las acciones en la empresa							X		x		x		


  
**Posada**  
 POSADA PERÚ S.A.C.  
 Ing. Harold Boy S.  
 RESIDENTE DE OBRA - CIP. 123503

---

 NOMBRE Y APELLIDO DEL  
 EVALUADOR

## FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

<b>Nombre del Instrumento</b>	Cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales		
<b>Objetivo del Instrumento</b>	Medir los niveles del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Aplicada a la muestra participante</b>	Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Nombre y Apellido del Experto</b>	Harold Boy S.	DNI N°	
<b>Título Profesional</b>	Ingeniero de Minas	Celular	
<b>Dirección Domiciliaria</b>	Trujillo. Distrito de la Esperanza Urb. Manuel Arévalo		
<b>Grado Académico</b>	Magister en M.B. A.		
<b>Firma</b>		Lugar y Fecha	26-06-2022

**TÍTULO DE LA TESIS:** Sistema de planificación de recursos empresariales y gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
									RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
				Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>	Rentabilidad de la producción	Retrasos en la producción	La empresa cuenta con equipos industriales de punta en excelentes condiciones que evitan retrasos en la producción						X		X		X		X		
		Mantenimientos preventivos	Actualmente en la empresa los mantenimientos preventivos y correctivos se manejan con procesos de manera empírica						X		X		X		X		
		Pérdidas económicas	Suelen producirse para inesperadas de algunos equipos generando grandes pérdidas económicas a la empresa						X		X		X		X		
		Restitución de equipos	Se restituyen los equipos de producción a condiciones que les permitan cumplir con la función requerida						X		X		X		X		
		Volumen de producción	Es necesario para la empresa contar con un sistema que ayude						X		X		X		X		

			a la gestión de mantenimiento para generar mayor volumen de producción														
Control de tiempos	Procesos de mantenimiento	Un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) en un entorno web puede ayudar a controlar los procesos de mantenimiento de los equipos							X		x		x		x		
	Control físico	Actualmente en la empresa, el control se realiza en hojas físicas provocando que la información no está ordenada							X		x		x		x		
	Programación de actividades	Se realiza una adecuada programación, planeación y control de las actividades de mantenimiento							X		x		x		x		
	Equipo especializado	La empresa cuenta con un equipo especializado en mantenimiento que evita la producción de tiempos muertos en el horario laboral							X		x		x		x		
	Normal funcionamiento	Las reparaciones de los equipos son realizadas en el tiempo programado regresando a su normal funcionamiento							X		x		x		x		
Optimización de uso de recursos	Usabilidad de activos	Un adecuado mantenimiento permite prolongar la usabilidad de los activos, evitando fallos repentinos							x		x		x		x		
	Consumo de materiales	El mantenimiento de los equipos permite rebajar costes optimizando el consumo de							X		x		x		x		

			materiales y el empleo de mano de obra																
		Inventario de insumos	En la empresa se cuenta con un inventario de insumos para el mantenimiento de los equipos						X		x			x		x			
		Reemplazo de equipos	Se reemplazan los equipos que no tienen un buen funcionamiento en el desarrollo de las actividades de producción							X		x			x		x		
		Tareas de mantenimiento	En la empresa se prioriza las diferentes tareas de mantenimiento de acuerdo a los recursos disponibles							X		x			x		x		
	Eficiencia operacional	Control preventivo	Se realiza el control preventivo e historial de cada equipo con el registro del último mantenimiento							X		x			x		x		
		Estándares de calidad	El correcto funcionamiento de los equipos permite mantener estándares de calidad de los productos							X		x			x		x		
		Preparación del personal	El personal encargado del mantenimiento de los equipos está preparado para realizar cualquier reparación							X		x			x		x		
		Eficiencia en actividades	Se gestiona correctamente el mantenimiento para lograr eficiencia en las actividades de la empresa.							X		x			x		x		
		Menor riesgo laboral	El correcto funcionamiento de los equipos asegura un menor riesgo para los trabajadores que							X		x			x		x		

			están en contacto diario con los mismos															
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



---

NOMBRE Y APELLIDO DEL  
EVALUADOR

## FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

<b>Nombre del Instrumento</b>	Cuestionario para medir la gestión de mantenimiento		
<b>Objetivo del Instrumento</b>	Medir los niveles de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Aplicada a la muestra participante</b>	Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Nombre y Apellido del Experto</b>	Harold Boy S.	DNI N°	
<b>Título Profesional</b>	Ingeniero de Minas	Celular	
<b>Dirección Domiciliaria</b>	Trujillo. Distrito de la Esperanza Urb. Manuel Arévalo		
<b>Grado Académico</b>	Magister en M.B. A.		
<b>Firma</b>		Lugar y Fecha	26-06-2022

Matriz de validación por juicio de expertos

**TÍTULO DE LA TESIS:** Sistema de planificación de recursos empresariales y gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
									RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
				Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES</b>	Unificación de procesos	Procesos de negocio	Un sistema de planificación de recursos empresariales busca formar los procesos de negocio en un solo sistema de software						x		x		x		x		
		Sistema centralizado	Contar con un sistema centralizado permite cuantificar y seguir de manera más controlada el cumplimiento de objetivos de la empresa						x		x		x		x		
		Códigos universales	Un sistema ERP, permite el uso de conceptos y códigos universales para toda la empresa						x		x		x		x		
		Información requerida	A través de este sistema es posible presentar toda la información que requerida por los usuarios						X		x		x		x		
		Base de información	El uso de un ERP permite el acceso a una base de información general para la						X		x		x		x		

		empresa ordenada que permite una rápida toma de decisiones														
Simplificación del flujo de información	Proceso automático	Con un sistema ERP se puede realizar un proceso automático de los flujos de información						X		x		x		x		
	Confiabilidad de los datos	Los datos proporcionados por el sistema son confiables y pueden ser procesados de manera intercambiable						X		x		x		x		
	Actualización de información	Un sistema ERP realiza la actualización de información en tiempo real para la toma de decisiones oportuna						X		x		x		x		
	Contaminación de la información	Con el uso de un sistema ERP se evita la duplicidad y contaminación de la información de la empresa						X		x		x		x		
	Actividades simultáneas	El sistema permite realizar actividades de forma simultánea, sin la necesidad de esperar que otro usuario concluya su tarea						X		x		x		x		
	Adaptabilidad del sistema	El sistema ERP debe ser capaz de adaptarse a cualquier proceso de la empresa						x		x		x		x		
Calidad en el servicio	Calidad de las operaciones	El uso del sistema permite elevar la calidad de las operaciones, así como la mejora del servicio al cliente						X		x		x		x		
	Ventaja diferencial	La implementación de un sistema ERP posibilita a la empresa establecer una ventaja diferencial entre sus competidores						X		x		x		x		
	Nuevos servicios	Los sistema de información componen la base para el						X		x		x		x		

Mejora en la productividad		desarrollo de nuevos servicios y productos en la empresa															
	Administración de tareas	El sistema ERP permite administrar tareas y trámites tomando en cuenta los requerimientos de clientes y proveedores						X		x			x			x	
	Índice de re-procesos	Con la ejecución de un sistema integrado ERP se disminuye el índice de re-procesos en las actividades de operativas						X		x			x			x	
	Procesos electrónicos automatizados	Con la implementación de un ERP, las tareas realizadas de forma manual se convierten en procesos electrónicos automatizados						X		x			x			x	
	Reducción de costes	El uso de un sistema ERP permite una reducción de costes para la empresa						X		x			x			x	
	Mecanización de operaciones recurrentes	Con el sistema ERP se consigue una mecanización de operaciones recurrentes, estableciendo un mejor tiempo en la aplicación de los procesos						X		x			x			x	
	Mejores prácticas	El sistema ayuda en la adopción y aplicación de los procesos de mejores prácticas, alineando todas las acciones en la empresa						X		x			x			x	



NOMBRE Y APELLIDO DEL  
EVALUADOR

### FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

<b>Nombre del Instrumento</b>	Cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales		
<b>Objetivo del Instrumento</b>	Medir los niveles del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Aplicada a la muestra participante</b>	Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Nombre y Apellido del Experto</b>	Ydalia Yesenia Velásquez Casana	DNI N°	42240425
<b>Título Profesional</b>	Antropóloga	Celular	+51 961 841 968
<b>Dirección Domiciliaria</b>	Distrito de la Esperanza, Provincia de Trujillo, Región la Libertad		
<b>Grado Académico</b>	MAGISTER EN CIENCIAS ECONÓMICAS		
<b>Firma</b>		Lugar y Fecha	Trujillo 14 de junio del 2022

**TÍTULO DE LA TESIS:** Sistema de planificación de recursos empresariales y gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
									RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
				Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>	Rentabilidad de la producción	Retrasos en la producción	La empresa cuenta con equipos industriales de punta en excelentes condiciones que evitan retrasos en la producción						X		X		X		X		
		Mantenimientos preventivos	Actualmente en la empresa los mantenimientos preventivos y correctivos se manejan con procesos de manera empírica						X		X		X		X		
		Pérdidas económicas	Suelen producirse para inesperadas de algunos equipos generando grandes pérdidas económicas a la empresa						X		X		X		X		
		Restitución de equipos	Se restituyen los equipos de producción a condiciones que les permitan cumplir con la función requerida						X		X		X		X		
		Volumen de producción	Es necesario para la empresa contar con un sistema que ayude						X		X		X		X		

			a la gestión de mantenimiento para generar mayor volumen de producción														
Control de tiempos	Procesos de mantenimiento	Un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) en un entorno web puede ayudar a controlar los procesos de mantenimiento de los equipos							X		x		x		x		
	Control físico	Actualmente en la empresa, el control se realiza en hojas físicas provocando que la información no está ordenada							X		x		x		x		
	Programación de actividades	Se realiza una adecuada programación, planeación y control de las actividades de mantenimiento							X		x		x		x		
	Equipo especializado	La empresa cuenta con un equipo especializado en mantenimiento que evita la producción de tiempos muertos en el horario laboral							X		x		x		x		
	Normal funcionamiento	Las reparaciones de los equipos son realizadas en el tiempo programado regresando a su normal funcionamiento							X		x		x		x		
Optimización de uso de recursos	Usabilidad de activos	Un adecuado mantenimiento permite prolongar la usabilidad de los activos, evitando fallos repentinos							x		x		x		x		
	Consumo de materiales	El mantenimiento de los equipos permite rebajar costes optimizando el consumo de							X		x		x		x		

			materiales y el empleo de mano de obra														
		Inventario de insumos	En la empresa se cuenta con un inventario de insumos para el mantenimiento de los equipos						X		x		x		x		
		Reemplazo de equipos	Se reemplazan los equipos que no tienen un buen funcionamiento en el desarrollo de las actividades de producción						X		x		x		x		
		Tareas de mantenimiento	En la empresa se prioriza la diferentes tareas de mantenimiento de acuerdo a los recursos disponibles						X		x		x		x		
	Eficiencia operacional	Control preventivo	Se realiza el control preventivo e historial de cada equipo con el registro del ultimo mantenimiento						X		x		x		x		
		Estándares de calidad	El correcto funcionamiento de los equipos permite mantener estándares de calidad de los productos						X		x		x		x		
		Preparación del personal	El personal encargado del mantenimiento de los equipos está preparado para realizar cualquier reparación						X		x		x		x		
		Eficiencia en actividades	Se gestiona correctamente el mantenimiento para lograr eficiencia en las actividades de la empresa.						X		x		x		x		
		Menor riesgo laboral	El correcto funcionamiento de los equipos asegura un menor riesgo para los trabajadores que						X		x		x		x		

			están en contacto diario con los mismos															
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



---

NOMBRE Y APELLIDO DEL  
EVALUADOR

## FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

<b>Nombre del Instrumento</b>	Cuestionario para medir la gestión de mantenimiento		
<b>Objetivo del Instrumento</b>	Medir los niveles de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Aplicada a la muestra participante</b>	Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Nombre y Apellido del Experto</b>	Ydalia Yesenia Velásquez Casana	DNI N°	42240425
<b>Título Profesional</b>	Antropóloga	Celular	+51 961 841 968
<b>Dirección Domiciliaria</b>	Distrito de la Esperanza, Provincia de Trujillo, Región la Libertad		
<b>Grado Académico</b>	MAGISTER EN CIENCIAS ECONÓMICAS		
<b>Firma</b>		Lugar y Fecha	Trujillo 14 de junio del 2022

Matriz de validación por juicio de expertos

**TÍTULO DE LA TESIS:** Sistema de planificación de recursos empresariales y gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
									RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
				Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES</b>	Unificación de procesos	Procesos de negocio	Un sistema de planificación de recursos empresariales busca formar los procesos de negocio en un solo sistema de software						x		x		x		x		
		Sistema centralizado	Contar con un sistema centralizado permite cuantificar y seguir de manera más controlada el cumplimiento de objetivos de la empresa						x		x		x		x		
		Códigos universales	Un sistema ERP, permite el uso de conceptos y códigos universales para toda la empresa						x		x		x		x		
		Información requerida	A través de este sistema es posible presentar toda la información que requerida por los usuarios						X		x		x		x		
		Base de información	El uso de un ERP permite el acceso a una base de información general para la						X		x		x		x		

		empresa ordenada que permite una rápida toma de decisiones															
Simplificación del flujo de información	Proceso automático	Con un sistema ERP se puede realizar un proceso automático de los flujos de información						X		x		x		x			
	Confiabilidad de los datos	Los datos proporcionados por el sistema son confiables y pueden ser procesados de manera intercambiable						X		x		x		x			
	Actualización de información	Un sistema ERP realiza la actualización de información en tiempo real para la toma de decisiones oportuna						X		x		x		x			
	Contaminación de la información	Con el uso de un sistema ERP se evita la duplicidad y contaminación de la información de la empresa						X		x		x		x			
	Actividades simultáneas	El sistema permite realizar actividades de forma simultánea, sin la necesidad de esperar que otro usuario concluya su tarea						X		x		x		x			
	Calidad en el servicio	Adaptabilidad del sistema	El sistema ERP debe ser capaz de adaptarse a cualquier proceso de la empresa						x		x		x		x		
Calidad de las operaciones		El uso del sistema permite elevar la calidad de las operaciones, así como la mejora del servicio al cliente						X		x		x		x			
Ventaja diferencial		La implementación de un sistema ERP posibilita a la empresa establecer una ventaja diferencial entre sus competidores						X		x		x		x			
Nuevos servicios		Los sistema de información componen la base para el						X		x		x		x			

Mejora en la productividad		desarrollo de nuevos servicios y productos en la empresa															
	Administración de tareas	El sistema ERP permite administrar tareas y trámites tomando en cuenta los requerimientos de clientes y proveedores						X		x			x		x		
	Índice de re-procesos	Con la ejecución de un sistema integrado ERP se disminuye el índice de re-procesos en las actividades de operativas						X		x			x		x		
	Procesos electrónicos automatizados	Con la implementación de un ERP, las tareas realizadas de forma manual se convierten en procesos electrónicos automatizados						X		x			x		x		
	Reducción de costes	El uso de un sistema ERP permite una reducción de costes para la empresa						X		x			x		x		
	Mecanización de operaciones recurrentes	Con el sistema ERP se consigue una mecanización de operaciones recurrentes, estableciendo un mejor tiempo en la aplicación de los procesos						X		x			x		x		
	Mejores prácticas	El sistema ayuda en la adopción y aplicación de los procesos de mejores prácticas, alineando todas las acciones en la empresa						X		x			x		x		



NOMBRE Y APELLIDO DEL  
EVALUADOR

## FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

<b>Nombre del Instrumento</b>	Cuestionario para medir el sistema de planificación de recursos empresariales		
<b>Objetivo del Instrumento</b>	Medir los niveles del sistema de planificación de recursos empresariales en una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Aplicada a la muestra participante</b>	Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Nombre y Apellido del Experto</b>	Carlos Alberto Noriega Ángeles	DNI N°	18173945
<b>Título Profesional</b>	Licenciado en Administración	Celular	949960370
<b>Dirección Domiciliaria</b>	Felipe Pinglo N° 650 Urb. Primavera – Trujillo – Trujillo		
<b>Grado Académico</b>	Magister en Ciencias Económicas		
<b>Firma</b>		Lugar y Fecha	13 de junio del 2022

**TÍTULO DE LA TESIS:** Sistema de planificación de recursos empresariales y gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
									RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
				Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>	Rentabilidad de la producción	Retrasos en la producción	La empresa cuenta con equipos industriales de punta en excelentes condiciones que evitan retrasos en la producción						X		X		X		X		
		Mantenimientos preventivos	Actualmente en la empresa los mantenimientos preventivos y correctivos se manejan con procesos de manera empírica						X		X		X		X		
		Pérdidas económicas	Suelen producirse para inesperadas de algunos equipos generando grandes pérdidas económicas a la empresa						X		X		X		X		
		Restitución de equipos	Se restituyen los equipos de producción a condiciones que les permitan cumplir con la función requerida						X		X		X		X		
		Volumen de producción	Es necesario para la empresa contar con un sistema que ayude						X		X		X		X		

			a la gestión de mantenimiento para generar mayor volumen de producción														
Control de tiempos	Procesos de mantenimiento	Un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) en un entorno web puede ayudar a controlar los procesos de mantenimiento de los equipos							X		x		x		x		
	Control físico	Actualmente en la empresa, el control se realiza en hojas físicas provocando que la información no está ordenada							X		x		x		x		
	Programación de actividades	Se realiza una adecuada programación, planeación y control de las actividades de mantenimiento							X		x		x		x		
	Equipo especializado	La empresa cuenta con un equipo especializado en mantenimiento que evita la producción de tiempos muertos en el horario laboral							X		x		x		x		
	Normal funcionamiento	Las reparaciones de los equipos son realizadas en el tiempo programado regresando a su normal funcionamiento							X		x		x		x		
Optimización de uso de recursos	Usabilidad de activos	Un adecuado mantenimiento permite prolongar la usabilidad de los activos, evitando fallos repentinos							x		x		x		x		
	Consumo de materiales	El mantenimiento de los equipos permite rebajar costes optimizando el consumo de							X		x		x		x		

			materiales y el empleo de mano de obra																
		Inventario de insumos	En la empresa se cuenta con un inventario de insumos para el mantenimiento de los equipos						X		x			x		x			
		Reemplazo de equipos	Se reemplazan los equipos que no tienen un buen funcionamiento en el desarrollo de las actividades de producción							X		x			x		x		
		Tareas de mantenimiento	En la empresa se prioriza las diferentes tareas de mantenimiento de acuerdo a los recursos disponibles							X		x			x		x		
	Eficiencia operacional	Control preventivo	Se realiza el control preventivo e historial de cada equipo con el registro del ultimo mantenimiento							X		x			x		x		
		Estándares de calidad	El correcto funcionamiento de los equipos permite mantener estándares de calidad de los productos							X		x			x		x		
		Preparación del personal	El personal encargado del mantenimiento de los equipos está preparado para realizar cualquier reparación							X		x			x		x		
		Eficiencia en actividades	Se gestiona correctamente el mantenimiento para lograr eficiencia en las actividades de la empresa.							X		x			x		x		
		Menor riesgo laboral	El correcto funcionamiento de los equipos asegura un menor riesgo para los trabajadores que							X		x			x		x		

			están en contacto diario con los mismos															
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



---

NOMBRE Y APELLIDO DEL  
EVALUADOR

## FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

<b>Nombre del Instrumento</b>	Cuestionario para medir la gestión de mantenimiento		
<b>Objetivo del Instrumento</b>	Medir los niveles de la gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Aplicada a la muestra participante</b>	Trabajadores de una empresa de la ciudad de Lima, 2022		
<b>Nombre y Apellido del Experto</b>	Carlos Alberto Noriega Ángeles	DNI N°	18173945
<b>Título Profesional</b>	Licenciado en Administración	Celular	949960370
<b>Dirección Domiciliaria</b>	Felipe Pinglo N° 650 Urb. Primavera – Trujillo – Trujillo		
<b>Grado Académico</b>	Magister en Ciencias Económicas		
<b>Firma</b>		Lugar y Fecha	13 de junio del 2022

## Anexo 7

### Matriz de datos de la variable sistema de planificación de recursos empresariales

MUESTRA	SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES																										TOTAL	NIVEL		
	UNIFICACIÓN DE PROCESOS							SIMPLIFICACIÓN DEL FLUJO DE INFORMACIÓN						CALIDAD EN EL SERVICIO						MEJORA EN LA PRODUCTIVIDAD										
	1	2	3	4	5	ST	NIVEL	6	7	8	9	10	ST	NIVEL	11	12	13	14	15	ST	NIVEL	16	17	18	19	20			ST	NIVEL
1	3	2	3	1	2	11	REGULAR	3	2	1	3	2	11	REGULAR	2	3	1	3	1	10	REGULAR	2	3	1	2	3	11	REGULAR	43	REGULAR
2	4	2	2	4	3	15	BUENO	2	3	3	2	3	13	REGULAR	4	2	2	3	2	13	REGULAR	3	4	3	2	4	16	BUENO	57	BUENO
3	2	1	1	2	2	8	REGULAR	3	1	2	2	1	9	REGULAR	0	1	2	1	2	6	MALO	2	2	1	1	2	8	REGULAR	31	REGULAR
4	2	1	1	2	1	7	REGULAR	3	1	3	1	2	10	REGULAR	3	1	2	2	1	9	REGULAR	2	2	2	2	1	9	REGULAR	35	REGULAR
5	0	1	1	1	1	4	MALO	1	2	1	1	0	5	MALO	2	1	1	0	1	5	MALO	1	1	1	1	1	5	MALO	19	MALO
6	2	1	2	3	1	9	REGULAR	1	2	2	1	2	8	REGULAR	2	3	1	2	3	11	REGULAR	3	1	1	3	2	10	REGULAR	38	REGULAR
7	2	0	0	1	2	5	MALO	1	0	1	1	1	4	MALO	0	1	1	1	1	4	MALO	1	0	0	1	1	3	MALO	16	MALO
8	3	3	4	2	4	16	BUENO	3	2	2	3	3	13	REGULAR	4	2	3	4	2	15	BUENO	3	2	2	3	2	12	REGULAR	56	BUENO
9	3	2	1	3	1	10	REGULAR	2	1	2	2	2	9	REGULAR	1	2	2	1	2	8	REGULAR	1	3	1	2	1	8	REGULAR	35	REGULAR
10	1	0	0	1	1	3	MALO	1	0	1	1	0	3	MALO	1	1	1	1	1	5	MALO	1	0	1	2	1	5	MALO	16	MALO
11	1	2	1	2	0	6	MALO	1	1	1	1	1	5	MALO	1	0	0	1	1	3	MALO	2	1	1	2	2	8	REGULAR	22	MALO
12	1	2	3	2	3	11	REGULAR	3	3	1	2	3	12	REGULAR	2	1	2	2	1	8	REGULAR	2	1	1	2	1	7	REGULAR	38	REGULAR
13	2	2	2	1	2	9	REGULAR	2	2	1	1	2	8	REGULAR	1	2	1	1	1	6	MALO	3	1	1	3	2	10	REGULAR	33	REGULAR
14	2	2	1	0	2	7	REGULAR	3	3	2	1	2	11	REGULAR	2	3	3	1	2	11	REGULAR	3	1	2	1	2	9	REGULAR	38	REGULAR
15	1	0	1	1	0	3	MALO	1	2	1	0	2	6	MALO	0	2	1	2	1	6	MALO	1	0	1	1	1	4	MALO	19	MALO
16	2	1	2	2	1	8	REGULAR	1	2	1	3	2	9	REGULAR	3	2	1	2	1	9	REGULAR	1	2	1	1	2	7	REGULAR	33	REGULAR
17	4	2	3	3	4	16	BUENO	3	3	2	3	1	12	REGULAR	4	3	3	4	2	16	BUENO	3	2	2	3	3	13	REGULAR	57	BUENO
18	2	1	1	2	2	8	REGULAR	1	2	2	2	2	9	REGULAR	2	1	1	2	1	7	REGULAR	3	1	2	3	2	11	REGULAR	35	REGULAR
19	1	0	1	1	1	4	MALO	1	1	1	0	1	4	MALO	0	1	0	1	1	3	MALO	1	2	1	0	2	6	MALO	17	MALO
20	2	3	1	1	2	9	REGULAR	2	2	1	1	2	8	REGULAR	1	2	1	2	0	6	MALO	2	1	2	2	1	8	REGULAR	31	REGULAR
21	3	2	3	1	1	10	REGULAR	1	3	2	2	2	10	REGULAR	3	1	1	2	3	10	REGULAR	3	1	3	1	2	10	REGULAR	40	REGULAR
22	1	0	1	1	1	4	MALO	2	1	1	1	1	6	MALO	0	1	1	1	1	4	MALO	1	0	1	1	1	4	MALO	18	MALO

23	2	1	1	2	2	8	REGULAR	3	1	2	1	2	9	REGULAR	2	1	2	3	1	9	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	34	REGULAR
24	2	1	2	2	2	9	REGULAR	2	0	1	2	1	6	MALO	3	1	2	3	2	11	REGULAR	2	2	1	3	1	9	REGULAR	35	REGULAR
25	3	1	3	2	2	11	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	2	1	2	2	1	8	REGULAR	3	1	2	3	3	12	REGULAR	39	REGULAR
26	1	0	1	1	0	3	MALO	0	1	0	1	1	3	MALO	1	1	1	2	0	5	MALO	1	1	0	1	0	3	MALO	14	MALO
27	3	2	2	1	2	10	REGULAR	3	1	3	2	1	10	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	2	1	2	2	1	8	REGULAR	36	REGULAR
28	2	1	1	2	3	9	REGULAR	2	1	1	1	1	6	MALO	2	1	1	2	2	8	REGULAR	2	1	2	3	1	9	REGULAR	32	REGULAR
29	2	1	1	2	2	8	REGULAR	1	2	1	2	3	9	REGULAR	3	1	2	1	2	9	REGULAR	3	2	2	1	2	10	REGULAR	36	REGULAR
30	1	1	1	1	0	4	MALO	1	1	1	0	1	4	MALO	1	0	1	1	1	4	MALO	1	0	1	1	1	4	MALO	16	MALO
31	3	1	2	3	2	11	REGULAR	2	2	1	1	2	8	REGULAR	3	1	2	1	3	10	REGULAR	3	2	3	1	2	11	REGULAR	40	REGULAR
32	4	3	3	2	3	15	BUENO	4	2	2	3	2	13	REGULAR	2	2	3	3	2	12	REGULAR	3	2	3	3	1	12	REGULAR	52	REGULAR
33	3	2	3	3	1	12	REGULAR	2	1	1	2	1	7	REGULAR	2	2	1	2	1	8	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	35	REGULAR
34	1	2	1	0	1	5	MALO	2	1	1	1	1	6	MALO	1	1	1	1	1	5	MALO	1	1	1	0	2	5	MALO	21	MALO
35	2	1	2	2	1	8	REGULAR	1	2	1	2	2	8	REGULAR	2	1	1	2	2	8	REGULAR	3	1	2	3	1	10	REGULAR	34	REGULAR
36	2	1	2	3	1	9	REGULAR	3	1	2	2	1	9	REGULAR	1	2	1	2	0	6	MALO	2	2	2	1	2	9	REGULAR	33	REGULAR
37	1	1	1	1	0	4	MALO	1	1	1	1	1	5	MALO	2	1	1	1	0	5	MALO	1	0	1	1	1	4	MALO	18	MALO
38	1	0	1	1	1	4	MALO	1	0	0	1	1	3	MALO	0	1	1	1	1	4	MALO	0	2	1	0	2	5	MALO	16	MALO
39	4	3	2	2	3	14	BUENO	4	3	2	4	3	16	BUENO	3	2	2	3	3	13	REGULAR	4	2	4	3	2	15	BUENO	58	BUENO
40	3	1	1	3	2	10	REGULAR	1	3	1	2	1	8	REGULAR	2	3	1	2	3	11	REGULAR	1	2	1	3	3	10	REGULAR	39	REGULAR

## Matriz de datos de la variable gestión de mantenimiento

MUESTR A	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO																								TOTAL	NIVEL				
	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN							CONTROL DE TIEMPOS							OPTIMIZACIÓN DE USO DE RECURSOS							EFICIENCIA OPERACIONAL								
	1	2	3	4	5	S T	NIVEL	6	7	8	9	1 0	S T	NIVEL	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	S T	NIVEL	1 6	1 7	1 8			1 9	2 0	S T	NIVEL
1	2	1	1	2	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	1	2	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	3	1	2	3	12	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	1	2	2	1	9	REGULARMEN TE EFICIENTE	37	REGULARMENTE EFICIENTE
2	2	3	2	2	3	12	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	3	1	2	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	3	2	3	1	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	4	3	2	2	3	14	EFICIENTE	48	REGULARMENTE EFICIENTE
3	2	3	1	3	1	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	1	2	1	0	2	6	DEFICIENTE	0	1	0	1	2	4	DEFICIENTE	3	2	3	2	1	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	31	REGULARMENTE EFICIENTE
4	2	0	2	1	0	5	DEFICIENTE	3	2	3	1	3	12	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	3	3	2	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	1	2	1	1	2	7	REGULARMEN TE EFICIENTE	35	REGULARMENTE EFICIENTE
5	2	1	1	2	0	6	DEFICIENTE	1	0	1	1	0	3	DEFICIENTE	0	1	0	1	1	3	DEFICIENTE	1	0	1	1	0	3	DEFICIENTE	15	DEFICIENTE
6	3	1	3	3	2	12	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	2	2	1	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	2	1	1	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	1	2	1	2	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	39	REGULARMENTE EFICIENTE
7	1	0	1	1	0	3	DEFICIENTE	1	2	1	1	1	6	DEFICIENTE	2	0	1	1	2	6	DEFICIENTE	1	0	2	1	2	6	DEFICIENTE	21	DEFICIENTE
8	4	3	2	2	3	14	EFICIENTE	3	1	3	1	2	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	4	3	4	2	4	17	EFICIENTE	3	1	1	2	3	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	51	REGULARMENTE EFICIENTE
9	2	1	2	2	1	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	3	3	1	2	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	2	1	3	1	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	2	2	1	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	40	REGULARMENTE EFICIENTE
10	0	2	1	2	1	6	DEFICIENTE	2	1	2	1	0	6	DEFICIENTE	1	0	0	1	1	3	DEFICIENTE	0	1	1	0	1	3	DEFICIENTE	18	DEFICIENTE
11	1	1	1	0	1	4	DEFICIENTE	0	1	0	1	1	3	DEFICIENTE	2	1	1	0	2	6	DEFICIENTE	3	2	3	1	2	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	24	DEFICIENTE
12	2	1	1	3	1	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	1	1	3	2	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	2	3	1	2	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	1	1	1	1	1	5	DEFICIENTE	34	REGULARMENTE EFICIENTE
13	0	1	2	2	1	6	DEFICIENTE	2	3	2	1	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	1	1	1	0	1	4	DEFICIENTE	2	2	1	1	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	29	REGULARMENTE EFICIENTE
14	3	1	2	3	1	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	2	2	1	2	9	REGULARMEN TE EFICIENTE	4	2	3	3	2	14	EFICIENTE	3	1	2	3	3	12	REGULARMEN TE EFICIENTE	45	REGULARMENTE EFICIENTE
15	1	1	1	1	1	5	DEFICIENTE	0	1	1	1	1	4	DEFICIENTE	1	0	1	1	1	4	DEFICIENTE	0	1	2	1	2	6	DEFICIENTE	19	DEFICIENTE
16	2	1	2	3	2	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	1	1	1	6	DEFICIENTE	2	1	3	2	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	1	2	2	1	9	REGULARMEN TE EFICIENTE	36	REGULARMENTE EFICIENTE
17	3	4	2	2	3	14	EFICIENTE	2	2	2	1	2	9	REGULARMEN TE EFICIENTE	4	2	3	3	2	14	EFICIENTE	2	2	2	2	2	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	47	REGULARMENTE EFICIENTE
18	3	1	2	1	3	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	1	2	2	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	2	1	1	3	10	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	1	2	3	9	REGULARMEN TE EFICIENTE	40	REGULARMENTE EFICIENTE
19	0	2	1	2	1	6	DEFICIENTE	2	0	1	1	2	6	DEFICIENTE	0	2	1	1	1	5	DEFICIENTE	1	0	1	1	1	4	DEFICIENTE	21	DEFICIENTE
20	3	1	2	2	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	2	2	1	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	1	2	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	1	1	1	1	1	5	DEFICIENTE	35	REGULARMENTE EFICIENTE
21	2	1	1	2	1	7	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	1	2	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	1	2	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	1	2	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	31	REGULARMENTE EFICIENTE
22	2	0	1	2	1	6	DEFICIENTE	1	0	1	1	1	4	DEFICIENTE	1	1	1	2	1	6	DEFICIENTE	2	1	2	0	1	6	DEFICIENTE	22	DEFICIENTE
23	1	2	1	1	1	6	DEFICIENTE	3	3	2	3	1	12	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	2	3	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	3	1	2	3	2	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	40	REGULARMENTE EFICIENTE
24	3	1	2	2	3	11	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	1	0	1	0	4	DEFICIENTE	2	2	1	1	2	8	REGULARMEN TE EFICIENTE	2	0	1	2	1	6	DEFICIENTE	29	REGULARMENTE EFICIENTE

25	2	2	1	1	2	8	REGULARM TE EFICIENTE	2	2	2	2	2	10	REGULARM TE EFICIENTE	3	1	2	3	2	11	REGULARM TE EFICIENTE	3	1	3	1	2	10	REGULARM TE EFICIENTE	39	REGULARM TE EFICIENTE
26	2	0	2	1	1	6	DEFICIENTE	0	1	1	2	1	5	DEFICIENTE	1	0	1	1	0	3	DEFICIENTE	2	0	1	2	1	6	DEFICIENTE	20	DEFICIENTE
27	2	1	1	2	2	8	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	2	2	1	8	REGULARM TE EFICIENTE	3	1	2	3	1	10	REGULARM TE EFICIENTE	3	2	3	1	2	11	REGULARM TE EFICIENTE	37	REGULARM TE EFICIENTE
28	2	0	2	1	1	6	DEFICIENTE	1	0	1	1	1	4	DEFICIENTE	3	2	3	2	1	11	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	1	1	1	6	DEFICIENTE	27	REGULARM TE EFICIENTE
29	3	1	2	1	3	10	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	3	2	3	11	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	1	2	1	7	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	2	2	1	8	REGULARM TE EFICIENTE	36	REGULARM TE EFICIENTE
30	0	1	2	1	2	6	DEFICIENTE	2	1	2	0	1	6	DEFICIENTE	2	1	2	1	0	6	DEFICIENTE	2	0	1	2	1	6	DEFICIENTE	24	DEFICIENTE
31	2	3	1	1	2	9	REGULARM TE EFICIENTE	3	2	3	1	2	11	REGULARM TE EFICIENTE	1	2	2	1	2	8	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	2	2	1	8	REGULARM TE EFICIENTE	36	REGULARM TE EFICIENTE
32	4	2	3	2	2	13	REGULARM TE EFICIENTE	3	2	1	3	2	11	REGULARM TE EFICIENTE	2	3	3	4	2	14	EFICIENTE	3	2	1	2	1	9	REGULARM TE EFICIENTE	47	REGULARM TE EFICIENTE
33	2	1	2	2	3	10	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	1	2	3	9	REGULARM TE EFICIENTE	2	2	2	2	2	10	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	1	2	0	6	DEFICIENTE	35	REGULARM TE EFICIENTE
34	1	0	1	0	1	3	DEFICIENTE	1	0	1	1	1	4	DEFICIENTE	1	0	1	1	0	3	DEFICIENTE	1	0	0	1	1	3	DEFICIENTE	13	DEFICIENTE
35	3	1	2	2	3	11	REGULARM TE EFICIENTE	2	3	1	1	3	10	REGULARM TE EFICIENTE	3	2	2	3	1	11	REGULARM TE EFICIENTE	3	1	2	3	3	12	REGULARM TE EFICIENTE	44	REGULARM TE EFICIENTE
36	2	1	1	2	1	7	REGULARM TE EFICIENTE	3	2	3	2	2	12	REGULARM TE EFICIENTE	1	0	1	1	1	4	DEFICIENTE	1	2	1	1	2	7	REGULARM TE EFICIENTE	30	REGULARM TE EFICIENTE
37	2	0	1	2	1	6	DEFICIENTE	1	1	0	1	0	3	DEFICIENTE	1	1	2	1	2	7	REGULARM TE EFICIENTE	2	1	1	2	0	6	DEFICIENTE	22	DEFICIENTE
38	1	1	1	2	1	6	DEFICIENTE	1	0	1	2	2	6	DEFICIENTE	1	2	1	1	1	6	DEFICIENTE	1	0	0	1	1	3	DEFICIENTE	21	DEFICIENTE
39	4	3	2	4	3	16	EFICIENTE	3	2	3	3	2	13	REGULARM TE EFICIENTE	3	1	2	3	2	11	REGULARM TE EFICIENTE	3	1	3	2	3	12	REGULARM TE EFICIENTE	52	REGULARM TE EFICIENTE
40	3	2	3	3	1	12	REGULARM TE EFICIENTE	1	3	2	3	1	10	REGULARM TE EFICIENTE	3	1	2	2	1	9	REGULARM TE EFICIENTE	2	2	1	1	2	8	REGULARM TE EFICIENTE	39	REGULARM TE EFICIENTE



**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, POLO CUEVA MARTIN ERNESTO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Sistema de planificación de recursos empresariales y gestión de mantenimiento en una empresa de la ciudad de Lima, 2022", cuyo autor es BRICEÑO MORENO PROSPERO SALOMON, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 22 de Agosto del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
POLO CUEVA MARTIN ERNESTO <b>DNI:</b> 19578329 <b>ORCID:</b> 0000-0001-8691-8442	Firmado electrónicamente por: MEPOLOP el 22-08- 2022 19:11:04

Código documento Trilce: TRI - 0423118