



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

La relación entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en la  
empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero Industrial**

**AUTORES:**

Castañeda Muñoz, Joiner Jhon (ORCID: [0000-0002-2707-876X](https://orcid.org/0000-0002-2707-876X))

Sánchez Rodríguez, Kelvin José (ORCID: [0000-0002-8830-4652](https://orcid.org/0000-0002-8830-4652))

**ASESOR:**

Ing.: Cruz Salinas, Luis Edgardo (ORCID: [0000-0002-3856-3146](https://orcid.org/0000-0002-3856-3146) )

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**CHEPÉN - PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

Esta tesis está dedicada a:

A Dios y a mi Virgen de la Puerta quien siempre ha sido mi guía y fortaleza. Ya que ha estado conmigo hasta el día de hoy.

Dedico mi tesis a mis padres José y Kely quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque siempre estuvieron en el momento indicado para poder levantarme y continuar. Muchas gracias.

A mi hermana Margiory que es mi ejemplo a seguir y que siempre me ha brindado su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento. Muchas gracias hermana.

A mi familia, Mi Tryse y mi Dhereck que siempre estuvieron apoyándome y acompañándome hasta altas horas de la noche para realizar mis proyectos y trabajos, porque ustedes son mi inspiración para seguir mejorando y creciendo en mi vida y académicamente. Muchas gracias. Y a mis abuelitos Angélica y Francisco en el cielo que son mi guía y fueron mis forjadores con sus consejos en vida.

**Kelvin**

Esta tesis está dedicada a:

A Dios, que siempre estuvo conmigo dándome fuerzas, salud y fortaleza para salir adelante

De igual manera dedico mi tesis a las personas más importantes de mi vida a mis padres Félix Castañeda y María Muñoz quienes con su gran apoyo, esfuerzo amor, y sobre todo su confianza me han permitido seguir adelante en mis estudios y poder cumplir una de las metas que tengo propuestas en mi vida, siempre ayudándome a salir adelante en las buenas y en las malas.

De igual manera dedico mi tesis a mi hermana Ruby Castañeda, ya que me ve un ejemplo a seguir y siempre me ha brindado su cariño y su confianza y me dio muchas ganas de seguir adelante.

A si mismo dedico mi tesis a toda mi familia, a mis abuelitos Donicio y Angélica, A mi abuelita Sabina que está en el cielo y mi abuelito Agustín, y todos mis tíos y primos que siempre creyeron en mí.

Joiner

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por ser mi principal fortaleza en mi vida y carrera profesional, por darme los conocimientos y habilidades para afrontar los obstáculos y retos que se presentaron y por darme vida para ser la mujer que hoy en día soy.

De igual forma, agradezco de manera incondicional a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias por confiar y creer en mí. Siempre anhelaron darme lo mejor a mí y a mi hermana, gracias por sus consejos y por cada una de sus palabras que guardo durante toda mi vida.

De una manera especial y que llegue al cielo, tengo que agradecer a mi mamá Angélica, tú que siempre me ayudaste y me apoyaste en cada uno de los momentos más difíciles de mi vida y de mi carrera profesional. ¡Hoy con orgullo puedo decirte que lo logré Quequita!!!

**Kelvin**

Le doy todas las gracias del mundo a Dios por siempre darme las fuerzas, la salud y sabiduría para salir adelante y poder cumplir mis sueños.

Del mismo modo agradezco de manera incondicional a mis padres por permitirme cumplir esta meta, siempre hicieron de todo por darme lo mejor y sobre todo darme una profesión Muchas gracias papá y mamá.

**Joiner**

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenido .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA:.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación: .....	11
3.2. Variables y operacionalización.....	11
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo y unidad de análisis.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	14
3.5. Procedimientos .....	14
3.6. Método de análisis de datos .....	15
3.7. Aspectos éticos.....	15
IV. RESULTADOS.....	17
IV. DISCUSIÓN: .....	27
V. CONCLUSIONES:.....	31
VI. RECOMENDACIONES .....	33
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS .....	1

## Índice de tablas

Tabla 1: Pruebas de normalidad	19
Tabla 2: La gestión de mantenimiento y su relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021	20
Tabla 3: La gestión de mantenimiento en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.	21
Tabla 4: La competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.	22
Tabla 5: MTTR en la empresa en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.	23
Tabla 6: Competitividad en la empresa en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.	24
Tabla 7: La dimensión mantenimiento preventivo (MTTR) y su relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021	24
Tabla 8: MTTR en la empresa en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.	25
Tabla 9: La dimensión mantenimiento predictivo (MTTR) y su relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021	26
Tabla 10: MTBF en la empresa en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.	27
Tabla 11: La dimensión mantenimiento correctivo (MTBF) y su relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021	28

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1: La gestión de mantenimiento en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.	21
Figura 2: La competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.	22

## Resumen

Esta investigación tuvo como finalidad Determinar la relación que existe entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021 bajo el enfoque cuantitativo.

Los resultados se procesaron con la estadística descriptiva e inferencial, usando el programa Excel 2019 y el paquete estadístico SPSS v 26 para identificar la correlación existente entre las variables objeto de estudio, el tipo de investigación fue aplicada con diseño de investigación no experimental, descriptivo correlacional, aplicado a una muestra de 12 colaboradores de la empresa en mención, el trabajo de recolección de datos se realizó a través de datos recogidos de la empresa considerando las dimensiones de las variables; posteriormente se procedió a procesar la información a través de la estadística descriptiva y la correlación de Spearman. Los resultados muestran que existe una correlación fuerte entre la gestión de mantenimiento y la competitividad, es decir que si la gestión del mantenimiento es aplicada de manera adecuada, planificada y sistemática la competitividad en la empresa será más diferenciada y pertinente, quedando verificada la hipótesis general.

**Palabras clave:** Gestión de mantenimiento, competitividad, relación

## **Abstract**

The purpose of this research was to determine the relationship between maintenance management and competitiveness in the company Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021 under the quantitative approach.

The results were processed with descriptive and inferential statistics, using the Excel 2019 program and the SPSS v 26 statistical package to identify the correlation between the variables under study, the type of research was applied with a non-experimental, descriptive correlational research design , applied to a sample of 12 employees of the company in question, the data collection work was carried out through data collected from the company considering the dimensions of the variables; Later, the information was processed through descriptive statistics and Spearman's correlation. The results show that there is a strong correlation between maintenance management and competitiveness, that is to say that if maintenance management is applied in an adequate, planned and systematic way, competitiveness in the company will be more differentiated and relevant, the general hypothesis being verified.

**Keywords:** Maintenance management, competitiveness, relationship



## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se pueden identificar problemas diferentes respecto a los procesos en una empresa u organización, como la obsolescencia de los equipos, la mala gestión de las operaciones, la falta de medición y del control. Cada empresa tiene una distinta problemática y enfrentan retos para optimizar sus operaciones, de lo contrario, en los procesos se identifican retrasos, mala calidad, tiempos muertos, materia prima defectuosa, cuellos de botella, entre otras (Álvarez, 2020).

Según Suárez y Dávila (2021) en México se encuentran empresas multinacionales relacionadas a 19 países aproximadamente, dentro de ellos tenemos a Estados Unidos, Alemania, España, Francia, Japón, y otros países con un porcentaje de 48%, 8%, 9%, 5%, 6% y 24% respectivamente, según la revista Expansión 2019, de todas las empresas, 15 son manufactureras, las mismas que pasan por crisis económica – financiera mundial, la primera en los años 2008 y 2009 y actualmente por la pandemia mundial COVID-19. Así, dentro del rubro automotriz, las 4 empresas ubicadas en México, despidieron a un total de 92 000 trabajadores en general, para poder afrontar la crisis del 2008 y 2009 y otro porcentaje, todavía no calculado, para afrontar la crisis por la pandemia. Con datos más precisos, la empresa Nissan con 10070, General Motors con 31000, y Ford con 33000 trabajadores.

En este sentido, el mantenimiento de instalaciones y equipos es fundamental para que las empresas se conviertan en más competitivas en el mercado. Algunos estudios realizados por el Massachusetts Institute of Technology considera que el mantenimiento es una pieza importantísima para el desarrollo de la industria, aún en tiempos de crisis económica, sea cual sea la causa (Soler et. al., 2017).

En Perú, las pequeñas y medianas empresas están empezando a ser reconocidas por su productividad que influyen en el desarrollo del país, económico y social. Las pequeñas y microempresas informales tienen niveles buenos y regulares de productividad y estos ocupan un porcentaje considerable; sin embargo, no se evidencia una adecuada gestión de mantenimiento, por cuanto, en este aspecto campea la informalidad, donde se observa que la cultura de mantenimiento de los

ambientes y maquinaria de estas micro y medianas empresas no es solvente ni practicada con visión empresarial (Villarán, 2020).

En el distrito de Chepén, provincia del mismo nombre se encuentra Agroindustria Don Sergio E.I.R.L., en la cual identificamos el siguiente problema: La mayoría de los equipos con que la empresa cuenta con maquinaria y equipos que no son de última generación, las cuales evidentemente requieren de un sistema de mantenimiento para su correcto funcionamiento, estos equipos y maquinarias, específicamente en el área de producción, no han sido repotenciadas ni mucho menos renovadas, esto directamente influye en la baja productividad de la empresa y por ende en la competitividad, considerando que existen empresas del mismo rubro que han ido adquiriendo equipamiento y maquinaria con los avances tecnológicos vigentes, por otro lado, se evidencia la falta de un plan estratégico de mantenimiento, lo que a criterio de Córdoba (2017) influye en la productividad, quien además sostiene: “De manera general, las herramientas y actividades presentan, a nivel empresarial, una relación directa con la tecnología, esta se refiere al grupo de técnicas y teorías que permiten usar el conocimiento científico” (p. 21).

Así se tiene el problema: ¿Cuál es la relación que existe entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021?

También se formularon los siguientes problemas específicos: ¿Cuál es el nivel de la gestión de mantenimiento en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021? ¿Cuál es el nivel de la competitividad en Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021? ¿Cuál es la relación que existe entre el mantenimiento preventivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021? ¿Cuál es la relación que existe entre el mantenimiento predictivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021? ¿Cuál es la relación que existe entre el mantenimiento correctivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021?

En cuanto a la justificación, se consideró los siguientes aspectos: Teórica: La teoría referida a las variables gestión de mantenimiento y competitividad, sirve a estudios futuros, el trabajo principalmente se basa en estudios confiables para las variables

objeto de estudio, además aumentará el conocimiento de la terminología relacionada a las dos variables y desarrollo y sus dimensiones respectivas. Metodológica: Esta investigación, para posteriores estudios, es un referente, por cuanto usó el método científico y la información fue obtenida con instrumentos con un nivel aceptable de confiabilidad y validados. Práctica: Es un texto de referencia para la práctica laboral de los responsables, donde los resultados se asumieron aplicando validados y confiables instrumentos, usando una adecuada metodología para el tipo de investigación.

Por lo cual se formuló el general objetivo: Determinar la relación que existe entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.

Los objetivos específicos, de la investigación, quedaron formulados de la manera siguiente:

OE1. Determinar el nivel de la gestión de mantenimiento en Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.

OE2. Determinar el nivel de la competitividad en la empresa Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.

OE3. Determinar la relación que existe entre el mantenimiento preventivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.

OE4. Determinar la relación que existe entre el mantenimiento predictivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.

OE5. Determinar la relación que existe entre el mantenimiento correctivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021

La hipótesis general se presentó de la manera siguiente: Existe relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021. Las hipótesis específicas fueron: Existe relación entre el mantenimiento preventivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021. Existe relación entre el mantenimiento predictivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021. Existe

relación entre el mantenimiento correctivo y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021

## II. MARCO TEÓRICO

En relación a los antecedentes se ha considerado los siguientes más relevantes para la investigación, así tenemos a nivel internacional:

Perez (2018) en su estudio Calidad del servicio y mantenimiento correctivo de la gestión de mantenimiento otorgado por Salcedo Motors S.A. en Guayaquil. Con diseño descriptivo correlacional a una muestra universal de 80 colaboradores, el objetivo fue identificar la relación entre la calidad del servicio y el mantenimiento aplicado. En conclusión, se determinó que la calidad de servicio se relaciona significativamente con el mantenimiento de la empresa, por cuanto Spearman fue de 0,86, a su vez sugiere aumentar el desempeño de sus operaciones, utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa y los 5S

Toledo (2018) en su estudio La gestión del mantenimiento y la productividad en una empresa de Madrid. Aplicó un diseño correlacional descriptivo a una muestra universal de 60 colaboradores de la empresa España EIRL, el objetivo es establecer la relación entre la gestión del mantenimiento y la productividad en una empresa de Madrid, utilizando instrumentos como el cuestionario. encontrándose relación positiva y fuerte entre las variables de estudio pues Pearson fue de 0,925.

Piechnickia (2017) en su artículo "A conceptual framework of knowledge conciliation to decision making support in RCM", trabajo claro en un ejemplo de 200 representantes del metro de Bogotá, presume que mejorar los procedimientos de organización y mantenimiento es consistentemente una forma significativa de lidiar con menores gastos e incrementar la calidad inquebrantable del marco; propone un sistema aplicado que contiene los datos expresos y no expresados del trabajo de soporte, además piensa en ello ejecutando un modelo RCM retocado (Reliability Centered Maintenance); la rentabilidad se puede mejorar en conjunto, la cual puede ser utilizada en la ordenación esencial del área de Mantenimiento del Instituto Protransporte Metropolitano de Bogotá (IMPB), razón por la cual la variable mantenimiento de los ejecutivos es básica, explícitamente dependiente del enfoque de soporte

enfocado en la confiabilidad comprender su construcción fundamental para la captura de datos.

Aguirre (2017), en su indagación “La planeación estratégica y competitividad en una organización de Guatemala”, se utilizó una metodología cuantitativa correlacional, la prueba de empadronamiento compuesta por 50 asociados y examen no probabilístico (estadística), se aplicó la estrategia de estudio y el instrumento una encuesta en escala Likert, el objetivo general para decidir la conexión entre ordenamiento esencial y la competitividad en una asociación en Guatemala. Presume que existe una conexión moderada entre arreglo esencial y la competitividad en una asociación en Guatemala, con un  $Rho = 0.584$  y una  $p = 0.000$ , en esta línea verificando la teoría de la exploración, de igual manera, el creador infiere que la relación de los factores se basa en que predice las actividades disciplinarias que la fuerza laboral directiva y los colegas deben abordar para mejorar los instrumentos que controlan los ciclos y mejoran la eficiencia y por ende la competitividad.

A nivel nacional tenemos a Torres (2018), en su investigación titulada “Productividad y satisfacción en pequeñas empresas del rubro de venta minorista de productos farmacéuticos y artículos de tocador de Chimbote”. El procedimiento usó un tipo y nivel de examen esclarecedor correlacional causal y un plan transaccional sin prueba, en un ejemplo generalizado de 60 trabajadores de organizaciones de drogas en miniatura y pequeñas en el espacio metropolitano de Chimbote. Llegó a la resolución adjunta: Se aseguró que el cumplimiento del cargo tiene una relación inmediata y enorme con la eficiencia en las droguerías del espacio metropolitano de Chimbote, además, el cumplimiento afecta la rentabilidad del trabajo, no obstante, ya que se aplican inadecuadamente en sus medidas ( condiciones reales, evaluación del trabajo, inspiración y lugar de trabajo), conduce a la decepción con respecto a los especialistas como lo indica la relación inmediata confirmada entre los dos factores que se analizan, lo que significaría un impedimento para las farmacias.

En cuanto a la información teórica tenemos que en relación a la variable mantenimiento:

Moubray (2017), considera que la gestión de mantenimiento debe preocuparse por la conservación de los elementos del hardware y no simplemente por el equipo real. Debe concentrarse en mantenerse alejado, disminuir o prescindir de los resultados de las decepciones. El apoyo influye en todas las partes de la viabilidad de la asociación, de ahí la importancia de un buen mantenimiento de los ejecutivos, que debe incluir seguridad, peligrosidad, clima, calidad, administraciones, utilización productiva de activos y energía; no simplemente gastos y accesibilidad de la planta. Por lo tanto, Bupe (2017) llama la atención sobre que la Gestión del Mantenimiento es un conjunto y combinación de la relativa multitud de ejercicios regulatorios y especializados necesarios para cuidar equipos, oficinas y otros recursos reales en las condiciones ideales de trabajo o restablecerlos a su condición única. Incluye mantener el hardware en excelentes condiciones de funcionamiento al expandir la calidad y la accesibilidad inquebrantables al tiempo que reduce la tasa de decepción.

Chaib (2018), refiriéndose a la gestión, sostiene que el mantenimiento abarca todas las acciones que restauran o mantienen el equipo en su funcional estado. La expresión "mantener" debe incorporar la idea de control y contrarrestación de una actividad decente en la típica, como se orienta a una actividad preventiva. La expresión "restablecer" debe contener el pensamiento de rectificación (actualización) después de la pérdida de capacidad, alude al ángulo de recuperación. En consecuencia, se deben realizar algunas tareas que mantengan el hardware adecuado para garantizar la coherencia y la naturaleza del ensamblaje y / o administración en condiciones satisfactorias o ideales. En esta línea, el soporte y su administración pueden contribuir continuamente a la presentación total de la organización.

Por su parte, Igbaa (2018) sostiene que en un mundo ideal el tipo de mantenimiento mejor consiste en el diseño de equipos nuevos, esperar todas las decepciones futuras imaginables y deshacerse de ellas mientras se expande sobre el trasfondo histórico de la sustancia. Una administración de soporte eficaz es así aquella que decide, además su capacidad para transmitir la actividad perfecta en el momento y lugar perfectos. Para Corral (2018), el apoyo adecuado contribuye fundamentalmente a esta esencial ecuanimidad,

independientemente de la estrategia de mantenimiento que se reciba; generalmente provoca una incapacidad para confrontar. Posteriormente, la investigación del examen actual pasa por introducir una metodología más agresiva, pasando de ser una administración de mantenimiento correctivo tras decepción, a ser una administración de apoyo principalmente preventivo y profético, a esperar la presencia de desengaños; Llevar a cabo el supuesto mantenimiento proactivo, en vista del dominio de las decepciones pasadas y la comprensión de los sistemas de estas decepciones para adelantar planes futuros y / o evitar el regreso de estas decepciones, incluso para ejecutar mejoras futuras.

En cuanto a los factores para evaluar el mantenimiento Wienker (2018), considera a:

MTBF, que es el acrónimo de las palabras inglesas Mean Time Between Failures, o tiempo medio entre fallos, por lo cual el MTBF es el tiempo medio entre cada ocurrencia de una parada específica por fallo (o avería) de un proceso, o en otras palabras, la inversa de la frecuencia con que ocurre cada parada.

MTTR, es el acrónimo de las palabras inglesas Medium Time To Repair, o tiempo medio hasta haber reparado la avería. Es decir, es el tiempo que se requiere para reparar un fallo en un activo de la empresa.

Ambos conceptos son unos indicadores muy utilizados en mantenimiento. La información que nos ofrecen estos parámetros ayuda a mejorar la eficiencia y productividad de la empresa, que inciden directamente en la competitividad (Goodstein, 2017).

En cuanto a las dimensiones de la gestión del mantenimiento Mostafa (2017) sostiene que son las siguientes:

Dimensión Mantenimiento preventivo. Se ejecuta con prescritos criterios. Está orientado a minimizar la probabilidad de degradación o falla del funcionamiento de un elemento. también se llama Basado en el Tiempo, y establece el reacondicionamiento o la sustitución de componentes o equipos en intervalos



similares, sin fijarse el estado en que se halla, entonces se toma en cuenta el mantenimiento fundamentado en el tiempo (TBM) y mantenimiento fundamentado en la condición (CBM). En el TBM, las acciones de mantenimiento se ejecutan teniendo en cuenta el número de unidades de salida sin considerar el estado de condición actual del artículo. Dimensión mantenimiento predictivo. Consiste en observar los equipos en periodos de tiempo regulares y accionar para evitar fallas posibles o prevenir las consecuencias de las mismas. Considera inspecciones objetivas y subjetivas, también la reparación del error, permite aún más mejorar la gestión porque posibilita revisar los equipos sin esperar una falla o debido a la demora de reposición de sus componentes. Dimensión **correctivo mantenimiento**. Consiste en la sustitución o reacondicionamiento de componentes de un equipo después de haber presentado una falla, es reparar la falla (funcional), cuando se da de urgencia o de emergencia, no significa que sea baja la disponibilidad de equipo, por el contrario, es alta la disponibilidad y en caso de fallo es atendido de manera oportuna (Alva, 2018)

En cuanto a la variable competitividad, es la búsqueda de la inmutabilidad en un mercado, donde el artículo o la administración que se ofrece a los clientes aprecia el reconocimiento y está al nivel de los componentes ofrecidos por los contendientes que crean en este universo equivalente. Cabrera y Col. (2017, p. 22) designó: "La intensidad es la indagación para lograr una situación ideal en un mercado, como para los contendientes fundamentales, que permitirá el desarrollo y la inmutabilidad".

Por otra parte, la competitividad es comprender si una industria es atractiva, refirió Porter (2017): "La motivación detrás del examen sectorial no es decidir el atractivo de una industria en sí, el objetivo es comprender los instrumentos de intensidad y productividad". (pág.34).

De igual forma, Reig (2019) planteó: "La competitividad es una idea ligada a las organizaciones, ya que tiende a percibirse como el límite que necesitan para mantenerse al día o incrementar su beneficio para mantenerse alerta" (p. 19).

Sanabria, et al (2017) referenciaron: "Lograr una expansión de la competitividad debido al esfuerzo de organizaciones singulares para mejorar su parte del pastel mejorando la asistencia, el desarrollo, la agilidad y la eficiencia" (p. 37).

De igual manera, Palomo et al (2018) referenciaron: "La competitividad empresarial es una idea dinámica y relativa, que caracteriza los límites que necesita una asociación para incrementar y mantener un beneficio contrastado con sus oponentes" (p. 16).

De acuerdo a Flores (2017), la competitividad presenta las siguientes dimensiones:

Dimensión **calidad** Es todo menos algo que califico en la forma en que el artículo se venderá sobre otros de un comienzo comparable. No obstante, estar alerta y tener la opción de competir es vital que sea de valor. Dado que, esta es una necesidad, por lo que tiende a ser reconocido por clientes y compradores (Kachwala y Mukherjee, 2019). Dimensión **participación**, en el mercado de una organización o elemento específico dedicado a ofrecer artículos o administraciones, es el medio por el cual estos son considerados por los posibles compradores y la importancia que pueden tener (Kanawaty, 2019). Dimensión **costos**, son los costos que se realizan durante todo el ciclo para obtener un artículo o crear una asistencia, esto sujeto a los compromisos ocasionados y amortizaciones en un tiempo determinado (Munyai, 2018). La dimensión **innovación** es lograr el cambio de pensamientos en un incentivo agregado para una sustancia, ya sea haciendo otro artículo o mejorando uno que a partir de ahora existe pero que tiene actualizaciones, para mantenerse alerta o intentar ingresar a otros (Quesada, 2017).

### **III. METODOLOGÍA:**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación:**

##### **Tipo de investigación:**

El tipo de exploración fue aplicada en base a que busca abordar temas y establecer instrumentos al tema de estudio. Hernández et al. (2018) caracteriza que una exploración no experimental pretende planificar un arreglo para recolectar datos de los encuestados y abordar cada uno de los argumentos que nos permitan diseccionar el planteamiento, objetivos y testeos de hipótesis.

##### **Diseño de investigación**

El diseño fue no experimental y el nivel fue correlacional; como lo expresa Hernández et al. (2018); por cuanto este tipo de estudio permite conocer si existe una conexión sólida entre ambas variables; También, se completa la investigación no experimental, a la luz del hecho de que, al fomentar la exploración, observa en su ambiente natural, los fenómenos, así directamente se obtiene datos que se analizarán después.

También, fue de corte transaccional por cuanto evaluó en un solo tiempo las variables. Concordando con Hernández et al. (2018), un estudio transaccional, con el uso de herramientas, recoge datos en un determinado marco temporal, teniendo como objeto de estudio analizar a las variables y su incidencia en un único tiempo.

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

**Variable 1:** Gestión de mantenimiento

##### **Definición Conceptual**

A opinión de Chaib (2017, p. 2), la gestión de mantenimiento es una inversión, que puede generar grandes beneficios en una industria o

empresa, entre estos beneficios tenemos que evita y previene accidentes laborales incrementando así la seguridad para los individuos que intervienen en el proceso productivo, además disminuye y evita pérdidas por paradas de la producción.

### **Definición operacional**

Se dio a través de sus dimensiones: mantenimiento predictivo, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo, las cuales fueron evaluadas a través de un cuestionario datos obtenidos de la empresa

### **Indicadores**

MTTR= Tiempo de fallas de equipo / #Fallas

MTBF= (Tiempo disponible - Tiempo de fallas de equipo) / #Fallas

**Escala de medición:** Razón

### **Variable 2: Competitividad**

#### **Definición conceptual**

Considerando lo establecido por Flores (2017, p. 9) consiste en conectar los medios necesarios para obtener una actividad productiva el resultado de dicha producción. En el rubro empresarial, viene a ser el resultado de las actividades que permiten conseguir los objetivos de la empresa

#### **Definición operacional**

Se dio a través de sus dimensiones: Calidad, participación en el mercado, costos e innovación, siendo evaluadas a través datos obtenidos de la empresa.

### **Indicadores**

$(N^{\circ} \text{ de ventas} + N^{\circ} \text{ de procesos}) / 2 = \text{Competitividad}$

**Escala de medición:** Razón

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### **Población:**

Hueso y Cascant (2016, p. 74) manifiestan que la población hace referencia al grupo de individuos de los cuales se indagará datos que ofrezcan más claridad en el estudio.

Conformada por 12 colaboradores y 12 procesos de la organización Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, se determinó como población finita debido a que se trabajó con todo el universo, puesto que con exactitud se conoce el total de trabajadores que conforman la empresa.

- Criterios de inclusión.

Colaboradores con estabilidad laboral

Colaboradores que no se encuentren con licencia de trabajo

Colaboradores que voluntariamente deseen participar en la investigación

- Criterios de exclusión.

Colaboradores con situación laboral itinerante

Colaboradores que se encuentren con licencia laboral

Colaboradores que no deseen participar en la investigación

#### **Muestra**

La muestra de estudio fue una muestra censal o muestra universal por cuanto conformada por la misma población (12 colaboradores de Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén y 12 procesos). Hernández, et al. (2016 p. 42), sostienen que cuando la población es igual o menor a 75 individuos se trabajó con todos los colaboradores aplicando una muestra censal ( $N=n$ ). En esta investigación la muestra se denominó muestra censal.

### **Muestreo:**

Por ser una muestral censal no se consideró ningún tipo de muestreo

### **Unidad de análisis**

Se consideró a cada uno de colaboradores de Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén y cada proceso.

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

Como detallan Silva, et al. (2016, p. 2), que estas técnicas son útiles en la investigación y otros campos, por cuanto permite lograr la información con instrumentos ya sea estructurados o no estructurados.

Se tomaron en cuenta como instrumentos las fichas de medición de procesos, fallas, reparaciones que indicaron lo relevante a la relación de la gestión de mantenimiento y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén.

### **3.5. Procedimientos**

Para recolectar datos se coordinó previamente con la empresa, participante en la indagación, para coordinar sobre la observación de los datos para las variables de estudio, también se entregó a la empresa los pertinentes documentos para emitir la respectiva autorización y realizar sin ningún problema la investigación.

En esta investigación se recabó información de los 12 procesos y de los 12 colaboradores de Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, después de lograr la información total se tabularon los datos en Excel 2019.

Asimismo, la información fue procesada en el Software SPSS V 26, haciéndose la sumatoria por variable, indicador de estudio y dimensión para hallar Spearman y comprobar las hipótesis planteadas, las cuales fueron representadas en figuras y tablas.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Para el análisis de datos, se trabajó con el programa SPSS 26, haciéndose el análisis descriptivo e inferencial. Hernández et al (2016) afirman que los elementos demostrados en la estadística descriptiva e inferencial que SPSS elabora son: Medidas de correlación (Coeficiente de correlación de (r). Se efectuaron medidas de dispersión y se hizo la aplicación de la prueba estadística de Spearman para demostrar la correlación entre las variables. Realizándose después la interpretación de los resultados y comprobar nuestra hipótesis.

### **3.7. Aspectos éticos**

Es por ello que (Investiga Universidad Cesar Vallejo – UCV, 2021) respalda la información presentada en este estudio se operó bajo los códigos de respeto a la propiedad intelectual, por lo que para aclarar la veracidad y la idoneidad en la información se tomaron en cuenta el reglamento de citas de la norma APA 7ta edición, con el propósito de proteger los derechos del autor y evitar el plagio.

Así mismo se manejó otro principio como la autonomía, pues toda la información fue redactada a criterios y experiencia practicada demostrando una neutral posición a cualquier comentario o información realizada por algún autor. Se desarrolló el estudio con probidad, pues los documentos y datos logrados de la empresa fueron manejados bajo estándares de confidencialidad estrictos y tan solo se expresará relevante información para la investigación que no afecte los intereses de la empresa.

Por consiguiente, fue transparente por lo que los resultados se manejaron tal cual se obtengan de la fuente sin ser tergiversados, demostrando al público que la información plasmada en la investigación es veraz y concisa. Por último, se empleó con justicia y no maleficencia ya que los investigadores serán responsables del cuidadoso manejo de la

información, primando el trato igualitario, la integridad social y mental de los involucrados.



#### IV. RESULTADOS

##### Objetivo específico 1:

Determinar el nivel de la gestión de mantenimiento en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

Tabla 2

*La gestión de mantenimiento en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.*

VARIABLE	N°	%
<b>Gestión de mantenimiento</b>		
Bajo	0	0,00
Medio	09	75%
Alto	03	25%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos extraídos de la muestra.

##### Análisis:

Los datos indican que el 75% de los encuestados, opinaron que la gestión de mantenimiento en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L., se encuentra un nivel medio y el 25% en alto; en tanto que ningún (0%) encuestado consideró el índice bajo. Determinándose que la gestión de mantenimiento en Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. se halla en el nivel medio (75%), es decir que los factores para evaluar el mantenimiento MTBF y MTTR. Todavía no son aplicados de manera adecuada.

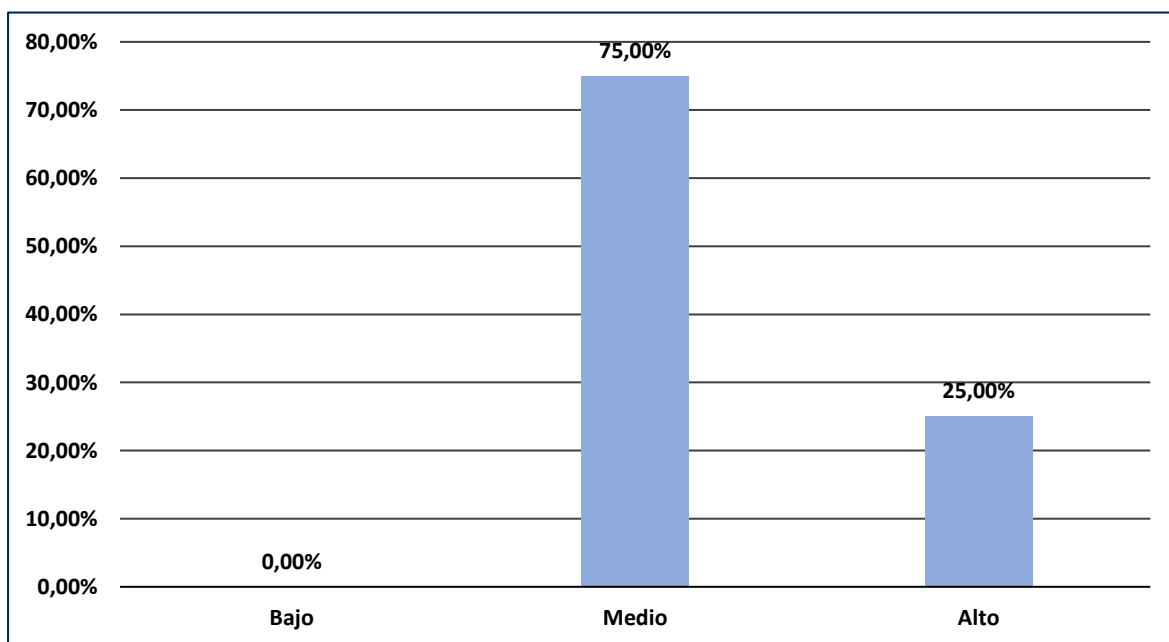


Figura 1: La gestión de mantenimiento en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

Fuente: Tabla 3

### Objetivo específico 2:

Determinar el nivel de la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

Tabla 3

*La competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.*

VARIABLE	N°	%
<b>Competitividad</b>		
Bajo	0	0,00
Medio	7	58%
Alto	5	42%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos extraídos de la muestra.

### Análisis:

Los datos indican que el 58% de los encuestados, opinaron que la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L., se encuentra un nivel medio y el 42% en alto; en tanto que ningún (0%) encuestado consideró el índice bajo. Determinándose que la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. se halla en el nivel medio (58%).

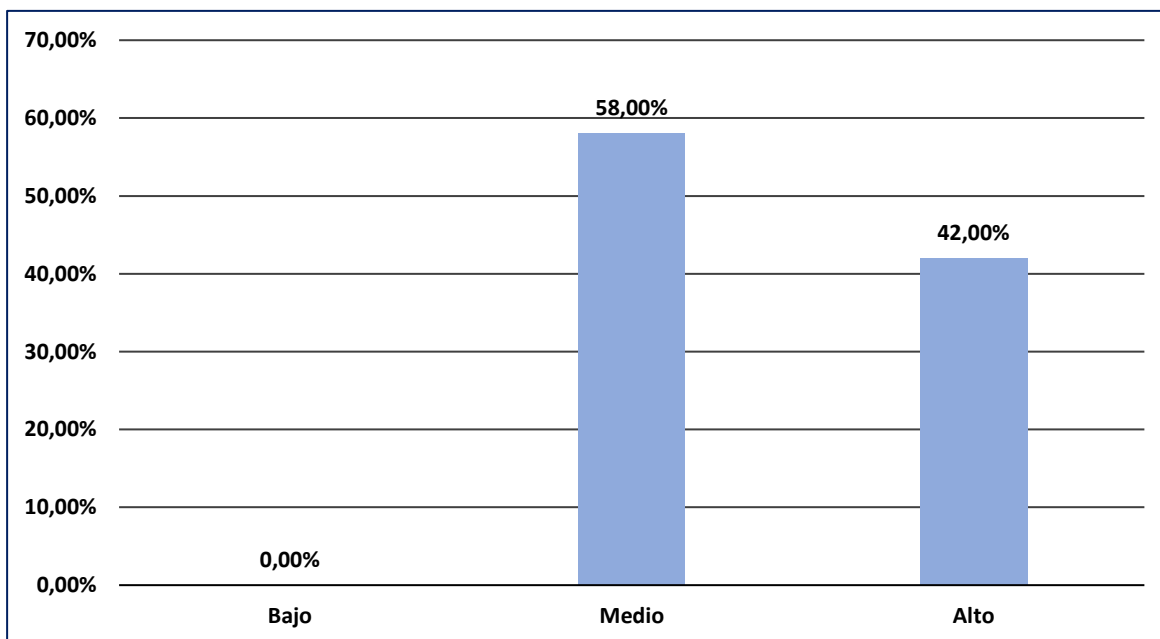


Figura 2: La competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

Fuente: Tabla 3

### Objetivo específico 3:

Determinar la relación que existe entre el mantenimiento preventivo (MTTR) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación significativa entre el mantenimiento preventivo (MTTR) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre el mantenimiento preventivo (MTTR) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L..

Para efectos de determinar la relación del mantenimiento preventivo se considera el indicador MTTR el cual se orienta a qué tan eficazmente un equipo resuelve las fallas. Considerando que un buen MTTR debe ser inferior a cinco horas.

La fórmula real es

$$\text{MTTR} = \text{Tiempo de fallas de equipo} / \# \text{Fallas}$$

Tabla 4:

*MTTR en la empresa en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.*

SEMANAS	TIEMPO DE FALLAS	NÚMERO DE FALLAS	MTTR
Semana 1	40 min	8	5
Semana 2	60 min	10	6
Semana 3	72 min	9	8
Semana 4	60 min	10	6
Semana 5	49 min	7	7
Semana 6	54 min	9	6
Semana 7	81 min	9	9
Semana 8	40 min	10	4
Semana 9	36 min	9	4
Semana 10	50 min	10	5
Semana 11	56 min	7	8
Semana 12	54 min	9	6

Fuente: Elaboración propia

$$(\text{N}^{\circ} \text{ de ventas} + \text{N}^{\circ} \text{ de procesos}) / 2 = \text{Competitividad}$$

Tabla 5:

*Competitividad en la empresa en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.*

SEMANAS	NUMERO DE VENTAS	NÚMERO DE PROCESOS	COMPETITIVIDAD
Semana 1	30	10	20
Semana 2	28	12	20
Semana 3	32	14	23
Semana 4	28	10	24
Semana 5	30	12	21
Semana 6	33	15	24
Semana 7	38	14	26
Semana 8	32	10	21
Semana 9	34	12	23
Semana 10	40	12	26
Semana 11	42	14	28
Semana 12	36	10	23

\*Procesos = movimiento eficiente de recursos financieros, técnicos y humanos

Tabla 6

*La dimensión mantenimiento preventivo (MTTR) y su relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chapén, 2021.*

		Mantenimiento Preventivo (MTTR)	Competitividad
Rho de Spearman	Mantenimiento preventivo	Coefic de correlación	1,000
		Sig. (bilat)	.
		N	12
	Competitividad	Coefic de correlación	,631**
		Sig. (bilat)	,000
		N	12

Fuente: Datos extraídos de la muestra.

### **Análisis:**

Se observa que Spearman =0,631 encontrándose una correlación significativa entre el mantenimiento preventivo (evaluado a través del indicador MTTR), a su vez la significancia = 0,000 menor al 5% o 0.05, por lo cual se determinó que el mantenimiento preventivo (MTTR) significativamente se relaciona con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén. Teniendo en cuenta los resultados se rechazó la hipótesis nula.

### **Objetivo específico 4:**

Determinar la relación que existe entre el mantenimiento predictivo (MTTR) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación significativa entre el mantenimiento predictivo (MTTR) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre mantenimiento predictivo (MTTR) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L..

Para efectos de determinar la relación del mantenimiento predictivo se considera el indicador MTTR el cual se orienta a qué tan eficazmente un equipo resuelve las fallas. Considerando que un buen MTTR debe ser inferior a cinco horas.

La fórmula real es

$$\text{MTTR} = \text{Tiempo de fallas de equipo} / \#\text{Fallas}$$

Tabla 7:

*MTTR en la empresa en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.*

<b>SEMANAS</b>	<b>TIEMPO DE FALLAS</b>	<b>NUMERO DE FALLAS</b>	<b>MTTR</b>
Semana 1	40 min	8	5
Semana 2	60 min	10	6
Semana 3	72 min	9	8
Semana 4	60 min	10	6

Semana 5	49 min	7	7
Semana 6	54 min	9	6
Semana 7	81 min	9	9
Semana 8	40 min	10	4
Semana 9	36 min	9	4
Semana 10	50 min	10	5
Semana 11	56 min	7	8
Semana 12	54 min	9	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

*La dimensión mantenimiento predictivo (MTTR) y su relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.*

		Mantenimiento predictivo (MTTR)	Competitividad
Rho de Spearman	Mantenimiento predictivo	Coefic de correlación	1,000
		Sig. (bilat)	,000
		N	12
	Competitividad	Coefic de correlación	,631**
		Sig. (bilat)	,000
		N	12

Fuente: Datos extraídos de la muestra.

### Análisis:

Se observa que Spearman = 0,631 encontrándose una correlación significativa entre el mantenimiento predictivo (evaluado a través del indicador MTTR), a su vez la significancia = 0,000 menor al 5% o 0.05, por lo cual se determinó que el mantenimiento preventivo (MTTR) significativamente se relaciona con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén. Teniendo en cuenta los resultados se rechazó la hipótesis nula.

### Objetivo específico 5:

Determinar la relación que existe entre el mantenimiento correctivo (MTBF) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación significativa entre el mantenimiento correctivo (MTBF) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre el mantenimiento correctivo (MTBF) y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L..

Para efectos de determinar la relación del mantenimiento correctivo se utilizó el indicador **MTBF** que puede determinarse calculando la diferencia entre el tiempo total de trabajo del activo (que es el número de horas que habría funcionado si no se hubiera averiado) y su tiempo de avería, dividido por el número de fallos por los que ha pasado.

La fórmula real es

$$\text{MTBF} = (\text{Tiempo disponible} - \text{Tiempo de fallas de equipo}) / \# \text{Fallas}$$

Tabla 9:

*MTBF en la empresa en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L.*

SEMANAS	TIEMPO DISPONIBLE – TIEMPO DE FALLA DE EQUIPO	NUMERO DE FALLAS	MTBF
Semana 1	96 - 12 = 84	12	7
Semana 2	96 - 18 = 78	13	6
Semana 3	96 - 16 = 80	16	8
Semana 4	96 - 19 = 77	11	7
Semana 5	96 - 19 = 77	11	7
Semana 6	96 - 16 = 80	10	8
Semana 7	96 - 16 = 80	16	5
Semana 8	96 - 16 = 80	10	8
Semana 9	96 - 6 = 90	10	9
Semana 10	96 - 16 = 80	16	5

Semana 11	96 - 12 = 84	14	6
Semana 12	96 - 16 = 80	16	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

*La dimensión mantenimiento correctivo (MTBF) y su relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.*

		Mantenimiento correctivo (MTBF)	Competitividad
Rho de Spearman	Mantenimiento correctivo	Coefic de correlación	1,000
		Sig. (bilat)	. ,000
		N	12
	Competitividad	Coefic de correlación	,333**
		Sig. (bilat)	,000
		N	12

Fuente: Datos extraídos de la muestra.

### Análisis:

Se observa que Spearman = 0,333 encontrándose una correlación moderada entre el mantenimiento correctivo (evaluado a través del indicador MTBF), a su vez la significancia = 0,000 menor al 5% o 0.05, por lo cual se determinó que el mantenimiento correctivo (MTBF) significativamente se relaciona con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén. Teniendo en cuenta los resultados se rechazó la hipótesis nula.

### Objetivo General:

Determinar la relación que existe entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021

**H<sub>1</sub>:** Existe relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.



**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.

Tabla 11

*La gestión de mantenimiento y su relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021.*

		Gestión de mantenimiento	Competitividad
Rho de Spearman	Gestión de mantenimiento	Coef. de correlación	1,000
		Sig. (bilat)	.000
		N	12
	Competitividad	Coef de correlación	,852**
		Sig. (bilat)	.000
		N	12

Fuente: Datos extraídos de la muestra.

### **Análisis:**

Se observa que Spearman = 0,852 encontrándose una correlación significativa entre las variables, a su vez la significancia = 0,000 menor al 5% o 0.05, y se determinó que la gestión de mantenimiento es significativa en relación con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén. Teniendo en cuenta los resultados se rechazó la hipótesis nula.

### **Prueba de Normalidad**

Para identificar la contrastación y correlación de hipótesis, se aplicó una prueba de normalidad para encontrar la hipótesis que fue aceptada. usando el programa SPSS en su versión 26

Se utilizó la prueba de Shapiro Wilk, por cuanto los instrumentos fueron aplicados a 12 sujetos

**Normalidad de variables:**

**Para la variable 01:**

**H<sub>0</sub>:** La variable gestión de mantenimiento no tiene una distribución normal.

**H<sub>1</sub>:** La variable gestión de mantenimiento tiene una distribución normal.

$$\alpha = 0,05$$

**Para la variable 02:**

**H<sub>0</sub>:** La variable competitividad no tiene una distribución normal.

**H<sub>1</sub>:** La variable competitividad tiene una distribución normal.

$$\alpha = 0,05$$

Tabla 1:

*Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión de mantenimiento	,327	12	,000	,722	12	,000
Competitividad	,424	12	,000	,521	12	,000

**Análisis:**

La significancia en la variable gestión de mantenimiento es menor a 0,05, así también en la variable competitividad es menor a 0,05; por ser ambas de distribución no normal, se utilizó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

#### IV. DISCUSIÓN:

Esta investigación tiene como propósito determinar la relación que existe entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021, para lo cual se triangulan los resultados, antecedentes y teoría pertinente, partiendo de lo específico a lo general, así en la discusión del objetivo específico 1 Identificar el nivel de la gestión de mantenimiento en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L., el 75% de los encuestados, opinaron que la gestión de mantenimiento en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L., se encuentra un nivel medio y el 25% en alto; en tanto que ningún (0%) encuestado consideró el índice bajo. Determinándose que la gestión de mantenimiento en Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. se halla en el nivel medio (75%), es decir que los factores para evaluar el mantenimiento MTBF y MTTR. Todavía no son aplicados de manera adecuada, concordando con Piechnickia (2017) en su artículo "A conceptual framework of knowledge conciliation to decision making support in RCM", sostiene que mejorar los procedimientos de organización y mantenimiento es consistentemente una forma significativa de lidiar con menores gastos e incrementar la calidad inquebrantable del marco; propone un sistema aplicado que contiene los datos expresos y no expresados del trabajo de soporte, además piensa en ello ejecutando un modelo RCM retocado (Reliability Centered Maintenance); la rentabilidad se puede mejorar en conjunto, la cual puede ser utilizada en la ordenación esencial del área de Mantenimiento del Instituto Protransporte Metropolitano de Bogotá (IMPB), razón por la cual la variable mantenimiento de los ejecutivos es básica, explícitamente dependiente del enfoque de soporte enfocado en la confiabilidad comprender su construcción fundamental para la captura de datos.

En el objetivo Identificar el nivel de la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L., se halló que el 58% de los encuestados, opinaron que la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L., se encuentra un nivel medio y el 42% en alto; en tanto que ningún (0%) encuestado consideró el índice bajo. Determinándose que la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. se halla en el nivel medio (58%); ante lo cual

se cita a Aguirre (2016), en su indagación “La planeación estratégica y competitividad en una organización de Guatemala”, arribó a la conclusión que existe una conexión moderada entre arreglo esencial y la competitividad en una asociación en Guatemala, con un  $Rho = 0.584$  y una  $p = 0.000$ , en esta línea verificando la teoría de la exploración, de igual manera, el creador infiere que la relación de los factores se basa en que predice las actividades disciplinarias que la fuerza laboral directiva y los colegas deben abordar para mejorar los instrumentos que controlan los ciclos y mejoran la eficiencia y por ende la competitividad.

En la discusión del objetivo Identificar la relación que existe entre la dimensión mantenimiento preventivo y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L., el resultante de Spearman  $=0,631$  encontrándose una correlación significativa entre el mantenimiento preventivo (evaluado a través del indicador MTTR), a su vez la significancia  $= 0,000$  menor al 5% o 0.05, por lo cual se determinó que el mantenimiento preventivo (MTTR) significativamente se relaciona con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén. Teniendo en cuenta los resultados se rechazó la hipótesis nula, se concuerda con lo especificado por Torres (2018), en su investigación titulada “Productividad y satisfacción en pequeñas empresas del rubro de venta minorista de productos farmacéuticos y artículos de tocador de Chimbote”. Se aseguró que el cumplimiento del cargo tiene una relación inmediata y enorme con la eficiencia en las droguerías del espacio metropolitano de Chimbote, además, el cumplimiento afecta la rentabilidad del trabajo, no obstante, ya que se aplican inadecuadamente en sus medidas ( condiciones reales, evaluación del trabajo, inspiración y lugar de trabajo), conduce a la decepción con respecto a los especialistas como lo indica la relación inmediata confirmada entre los dos factores que se analizan, lo que significaría un impedimento para las farmacias.

En la discusión del objetivo Identificar la relación que existe entre la dimensión mantenimiento predictivo y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L., se encontró que Spearman  $= 0,631$  encontrándose una correlación significativa entre el mantenimiento predictivo (evaluado a través del indicador MTTR), a su vez la significancia  $= 0,000$  menor al 5% o 0.05, por lo

cual se determinó que el mantenimiento preventivo (MTTR) significativamente se relaciona con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén. Teniendo en cuenta los resultados se rechazó la hipótesis nula, se cita a Murillo (2019) en su estudio “Evaluación de la Calidad del Servicio de Mantenimiento otorgado por Salcedo Motors S.A. en la ciudad de Guayaquil. Propuesta de un Plan de Gestión de Calidad” se propuso mejorar la calidad del servicio de mantenimiento, a su vez aumentar el desempeño de sus operaciones, utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa y los por qué, que identificaron la causa raíz. Además de crear procedimientos de calidad que mejoraron el servicio de mantenimiento. En conclusión, se pudo determinar que la aplicación de este modelo de gestión se produjo un aumento de la calidad del servicio en un 6 a 14%.

En la discusión del objetivo Identificar la relación que existe entre la dimensión mantenimiento correctivo y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L., encontrándose que Spearman = 0,333 encontrándose una correlación moderada entre el mantenimiento correctivo (evaluado a través del indicador MTBF), a su vez la significancia = 0,000 menor al 5% o 0.05, por lo cual se determinó que el mantenimiento correctivo (MTBF) significativamente se relaciona con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén. Teniendo en cuenta los resultados se rechazó la hipótesis nula, por lo que se considera lo especificado por Seminario (2017) en su trabajo “Implementación del mantenimiento productivo total (TPM) para incrementar la eficiencia de las máquinas CNC de una empresa metal mecánica Lima-Perú” se propuso mejorar la eficiencia de los equipos utilizando la herramienta del TPM. En conclusión, se obtuvo como resultado con la implementación del PM fue el incremento de la OEE de 46.32% a un 66.24%. El nivel de disponibilidad tuvo un incremento de 72.40% a un 81.79% y la efectividad de 73.26 a un 86%, la calidad con un incremento del 87.58% a 93.83%.

Finalmente, en la discusión del objetivo general se tiene que Spearman = 0,852 encontrándose una correlación significativa entre las variables, a su vez la significancia = 0,000 menor al 5% o 0.05, por lo cual se determinó que la gestión de mantenimiento significativamente se relaciona con la competitividad en

Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L. de Chepén. Teniendo en cuenta los resultados se rechazó la hipótesis nula, coincidiendo con Perez (2018) en su estudio Calidad del servicio y mantenimiento correctivo de la gestión de mantenimiento otorgado por Salcedo Motors S.A. en Guayaquil. Se determinó que la calidad de servicio se relaciona significativamente con el mantenimiento de la empresa, por cuanto Spearman fue de 0,86, a su vez sugiere aumentar el desempeño de sus operaciones, utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa y los 5S; también se cita a Toledo (2018) en su estudio La gestión del mantenimiento y la productividad en una empresa de Madrid, donde se logró establecer la relación entre la gestión del mantenimiento y la productividad en una empresa de Madrid, utilizando instrumentos como el cuestionario. encontrándose relación positiva y fuerte entre las variables de estudio pues Pearson fue de 0,925.

## V. CONCLUSIONES:

1. La gestión de mantenimiento en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. presenta un nivel medio, esto significa que en la organización aún no se aplican a cabalidad los estándares requeridos de mantenimiento, propiciando fallas en los equipos y por lo consiguiente detenimientos en el trabajo y pérdidas de horas de trabajo y producción.
2. La competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. presenta un nivel medio, esto refleja que la organización presenta debilidades en su gestión y operaciones lo cual permite que otras empresas lideren la competencia en cuanto al rubro en el mercado.
3. El mantenimiento preventivo tiene relación significativa con la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, si se considera el indicador MTTR el cual se orienta a qué tan eficazmente un equipo resuelve las fallas, entonces si el mantenimiento preventivo es funcional y consistente, la competitividad de la organización será alta en relación a otras empresas del mismo rubro.
4. El mantenimiento predictivo tiene relación significativa con la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L., si se considera el indicador MTTR el cual se orienta a qué tan eficazmente un equipo resuelve las fallas, entonces si se identifica correctamente las fallas potenciales, la factibilidad técnica y los históricos de falla, la competitividad será fortalecida en la empresa
5. El mantenimiento correctivo presenta relación moderada con la competitividad en Agroindustrial Don Sergio E.I.R.L., es decir que si se considera el indicador MTBF permite identificar el tiempo medio cuando los equipos funcionan correctamente entre los fallos identificándose las fallas de los equipos y los equipos recurrentes de falla, es posible aplicar mantenimientos correctivos y elevar el rendimiento de los equipos y mejorar el nivel de competitividad de la empresa.

6. Existe relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. es decir que si la gestión del mantenimiento es aplicada de manera adecuada, planificada y sistemática la competitividad en la empresa será más diferenciada y pertinente.



## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a la empresa mejorar el proceso de mantenimiento de los activos y recursos de la organización, planteando como principales objetivos controlar los tiempos, los costes, los recursos y cumplir con la normativa vigente sobre estándares de mantenimiento, con el propósito de lograr una o más ventajas competitivas en el mercado.

Se sugiere a la empresa identificar qué tipo de activos tiene, establecer un pertinente Plan de Mantenimiento, mejorar el seguimiento de las tareas de mantenimiento y digitalizar y automatizar los procesos, para asegurar el normal y correcto funcionamiento de sus equipos.

Se recomienda a la empresa procurar aumentar la satisfacción de los clientes, optimizar los procesos de trabajo, busca la innovación y el desarrollo de nuevos productos, optimizar costes e innovar la estrategia empresarial con la finalidad de lograr una mejor competitividad y por lo consiguiente la sostenibilidad de la empresa.

Se recomienda a la empresa evitar los fallos por desgaste en los equipos, posibilitando el reemplazo de las piezas o equipos que pudieran sufrir este tipo de problemas relacionados con el paso del tiempo; siendo una estrategia de mantenimiento preventivo puede ayudar a prolongar la vida útil de los activos y aumentar la productividad.

Se sugiere a la empresa aplicar adecuadamente el mantenimiento predictivo a sus equipos considerando técnicas instrumentadas de medida y análisis de variables para caracterizar en términos de fallos potenciales la condición operativa de los equipos productivos, con el propósito de optimizar la disponibilidad y fiabilidad de equipos al mínimo costo.

Se recomienda a la empresa aplicar adecuadamente el mantenimiento correctivo a sus equipos considerando un conjunto de tareas técnicas, destinadas a corregir las fallas del equipo que demuestren la necesidad de reparación o reemplazo.

## REFERENCIAS

- Aguirre, H. (2017). *Planeación estratégica y productividad laboral*. (Tesis de maestría). Universidad Rafael Landívar, Facultad de Humanidades, Guatemala
- Alva, S. (2018), *Plan estratégico para el mantenimiento en la empresa de transportes Julio César S.A.C.* (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola
- Alvares, S. (2020) ¿Qué es la productividad? Elblogsalmon.com. <https://www.elblogsalmon.com/autor/onesimo-alvarez-moro>
- Ander-Egg, E. (2016). *Técnicas de investigación social*. Madrid: Cincel. Recuperado de: <http://tesisdeinvestig.blogspot.pe/2012/11/validez-y-confiabilidad.html>.
- Arias, F. (2016), *El proyecto de investigación*. Sexta edición. Editorial Episteme. Caracas – Venezuela.
- Armijo, M. (2009). *Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).
- Bagheri, J. (2016). *Overlaps between Human Resources' Strategic Planning and Strategic Management Tools in Public Organizations*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 230, 430- 438.
- Bedoya, L (2017). *Propuesta de planeación estratégica para la empresa Alberto Rendón Castrillón / Lavasalud & Dist.* Universidad Tecnológica de Pererira, Colombia.
- Bupe, C. (2017). *An assessment of the effectiveness of equipment maintenance practices in public hospitals* recuperado de <https://bit.ly/2NYXbg7>.
- Cabrera, J. y Col, H. (2017). *Productividad Laboral*. Obtenido de Aptitud.com: <https://aptitus.com/blog/gestion-laboral/productividad-laboral/>

- Cairo, J. (2018). *Planificación Estratégica*. Recuperado de: <https://bit.ly/2AUBHPL>
- Castañeda (2018), *La gestión administrativa y su relación con el nivel de satisfacción de los estudiantes en la escuela de postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo* (Tesis de Maestría). Universidad señor de Sipán.
- Chaib, R. (2018) *Failure: a source of progress in maintenance and design*, <https://bit.ly/2MdzenX> . Redalyc.
- Córdova, M. (2017) *Implementación de tecnologías como estrategia para fortalecer la productividad y competitividad de las pymes de la confección en Medellín*. [en línea], vol. 7, pp. 105-119. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5192207>
- Corral, Y. (2018), “*Diseño de cuestionarios para recolección de datos*” (Artículo científico). Universidad de Carabobo. Venezuela
- De La Cruz, A. y Zuñiga, P. (2018) *Plan estratégico para mejorar la gestión en la empresa ASGN S.A.* [en línea]. S.l.: Universidad de Guayaquil. Disponible en: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33283/1/TESIS\\_PLAN\\_ESTRATEGICO\\_-DE\\_LACRUZ\\_ARIANNA-ZUÑIGA\\_PAUL.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33283/1/TESIS_PLAN_ESTRATEGICO_-DE_LACRUZ_ARIANNA-ZUÑIGA_PAUL.pdf).
- Flores, Y. (2017) *Productividad y Reducción de Costos, para la pequeña empresa*. 2da edición. México D.C: Editorial Trillas, S.A. de C.V, 2011.304 pp. ISBN: 978-607-17-0733-8
- Goodstein, L. (2017). *Planeación estratégica aplicada al mantenimiento*. (3ª. Edición) México Mc Graw Hill.
- Hernández R., Fernández C. y Batista L. (2016), *Metodología de la Investigación* (6ª. Edición) México Mc Graw Hill.
- Igbaa, J. (2018). *A systems approach towards reliability - centres maintenance (RCM) of wind turbines*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050913000860>

- Kachwala. T., y Mukherjee. N, (2019) *Operations Management and Productivity Techniques*. Published by Asoke K. Ghosh, PHI learning private limited, New Delhi: India. 415pp. ISBN: 978-81-203-3602-5
- Kanawaty, G. (2019) *Introducción al Estudio del Trabajo*. 4ta edición. Organización Internacional del Trabajo. Suiza. 522pp. ISBN: 92-2-307108-9
- Mamani, J. (2017). *Influencia de los factores de la gestión pública en la eficiencia de la ejecución presupuestal en la municipalidad provincial de Huancaé*. (Tesis de Maestría). Universidad José Carlo Mariátegui. Perú.
- Mostafa, F. (2017). *Mantenimiento centrado en confiabilidad*. Madrid: Aladon Ltd.
- Moubray, J. (2017). *Reliability-focused maintenance*. Madrid: Prince.
- Munyai, T. Mboniyane, B. y Mbohwa, C. (2018) *Productivity Improvement in Manufacturing SMEs: Application of Work Study*. Taylor & Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway, Boca Raton, Florida, 2018.300pp.
- Palomo, J., Ulises, Y., y Castilla, M. (2018) *Productividad e incentivo*. México D.F: Alfa omega Grupo Editor, 2013.220pp. ISBN: 978-607-707-578-3
- Peréz, H. (2018) ) *Calidad del servicio y mantenimiento correctivo de la gestión de mantenimiento otorgado por Salcedo Motors S.A. en Guayaquil*. Tesis de maestría. Universidad de Quito.
- Piechnickia (2017). *A conceptual framework of knowledge conciliation to decision making support in RCM*. <https://bit.ly/2Ooc6R7>. Scielo.
- Porter, J. (2017) *What should we consider to improve productivity in companies?* Artículo científico. [en línea]. Enero del 2018,18 pp. [Fecha de consulta: 20 de Octubre de 2021]. <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=455bc13b-377b412890bd-3e7681dcba5e%40pdc-vsessmgr01&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=129254703&db=fua>

- Quesada, R. (2017) *Conceptualización de Estudio del trabajo*. 4ed: España: OIT,174pp. ISBN: 974-625-874-6
- Reig, D. (2019) *Productivity Improvement by Work Study Technique a Case on Leather Products Industry of Bangladesh*. Artículo científico. [en línea]. Mayo del 2017,9pp. [Fecha de consulta: 2 de Octubre de 2021]. [https://www.researchgate.net/publication/315463070\\_Productivity\\_Improvement\\_byWorkStudyTechniqueACaseonLeatherProductsIndustryofBangladesh](https://www.researchgate.net/publication/315463070_Productivity_Improvement_byWorkStudyTechniqueACaseonLeatherProductsIndustryofBangladesh).
- Sanabria, U., Sotelo, H., y Guerrero, J. (2017) *Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda*. Universidad EAFIT, 40.
- Suarez, M y Dávila, L. (2021) *Gerencia Estratégica*. Bogotá, Colombia: 3R Editores
- Soler, K. Kennet, L. y Smith, G. (2017) “*The Computerized Maintenance Management System An essential Tool for World Class Maintenance*”. <https://bit.ly/2OzxHHb>
- Toledo, H. (2018) *La gestión del mantenimiento y la productividad en una empresa de Madrid*. Tesis de maestría. Universidad de Madrid.
- Torres, F. (2018), *Productividad y satisfacción en pequeñas empresas del rubro de venta minorista de productos farmacéuticos y artículos de tocador de Chimbote*. Tesis de grado. Universidad San Pedro.
- Villarán, G. (2020) *La gestión pública regional y la evaluación del avance del proyecto Costa Verde, tramo Callao*, Isumos.
- Wienker (2018), *The Computerized Maintenance Management System An essential Tool for World Class Maintenance*. Recuperado de: <https://bit.ly/2OzxHHb>
- Zarkovich, (2016). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw – Hill

## ANEXOS

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE 01	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	A opinión de Chaib (2016, p. 2), la gestión de mantenimiento es una inversión, que puede generar grandes beneficios en una industria o empresa, entre estos beneficios tenemos que previene y evita accidentes laborales elevando así la seguridad para las personas que intervienen en el proceso productivo, además evita y disminuye pérdidas por paradas de la producción.	Se operacionaliza a través de las dimensiones mantenimiento preventivo, mantenimiento predictivo y mantenimiento correctivo, las cuales serán evaluadas a través de un cuestionario.	Mantenimiento preventivo (MTTR)  Mantenimiento predictivo (MTTR)  Mantenimiento correctivo (MTBF)	MTTR= Tiempo de fallas de equipo / #Fallas  MTBF= (Tiempo disponible - Tiempo de fallas de equipo) / #Fallas	Razón

VARIABLE 02	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
COMPETITIVIDAD	Considerando lo establecido por Flores (2017, p. 9) la competitividad se define como el resultado de las acciones que se deben llevar a término para conseguir los objetivos de la empresa.	Se operacionaliza a través de la dimensión ventas y procesos las cuales serán evaluadas a través de un cuestionario.	Ventas  Procesos	(Nº de ventas + Nº de procesos) / 2 = Competitividad	Razón

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLES – DIMENSION - INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE 1: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>							
	DIMENSIÓN 1: Mantenimiento preventivo							
1	Edad de los equipos Factibilidad Técnica Deterioro de los equipos	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Mantenimiento predictivo	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Fallas potenciales Factibilidad Técnica Históricos de falla	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Mantenimiento correctivo	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Fallas de equipos Factibilidad Técnica Equipos recurrentes de falla	✓		✓		✓		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Competitividad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Calidad							
4	Satisfacción del consumidor	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Participación en el mercado							
5	Ventas	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Costos							
6	Costos de producción	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Innovación							
7	Desarrollo tecnológico Desarrollo de nuevos productos	✓		✓		✓		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Hay suficiencia

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez Validador:** MONCADA VERGARA LUZ ANGELITA

**DNI:** 18110664

**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

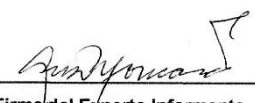
27 de Junio 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLES – DIMENSION - INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE 1: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>							
	DIMENSIÓN 1: Mantenimiento preventivo							
1	Edad de los equipos Factibilidad Técnica Deterioro de los equipos	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Mantenimiento predictivo	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Fallas potenciales Factibilidad Técnica Históricos de falla	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Mantenimiento correctivo	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Fallas de equipos Factibilidad Técnica Equipos recurrentes de falla	✓		✓		✓		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Competitividad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Calidad							
4	Satisfacción del consumidor DIMENSIÓN 1: Participación en el mercado	✓		✓		✓		
5	Ventas	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Costos							
6	Costos de producción	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Innovación							
7	Desarrollo tecnológico Desarrollo de nuevos productos	✓		✓		✓		



**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Hay suficiencia

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Marlon Lozada Castillo

**DNI:** 17974953

**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

Junio 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
 Gaspar Marlon Lozada Castillo  
 ING. INDUSTRIAL  
 R. C.I.P. N° 164456  


---

**Firma del Experto Informante**



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLES – DIMENSION - INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE 1: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Mantenimiento preventivo							
1	Edad de los equipos Factibilidad Técnica Deterioro de los equipos	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Mantenimiento predictivo	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Fallas potenciales Factibilidad Técnica Históricos de falla	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Mantenimiento correctivo	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Fallas de equipos Factibilidad Técnica Equipos recurrentes de falla	✓		✓		✓		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Competitividad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Calidad							
4	Satisfacción del consumidor	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Participación en el mercado							
5	Ventas	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Costos							
6	Costos de producción	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Innovación							
7	Desarrollo tecnológico Desarrollo de nuevos productos	✓		✓		✓		



**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Hay suficiencia

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Rivera Ramirez Ydania Vanessa

**DNI:** 47605768

**Especialidad del validador:** Ingeniera Industrial

Junio 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto  
Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD**

N°	VARIABLES – DIMENSION - INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE 1: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>							
	DIMENSIÓN 1: Mantenimiento preventivo							
1	Edad de los equipos Factibilidad Técnica Deterioro de los equipos	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Mantenimiento predictivo	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Fallas potenciales Factibilidad Técnica Históricos de falla	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Mantenimiento correctivo	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Fallas de equipos Factibilidad Técnica Equipos recurrentes de falla	✓		✓		✓		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Competitividad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Calidad							
4	Satisfacción del consumidor	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Participación en el mercado							
5	Ventas	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Costos							
6	Costos de producción	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1: Innovación							
7	Desarrollo tecnológico Desarrollo de nuevos productos	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Sandoval Reyes Carlos J.

DNI:

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Junio 2021

  
 Carlos J. Sandoval Reyes  
 ING. INDUSTRIAL  
 R. CIP: 151871

Firma del Experto Informante



Tablero de mandos de ejercicios

> Turnitin ?

Título del trabajo	Cargado	Nota	Similitud
La relación entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021	05 Dic 2021 19:34 -05	--	19%   



### "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

El gerente de la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, **Chavarry Pajares Pablo William**, expide la siguiente:

## **CONSTANCIA**

Que los estudiantes de Ingeniería Industrial: **Castañeda Muñoz, Joiner Jhon y Sánchez Rodríguez, Kelvin José**, de la Universidad "Cesar Vallejo" – Sede Chepén. Realizaron la medición de las variables Gestión de Mantenimiento y Competitividad en la empresa a la cual presido, demostrando responsabilidad y criterio docente en las actividades planificadas. Cabe resaltar que dichas variables se están midiendo desde el mes de septiembre en la Agroindustria, con los datos y resultados obtenidos de nuestra empresa.

Resalto que en mi empresa **Agroindustria Don Sergio E.I.R.L.** Ya existe una Gestión de Mantenimiento, desde el lunes 6 de enero del 2020. Lo que sirvió para que los estudiantes pueden medirla.

Y es de mi conocimiento y aprobación la Investigación titulada: "**La relación entre la gestión de mantenimiento y la competitividad en la empresa Agroindustria Don Sergio E.I.R.L. de Chepén, 2021**",

Se emite la presente, a solicitud de los interesados, para los fines pertinentes.

Chepén, 17 de diciembre de 2021

AGROINDUSTRIA DON SERGIO E.I.R.L.  
  
Pablo William Chavarry Pajares  
GERENTE