



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**LA GESTION DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA
PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS,
CALLAO 2017**

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

AUTOR:

Joan Eder Haro Ayala

ASESOR:

Mg. Daniel Luiggi Ortega Zavala

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

PERÚ

2018

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-FR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 7 de 11

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don **HARO AYALA, JOAN EDER**, cuyo título es: **"LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS CALLAO 2017"**, Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **16** (Dieciséis).

Callao, 20 de julio del 2018



PRESIDENTE
 Mg. Eduardo Quintanilla De La Cruz



SECRETARIO
 Mg. Osmar R. Morales Choico.



VOCAL
 Mg. Daniel Luigi Ortega Zavala

Baboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del IGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
--------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

Dedicatoria

Dedico este esfuerzo a mis padres Félix Haro Gonzales y Clemencia Ayala de Haro por darme el apoyo en seguir en mi camino y llegar a una de mis metas.

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo, por la oportunidad brindada que hace posible que muchos estudiantes logremos ser profesionales.

A mis profesores, por las orientaciones recibidas, que en muchos casos constituirán metas que deseo imitar.

Un especial agradecimiento a mi maestro de tesis, Mg. Hans Mejía Guerrero por su asesoría y apoyo incondicional.

A mis familiares que siempre están a mi lado cuando los necesito y me ayudaron a lograr uno de mis objetivos A mis compañeros que me dieron ánimos y consejos en el camino.

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Joan Eder Haro Ayala egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 44155739, con la tesis titulada:

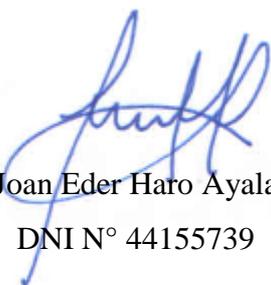
“La gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017”

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) Se ha formulado respetando las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. En conclusión, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener un grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, ninguno ha sido falseado, ni duplicados, tampoco copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes de la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya haya sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Callao, mayo de 2018



Joan Eder Haro Ayala
DNI N° 44155739

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Ante ustedes, alcanzo la tesis denominada “La gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017”. La cual planteó como objetivo determinar la relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017. Se realiza esta presentación para cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Esta investigación corresponde al tipo aplicada, con diseño no experimental, de nivel correlacional y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 30 trabajadores del área de mantenimiento de la empresa Ajinomoto del Perú S.A. Se aplicaron dos cuestionarios con aplicación de Escala de Likert.

Se espera que la presente investigación alcance a cubrir las expectativas para la aprobación y posterior sustentación de ella.

El Autor

Índice

	Pág.
Acta de aprobación de tesis	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	xi
Índice de Anexos	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
I. Introducción	15
1.1 Realidad problemática	16
1.2 Antecedentes	18
1.3 Fundamentación científica	22
1.3.1. Gestión de mantenimiento	22
1.3.2. Productividad	41
1.4. Formulación del problema	50
1.4.1 Problema general	50
1.4.2 Problemas específicos	50
1.5. Justificación	50
1.6 Hipótesis	51
1.6.1 Hipótesis general	51
1.6.2. Hipótesis específicas	51
1.7 Objetivos	51
1.7.1. Objetivo general	51
1.7.2. Objetivos específicos	51
II. Método	52
2.1. Diseño de investigación	53
2.2. Variables y operacionalización	54

2.3. Población y muestra	57
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
2.5. Validez y confiabilidad	58
2.6. Métodos de análisis de datos	59
2.7. Aspectos éticos	60
III. Resultados	61
3.1. Análisis descriptivo	62
3.2. Prueba de hipótesis	75
IV. Discusión	78
V. Conclusiones	81
VI. Recomendaciones	83
VII. Referencias bibliográficas	85
VIII. Anexos	90

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Caracterización del modelo de productividad total de Sumanth	45
Tabla 2. Caracterización del modelo de productividad del valor agregado (MPVA)	45
Tabla3. Caracterización del modelo de productividad basado en prácticas de gestión humana	46
Tabla 4. Operacionalización de la variable Gestión de mantenimiento	55
Tabla 5. Operacionalización de la variable Productividad	56
Tabla 6. Variables y técnicas	58
Tabla 7. Validación del instrumento Gestión de mantenimiento	58
Tabla 8. Validación del instrumento Productividad	59
Tabla 9. Confiabilidad – Alfa de Cron Bach	59
Tabla 10. Niveles de la gestión de mantenimiento	62
Tabla 11. Niveles de la gestión de la integración	63
Tabla 12. Niveles de la gestión del alcance	64
Tabla 13. Niveles de la gestión del tiempo	65
Tabla 14. Niveles de la gestión de costos	66
Tabla 15. Niveles de la gestión de la calidad	67
Tabla 16. Niveles de recursos humanos	68
Tabla 17. Niveles de la gestión de la comunicación	69
Tabla 18. Niveles de la gestión del riesgo	70
Tabla 19. Niveles de la gestión de adquisición	71

Tabla 20. Niveles de la productividad	72
Tabla 21. Niveles de la eficiencia	73
Tabla 22. Niveles de la eficacia	74
Tabla 23. Relación entre gestión de mantenimiento y la productividad	75
Tabla 24. Relación entre la variable gestión de mantenimiento y la dimensión eficiencia de la variable productividad	76
Tabla 25. Relación entre la variable gestión de mantenimiento y la dimensión eficacia de la variable productividad	77

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. El mantenimiento	24
Figura 2. La gestión de mantenimiento	28
Figura 3. Ciclo de mantenimiento	32
Figura 4. Metodología de gestión de proyecto	39
Figura 5. Incrementar productividad	47
Figura 6. Mejoramiento de la productividad	48
Figura 7. Niveles de la gestión de mantenimiento	62
Figura 8. Niveles de la gestión de la integración	63
Figura 9. Niveles de la gestión del alcance	64
Figura 10. Niveles de la gestión del tiempo	65
Figura 11. Niveles de la gestión de costos	66
Figura 12. Niveles de la gestión de la calidad	67
Figura 13. Niveles de la gestión de recursos humanos	68
Figura 14. Niveles de la gestión de la comunicación	69
Figura 15. Niveles de la gestión de riesgos	70
Figura 16. Niveles de la gestión de adquisición	71
Figura 17. Niveles de la productividad	72
Figura 18. Niveles de la eficiencia	73
Figura 19. Niveles de la eficacia	74

Índice de Anexos

	Pág.
Anexo 1: Matriz de Consistencia	91
Anexo 2: Autorización de la empresa	93
Anexo 3: Instrumentos	94
Anexo 4: Validación de instrumentos	99
Anexo 5: Base de datos de las encuestas	105
Anexo 6: Imágenes de análisis inferencial (hipótesis)	107

Resumen

La investigación denominada “La gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017”. Fue planteada con el objetivo de determinar la relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017

Esta investigación corresponde al tipo básico, con diseño no experimental, de nivel correlacional y de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 30 trabajadores del área de mantenimiento de una empresa de alimentos, por lo que, se les aplicó dos cuestionarios con aplicación de Escala de Likert, de tal forma, se usaron estadísticos descriptivos y para la prueba de correlación se usó la prueba de Rho Spearman a un nivel de confianza del 95%.

Los resultados demuestran que existe relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, al obtener un coeficiente de correlación de Spearman ($\rho = ,653$) y un p-valor igual a 0,000. Interpretándose como: A mejor gestión de mantenimiento, entonces será mayor la productividad.

Palabras clave: gestión de mantenimiento, productividad.

Abstract

The research called "The management of industrial maintenance and productivity in a food company, Callao 2017". It was designed with the objective of determining the relationship between industrial maintenance management and productivity in a food company, Callao 2017

This investigation corresponds to the basic type, with non-experimental design, correlational level and cross-sectional. The sample consisted of 30 workers in the maintenance area of a food company, so two questionnaires were applied with the application of the Likert Scale, so descriptive statistics were used and the correlation test was used. Rho Spearman test at a confidence level of 95%.

The results show that there is a relationship between industrial maintenance management and productivity in a food company, obtaining a Spearman correlation coefficient ($\rho = 0,653$) and a p-value equal to 0.000. Interpreting as: To better maintenance management, then productivity will be higher

Keywords: maintenance management, productivity.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Cada año se incrementa la producción de sezonadores en la mayoría de los continentes, la tendencia a crecer en el mercado es muy grande, por ello las empresas producen en grandes cantidades, incrementado las jornadas laborables y alargando las horas de trabajo de las máquinas, dejando de lado el mantenimiento, por lo cual algunas piezas tienden a desgastarse por el continuo uso, presentando fallas y en otras ocasiones paradas de líneas de producción. En este mundo competitivo hay un gran impacto en las transformaciones culturales, económicas, tecnológicas y sociales. Estos cambios no solo afectan a las organizaciones sino también a las personas, debido a que se encuentran en una constante adaptación. Este dinamismo ocasiona satisfacer las necesidades de los clientes, pero sobretodo las necesidades de los llamados colaboradores, quienes son los encargados del desarrollo de las empresas y su permanencia en el mercado.

La gestión de mantenimiento es un conjunto de actividades de diseño, planificación y control, la cual busca garantizar que las empresas tengan una producción satisfactoria según los requerimientos de los clientes y asimismo ayuda a la correcta operatividad de la maquinaria involucrada en el proceso productivo en el momento oportuno y con los mejores índices de productividad, rentabilidad y competitividad.

La gestión eficaz del mantenimiento en una planta industrial, conlleva a una alta disponibilidad y confiabilidad de los equipos y sus instalaciones, por lo tanto, evita las paradas de planta, que ocasionan daño económico a las empresas. Una eficiente Gestión del Mantenimiento contribuye a elevar la eficiencia de la productividad en las empresas.

La empresa REMAPLAST es una empresa relativamente nueva, ubicada en Cartagena en el país de Colombia, la cual se encarga de satisfacer la demanda de diferentes accesorios y tubos plásticos de PVC a nivel regional y nacional. Debido a su reciente incursión en el mercado, algunas de sus actividades internas no cuentan con una adecuada organización y estructuración, tampoco con un adecuado mantenimiento de sus equipos por lo que la producción tiene una eficiencia de 45%.

En la empresa minera de Cajamarca, Perú tiene problemas con la mantenibilidad de los equipos de acarreo, por lo que tiene que ver con la duración de las paradas por mantenimiento y el tiempo que se demora en realizarlo En los resultados de la gestión de mantenimiento de

los equipos de acarreo (68 camiones en total), se observa que el indicador MTTR de mantenibilidad, cuyo objetivo es obtener un tiempo medio entre reparación de 3 a 5 horas de duración después del fallo en operación de los equipos, no se viene cumpliendo desde el año 2010, por lo tanto, afecta y origina la insatisfacción de los usuarios y el no cumplimiento de los objetivos de movimiento de tierras.

La productividad es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados, en la producción sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y la mano de obra, asimismo una productividad mayor significa hacer más con la misma cantidad de recursos o hacer lo mismo con menos capital y trabajo. Asimismo, es una variable muy importante y, a la vez, muy compleja. Esta complejidad no es ajena a la economía peruana; es más, las características propias del Perú hacen que el grado de complejidad sea aún mayor. Las características que se resaltan se refieren a que el Perú es una economía pequeña, con alta informalidad, con alta concentración de su comercio exterior y donde coexisten un sector moderno y otro bastante tradicional.

De acuerdo con Griffin y Ebert (2005), en los países desarrollados el porcentaje de empresas que desaparece es del 63% durante los primeros cinco años. Esto significa un alto costo para los emprendedores y para cualquier economía nacional razón por la cual los gobiernos comprendieron que se requiere propiciar condiciones favorables para el emprendimiento mediante la capacitación y el otorgamiento de incentivos, a fin de crear empresas con capacidad de sostenibilidad y crecimiento.

Para poder optimizar la productividad de los equipos y maquinarias diversas y proporcionar calidad en el proceso de las reparaciones de las empresas, la miden mediante la evaluación y el desempeño de cada colaborador, para finalmente determinar u obtener los defectos y cambiarlos por oportunidades El grado de compromiso que asuma el trabajador y sus funciones delegadas va a depender de que tan motivado se encuentre, generando diversos crecimiento en sus habilidades y destrezas, que logren un incremento en su productividad.

Fundada en 1968, la empresa de alimentos ha logrado posicionarse como líder en el mercado con productos que brindan calidad, sencillos de utilizar y que están al alcance de todos. Los

productos de la línea de alimentos y sazónadores son: Ajinomoto, ajinosillao, doña gusta, ajinomen, ajinomen sopa lista, deli arroz, ajinomix, ajinomix chifa y ablanda sazón.

Las marcas locales siguen liderando las preferencias de los hogares peruanos, reveló el estudio del Brand Footprint (BFP) elaborado por la consultora Kantar Worldpanel (KWP) sobre los productos más consumidos a nivel nacional durante el 2016. La metodología del Brand Footprint se respalda sobre un sistema denominado Consumer Reach Points (CRPs), el cual mide la penetración de la marca, el número de hogares de un país y la frecuencia con la que cada hogar compró una marca. Gloria volvió a ocupar la primera posición de las 10 marcas más consumidas por los peruanos. En segundo lugar, se ubica Ajinomoto (105 CRP's), en tercer puesto Elite (103 CRP's), en cuarto Inca Kola (94 CRP's), en quinto Doña Gusta (90 CRP's), en sexto Pura Vida (87 CRP's), en sétimo La Caserita (78 CRP's), en octavo Sibarita (76 CRP's), en noveno Nescafé (75 CRP's), y en la décima posición se ubica la marca Sapolio (72 CRP's).

En este sentido, la presente investigación rescata la complejidad de la productividad en el ámbito del mantenimiento industrial, mediante la recopilación de información representativa de la gestión de mantenimiento y la productividad de los colaboradores del área en mención de la empresa de alimentos. Ante esta situación urge encontrar mecanismos que mejoren la productividad de los colaboradores operativos y administrativos, esto conllevará a su vez mejore el servicio a nuestros clientes.

En el área de mantenimiento se viene implantando algunos sistemas como 5 S, pero no es suficiente, se debe dar hincapié en una mejora integral de la gestión de mantenimiento, buscando la innovación de mecanismos que ayuden a un mejor funcionamiento y lograr un servicio de manera eficaz y eficiente

1.2. Antecedentes

En materia de este estudio se encontró antecedentes de estudios que le hacen referencia como:

Internacionales

RIVERA, Ridelis (2013) en la tesis *Evaluación de la gestión de mantenimiento en el sector eléctrico del Estado Zulia*, presentada para optar por el grado de Magister scientiarum en

Gerencia de Mantenimiento en la Universidad del Zulia (Maracaibo, Venezuela), propone como objetivo general evaluar la gestión de mantenimiento en el Sector Eléctrico del estado Zulia con la finalidad de diseñar y desarrollar un sistema interno de auditoría como uno de los componentes del ciclo de gestión anual operativo apropiado al mantenimiento. Dicha investigación realizó un estudio descriptivo, no experimental, transversal, fundamentada en una muestra intencional no probabilística que cumple con las condiciones que se mencionan a continuación: empresas ubicadas en el Estado Zulia, que realicen actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de potencia y energía eléctrica. El investigador llegó a la conclusión que parte de esta investigación la mayoría de las organizaciones son el resultado de indicadores de gestión, lo cual procedió a identificar y/o definir los mismos para las empresas del sector eléctrico del estado Zulia con el objetivo de administrarlos eficazmente y eficientemente en pro del éxito de la gestión de mantenimiento. De este modo, a través de esta investigación se establecieron como indicadores claves que definen la gestión de procesos y recursos de mantenimiento a los siguientes: compra y logística de repuestos y equipos, organización del taller de mantenimiento, personal y formación, planeación y programación de las ordenes de trabajo, gestión de la carga de trabajo, motivación, control técnico de instalaciones y equipos, así como el sistema informático utilizado para la gestión de mantenimiento; lo que refleja que además de los aspectos técnicos, existe una profunda necesidad de realzar los aspectos orientados hacia el capital humano que lleva a cabo los mantenimientos dentro del sector eléctrico zuliano. Asimismo, al caracterizarse cada uno de estos indicadores se pudo precisar las bases teóricas que permitieron establecer, en lo sucesivo, los parámetros bajo los cuales se evaluó la situación real de las variables críticas dentro de la gestión actual de mantenimiento.

QUIROA, Claudia (2014) en la tesis *Toma de decisiones y productividad laboral (estudio realizado con el área de salud de Quetzaltenango)*, presentada para optar por el título de Psicólogo industrial-organizacional en la Universidad Rafael Landívar (Quetzaltenango, Guatemala), propone como objetivo general determinar la influencia de la toma de decisiones en la productividad laboral. El estudio se realizó con 50 personas que comprenden el 100% de la totalidad de la población, y corresponde a los trabajadores del área de salud Quetzaltenango. Para la investigación se aplicó una boleta tipo Escala Likert la cual fue desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert, también denominada método de evaluaciones sumarias, La investigadora llegó a conclusión de que la productividad laboral

es una fuente importante dentro de la institución y no se debe olvidar que hay que mantener motivados a los colaboradores para que ellos se sientan satisfechos con el trabajo que realizan. Así mismo, se determinó que la influencia en la toma de decisiones es importante para que pueda haber una buena productividad laboral y es necesario tener una lluvia de ideas para poder tomar la mejor solución a los problemas que se den dentro de la organización.

CABEZAS, Juan (2014) en la tesis *Gestión de procesos para mejorar la productividad de la línea de productos para la exhibición en la empresa Instruequipos Cía. Ltda.*, presentada para optar por el título de Ingeniero Industrial en procesos de Automatización en la Universidad Técnica de Ambato (Ambato, Ecuador), propone como objetivo general analizar los procesos en la empresa Instruequipos Cía. Ltda., para mejorar la productividad de su línea de productos para exhibición a través del estudio del trabajo. Dicha investigación realizó un estudio bibliográfico documental, para este trabajo la muestra es igual a la población es decir 8 procesos (rayado, cortado, troquelado, doblado, soldado, pulido, pintura y empaque, ensamblado o almacenamiento), además se realiza una entrevista exclusivamente al jefe de producción. El investigador llegó a la conclusión de que la recopilación de la información relevante ayuda a conocer claramente cuáles son los problemas que aquejan a la empresa, utilizando esta investigación se plantean mejoras para cada uno de los procesos que intervienen en la fabricación de los productos de exhibición obteniendo como resultado que las soluciones factibles a ser aplicadas son la adquisición de maquinaria y herramientas nuevas, capacitación constante, hojas de control de calidad, semi-automatización del proceso de lavado, mayor número de mesas de trabajo, todas las decisiones de solución se las realiza con el aporte de la alta gerencia, con el fin de orientar a incrementar la productividad de la empresa y reorientar a la compañía con sus objetivos empresariales.

Nacionales

REATEGUI, Camilo (2016), en la tesis *La gestión administrativa y productividad en el Poder Judicial: caso módulo penal de Moyobamba, 2016*, presentada para optar por el grado de maestro en Gestión Pública en la Universidad Cesar Vallejo (Lima-Perú), propone como objetivo general determinar la relación entre la Gestión administrativa y la Productividad en el Poder Judicial: caso Modulo penal de Moyobamba-2016. Dicha investigación realizó un

estudio descriptivo correlacional con una muestra de 36 trabajadores, utilizando la técnica de la encuesta y el análisis documental en base a las variables de estudio. El investigador llegó a la conclusión que mediante los datos obtenidos en los instrumentos de recojo de información, se obtiene como resultado, que si se trabaja la gestión administrativa la productividad se incrementara. Además, se encontró que la eficacia tiene un nivel alto de incidencia y su indicador más alto es el compromiso con el trabajo y la identificación con el Poder Judicial para el cumplimiento de la misión visión y valores, siendo ambas la eficiencia de un nivel regular y su indicador más presente su evaluación acerca de su rendimiento.

AGUIRRE, Ricardo (2015) en la tesis *Gestión del mantenimiento mediante six sigma para la optimización de la productividad de las maquinarias y equipos diversos de la empresa Remap S.A.C.-Lima*, presentada para optar el título de Doctor en Sistemas de Ingeniería en la Universidad Nacional del Centro del Perú (Huancayo-Perú), propone como objetivo general determinar como la aplicación de la gestión del mantenimiento mediante Six Sigma optimizará la productividad de las maquinarias y equipos diversos de la Empresa REMAP S.A.C.- Lima. Dicha investigación realizó un estudio descriptivo, correlacional no experimental con una muestra en estudio la cual fue conformada por 400 órdenes de trabajo. El investigador llegó a la conclusión que con la aplicación de la gestión de mantenimiento mediante Six Sigma, se logra la optimización de la productividad de los equipos y maquinarias, así mismo, se mejoró los nuevos procesos del área de mantenimiento, lo que permitirá en el futuro a la Gerencia obtener información de mejor calidad, y de forma más rápida, de manera que, mejora la importancia del personal involucrado con la Gerencia para la toma de decisiones.

PIZARRO, Melissa (2016), en la tesis *Motivación y productividad laboral en los colaboradores de la Oficina de Admisión de una Institución Privada, 2016*, presentada para optar por el grado académico de Maestro en gestión del talento humano en la Universidad Cesar Vallejo (Lima, Perú), propone como objetivo general identificar la relación entre motivación y productividad laboral en los colaboradores de la Oficina de Admisión de una Institución Privado en el 2016. Dicha investigación realizó un estudio no experimental, transversal, correlacional con una muestra de 50 colaboradores, utilizando la técnica de la encuesta en base a las variables de estudio. La investigadora llegó a la conclusión de que existe relación entre motivación y productividad laboral en los colaboradores de la Oficina

de Admisión de una Institución Privada 2016. Los resultados del análisis de relación entre la primera y segunda variable dan cuenta de la existencia de una relación rho de Spearman= 0.618, indicando que hay una relación positiva, con un nivel de correlación moderada.

FACHO, Javier (2016), en la tesis *Gestión Administrativa y Productividad Laboral en Trabajadores de la Subgerencia de Operaciones de Fiscalización, Municipalidad de Lima, 2016*, presentada para optar por el grado académico de Magister en gestión pública en la Universidad Cesar Vallejo (Lima, Perú), propone como objetivo general determinar qué relación existe entre la gestión administrativa y el nivel de productividad laboral de los trabajadores en la Subgerencia de Operaciones de Fiscalización de la Municipalidad de Lima – 2016. Dicha investigación realizó un estudio no experimental, transversal, correlacional con una muestra no probabilística porque el volumen de la población fue muy pequeño, utilizando la técnica de la encuesta en base a las variables de estudio. El investigador llegó a la conclusión que respecto al objetivo general se ha llegado a la conclusión que el nivel es regular de gestión administrativa y que existe una relación directa y significativa entre la Productividad laboral de los trabajadores en la SOF de la Municipalidad de Lima, 2016, que no es lo óptimo, y que su incidencia influye si se implementa y se aplica adecuadamente para mejorar el rendimiento laboral.

1.3. Fundamentación Científica

1.3.1. Variable N° 1: Gestión de Mantenimiento

1.3.1.1 Definiciones de Gestión de Mantenimiento

Para definir el constructo Gestión del Mantenimiento, primero se debe definir los conceptos gestión y mantenimiento. En relación al mantenimiento se identificaron los siguientes conceptos:

Definiciones de Mantenimiento

GARCÍA (2010) define que el mantenimiento es el “conjunto de técnicas destinado a conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible (buscando la más alta disponibilidad) y con el máximo rendimiento” (p. 303).

Asimismo, ALPÍZAR (2011) define al mantenimiento como la búsqueda de la contribución de reducir el costo de la parte operativa de producción. Tiene como objetivo técnico la

conservación y el correcto funcionamiento de manera eficiente y segura de todas las máquinas y estructuras de planta (p. 194).

Según, RIVERA (2013) el mantenimiento es el conjunto de actividades, acciones, pasos y etapas que se deben cumplir con el objeto de conservar, mantener y alargar la vida útil de una maquinaria o un equipo, para de esta forma continuar llevando a cabo las actividades propias de la organización donde se encuentren los mismos. (p. 31)

Mientras que, ALVAREZ (2014), desde un enfoque empresarial define al mantenimiento como el conjunto de acciones necesarias para conservar o restablecer un sistema en un estado que permita garantizar su funcionamiento a un coste mínimo (citado por Altamirano y Zavaleta, 2016, p. 35)

Además, ROJAS (2014) afirma que el mantenimiento es una actividad primaria que busca la mejora de la calidad y competitividad, razón por la cual se enfoca en la minimización de las fallas y las acciones correctivas mediante la aplicación de acciones preventivas basadas a un análisis de riesgo y visión integrada de negocio sobre los elementos y procesos. (citado por García, 2015, p. 15)

A partir de las definiciones arriba descritas se puede inferir que el mantenimiento es: a) un conjunto de actividades, acciones y de técnicas; b) que busca conservar, mantener y alargar la vida útil de todas las máquinas y estructuras de una planta durante el mayor tiempo posible y con el máximo rendimiento; c) asimismo, busca contribuir en la reducción del costo de la parte operativa de la producción.

Para mayor entendimiento a continuación el esquema de mantenimiento (ver ilustración 1)

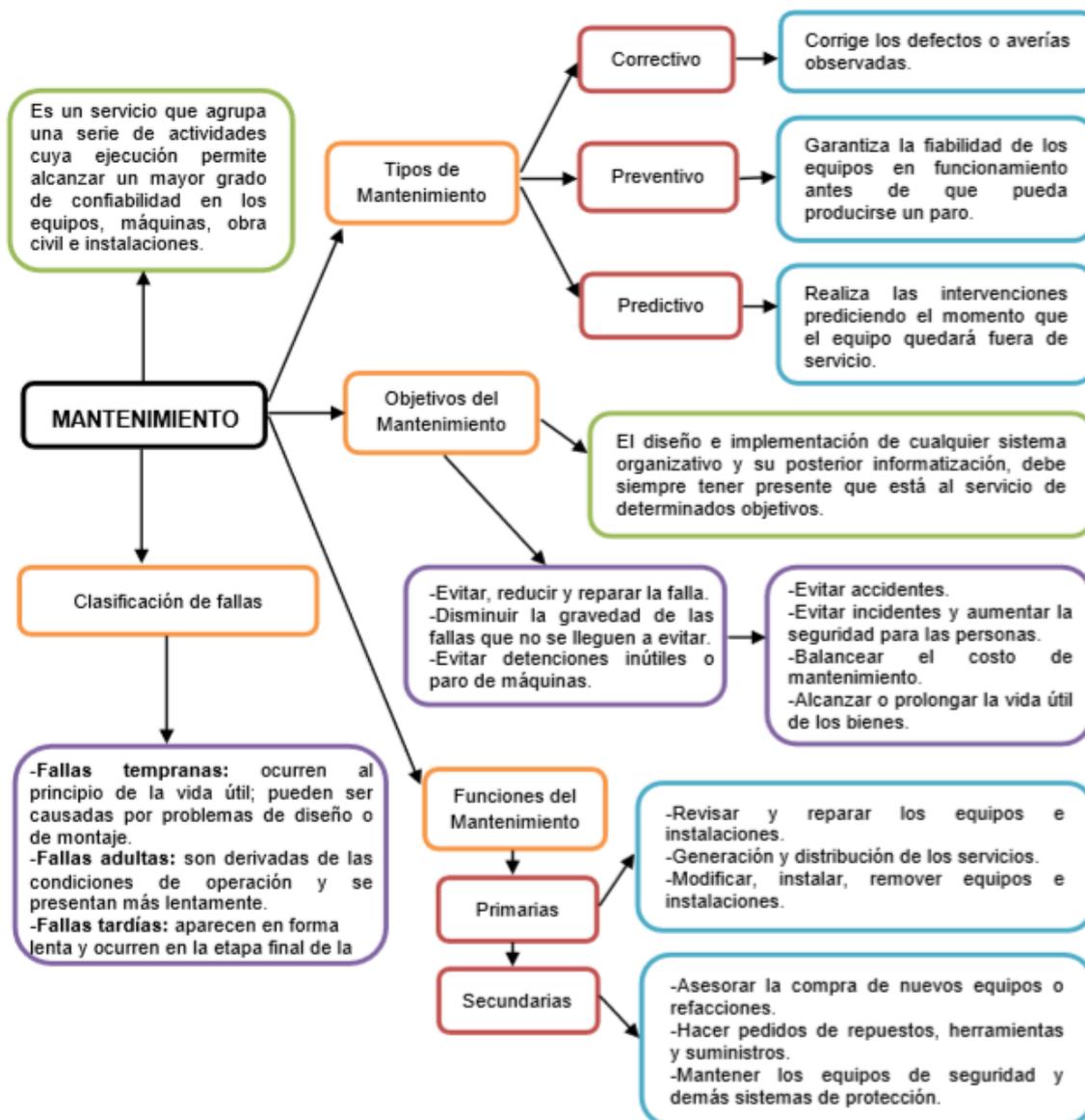


Ilustración 1: El mantenimiento

Definiciones de Gestión

En relación al concepto gestión, el Diccionario de la Lengua Española (2005) define a la gestión como el conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto. Dirección Administración de una empresa, negocio, etc. (citado por Villegas, 2016, p. 16)

Asimismo, RIVERA (2013) lo define como “la actuación de la dirección y abarca la razonabilidad de las políticas y objetivos propuestos, los medios establecidos para su implementación y los mecanismos de control que permitan el seguimiento de los resultados obtenidos”. (p. 41), para su estudio propone que

la gestión comprende todas las actividades organizacionales que implican el establecimiento de objetivos y metas, y la evaluación de su cumplimiento y del desempeño institucional, así como el desarrollo de una filosofía de operación que garantice la supervivencia de la organización en el sistema social correspondiente. (p. 41)

Según BONA (2011), la gestión son las medidas y estrategias llevadas a cabo con la finalidad de que la empresa sea viable económicamente. Asimismo, agrega que toda gestión esta influenciada por una infinidad de factores que va desde lo financiero, pasando por lo productivo hasta lo logístico (citado por Altamirano y Zavaleta 2016).

A partir de las definiciones arriba descritas se puede inferir que la gestión es: a) un conjunto de trámites, medidas y estrategias realizadas por la dirección; b) que busca que la empresa sea viable económicamente; c) asimismo comprende todas las actividades organizacionales que implican el establecimiento de objetivos y metas, y la evaluación de su cumplimiento y del desempeño institucional, así como el desarrollo de una filosofía de operación que garantice la supervivencia de la organización.

Definiciones de Sistema de gestión

La relación al concepto sistema de gestión, la European Foundation for Quality Management EFQM (2013) lo define como un esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos. Asimismo, (OGALLA, 2010) lo define como una herramienta que permite controlar los efectos económicos y no económicos de la actividad de la empresa (p.1)

Mientras que, PALMA (2017) lo define como el conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad. Es decir que sirve de ayuda para lograr las metas y objetivos de una organización, a través de una serie de estrategias, entre las cuales se encuentra la optimización de los procesos y el enfoque basado en la gestión y la disciplina. De esta manera un sistema de gestión logra que las empresas funcionen correctamente como unidades completas. (p. 13)

A partir de las definiciones arriba descritas se puede inferir que un sistema de gestión es: a) un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo; b) que busca controlar los efectos económicos y no económicos de la actividad de la empresa y la industria en la búsqueda de la mejora continua, generando beneficios; c) asimismo sirve de ayuda para lograr las metas y objetivos de una organización, a través de una serie de estrategias, entre las cuales se encuentra la optimización de los procesos y el enfoque basado en la gestión y la disciplina.

Definiciones de Gestión de mantenimiento

Sobre las definiciones de gestión de mantenimiento identificadas en la revisión bibliográfica, se observa que las mismas expresan distintos enfoques. A continuación, se describe las siguientes definiciones:

RODRÍGUEZ (2008) afirmo que la gestión de mantenimiento son todas aquellas actividades de diseño, planificación y control designadas a minimizar todos los costes asociados al mal funcionamiento de los equipos. (p.2)

Además, GARCÍA (2012) afirmo que la gestión de mantenimiento busca garantizar que las empresas tengan una producción satisfactoria según los requerimientos de los clientes a partir del acceso a los equipos cuando lo requieran con disponibilidad y seguridad total, asimismo, en el momento oportuno y con los mejores índices de productividad, rentabilidad y competitividad. (p. 41)

Igualmente, REY (2011) define la gestión de mantenimiento como una aplicación técnica que asegura la correcta utilización de edificios e instalaciones y el continuo funcionamiento de la maquinaria productiva. (citado por Altamirano y Zavaleta, 2016, p. 52).

Así mismo, ZAPATA (2017) define la gestión de mantenimiento como el “conjunto de acciones que permiten mantener o restablecer un bien en estado específico o en la medida de asegurar un servicio determinado” (p. 19)

Mientras que, DONAYRE (2014) nos dice que la gestión del mantenimiento, como toda organización y negocio, posee tres entradas: recursos humanos, materiales y recursos financieros. Debido a ello y para cumplir los requisitos de los clientes debe existir un control

de la gestión de la calidad en ellos. Un sistema de gestión de mantenimiento debe considerarse como pieza fundamental de la estrategia organizacional, siendo ésta la responsable de la correcta operatividad de la maquinaria involucrada en el proceso productivo. (p. 9)

Por otro lado, VELASCO (2005) menciona que, como toda filosofía de gestión, la gerencia de mantenimiento se apoya en procesos que le permiten canalizar los diferentes esfuerzos y orientarlos metódicamente para ejecutar los planes y lograr los objetivos de manera eficiente, es decir; planificación, organización, ejecución y control. En los años 90's se conjugan los elementos principales de las filosofías o tendencias como Mantenimiento Productivo Total (TPM) y Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (MCC) para construir una filosofía llamada Mantenimiento Clase Mundial (MCM), que sirve como referencia para determinar el nivel de excelencia de las empresas dentro de la disciplina industrial donde se desenvuelve. El aspecto principal de esta filosofía es el cambio cultural de las organizaciones que lleva a aumentar la autoestima del personal de mantenimiento al establecer la conexión cierta con elementos que generan valor al negocio, y el conocimiento del nivel del impacto de las decisiones en el mismo, adicional a la comprensión y entendimiento de la importancia que tiene (citado por García, 2015, p. 10)

ZAPATA (2017) nos dice que el desempeño de la gestión del mantenimiento se sustenta en actuar sobre todos los temas de importancia para el correcto y óptimo funcionamiento de las instalaciones industriales. El área de mantenimiento de una fábrica no sólo debe limitarse al mantenimiento de los mecanismos de los procesos, sino también de monitorear los costos de mantenimiento, los recursos humanos, inventario de almacenes con la finalidad de desarrollar una óptima gestión del mantenimiento (p. 20) (ver ilustración 2)

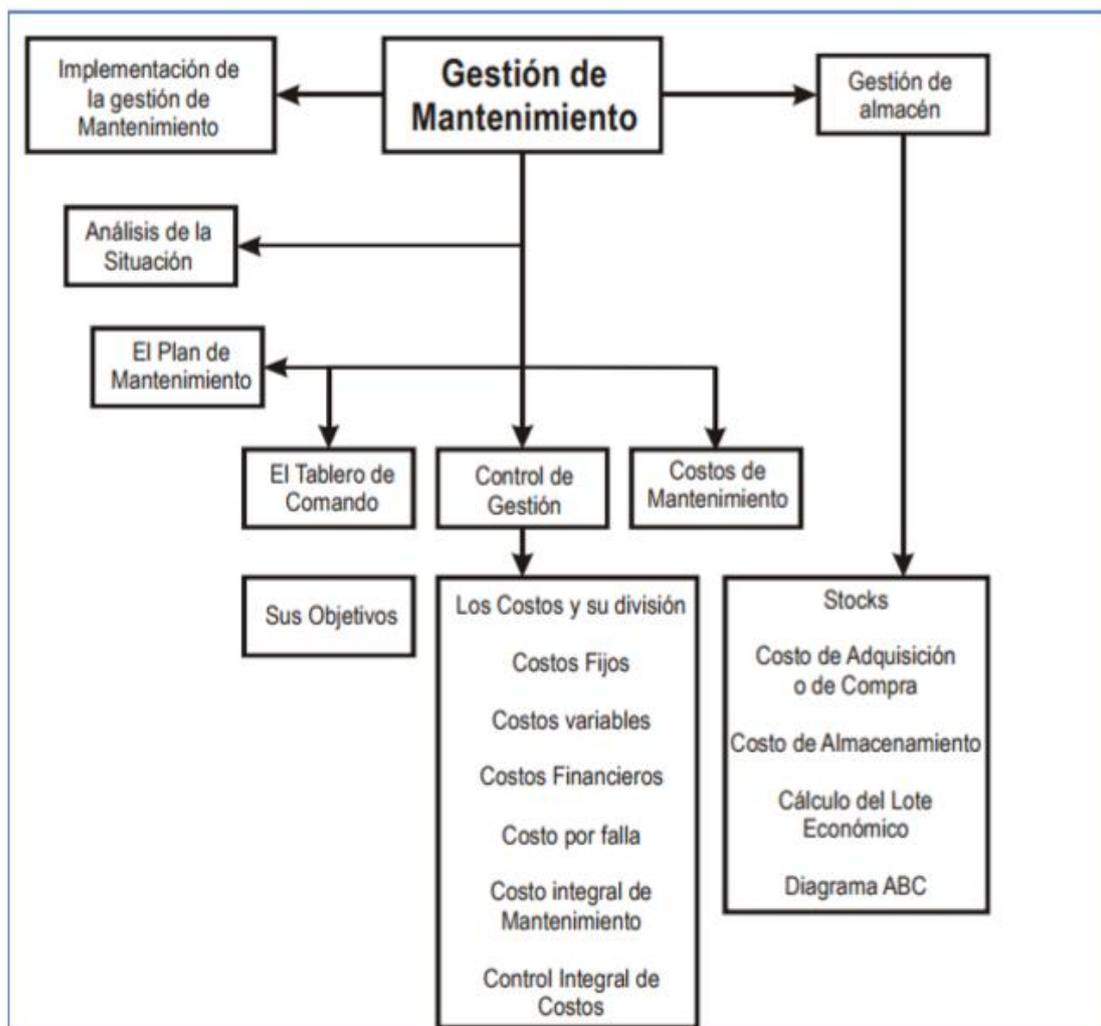


Ilustración 2: La gestión de mantenimiento

A partir de las definiciones arriba descritas se puede inferir que la gestión de mantenimiento es: a) un conjunto de actividades de diseño, planificación y control; b) la cual busca garantizar que las empresas tengan una producción satisfactoria según los requerimientos de los clientes; c) asimismo ayuda a la correcta operatividad de la maquinaria involucrada en el proceso productivo en el momento oportuno y con los mejores índices de productividad, rentabilidad y competitividad

1.3.1.2 Mantenimiento

Objetivo y Misión del mantenimiento

Según PALMA (2017) nos dice que los objetivos parciales del mantenimiento pueden establecerse según los siguientes conceptos y constituciones:

- Maximizar la producción
- Minimizar los costos
- Calidad exigida
- Preservar la energía
- Conservación del medio ambiente
- Higiene y seguridad (p. 18)

En relación a la misión del mantenimiento nos dice que debe ser un área de soporte que genera valor a través de las personas mediante actuaciones técnicas planeadas, orientadas a la optimización y el compromiso, el mejoramiento de la seguridad, la calidad y la productividad buscando el desarrollo de las organizaciones haciéndolas sostenibles y sustentables. (p. 19)

Asimismo, GARCIA (2012) nos dice que el objetivo del mantenimiento es preservar las funciones principales de todos los activos de la compañía, a lo largo de su ciclo de vida, a satisfacción de los propietarios, los usuarios, los clientes y la sociedad, seleccionando e implementando las mejores prácticas para enfrentar las fallas y mitigar sus consecuencias, con el compromiso efectivo de todas las personas de la organización debidamente formadas, para desarrollar sus funciones en la búsqueda permanente de la excelencia operacional. (p. 11)

Mientras que, la definición de la misión del mantenimiento es conservar en condiciones deseadas de operación los componentes del sistema productivo, con el mejor rendimiento posible y con los costos compatibles. (p. 10).

Tipos de mantenimiento

El mantenimiento en la actualidad se puede clasificar, conforme a las actividades y planes de acción realizadas en la industria, las cuales son: el correctivo, el preventivo y el predictivo.

Mantenimiento Correctivo

CUERO (2012), define que el mantenimiento correctivo se realiza para identificar o corregir un problema, es decir, reparar cuando algo falla. Consiste en actividades realizadas cuando se reacciona a una interrupción de un sistema, subsistema, o parte de un equipo o servicio. (citado por García, 2015, p. 14)

Según GARCIA (2012) indica que son las correcciones en los equipos o instalaciones afectadas a resultado de una causa posible de falla, la cual dejaría de ofrecer la misma calidad en su trabajo para lo que fueron diseñados. De manera inmediata se debe recuperar dicha calidad para continuar las labores (p. 43).

Se define como la agrupación de diferentes tareas que se llevaran a cabo en el momento en que cualquier equipo, estructura o instrumento allá tenido una parada imprevista. No dice que es la técnica de menor conocimiento y que algunas empresas la requieren de forma general (Alpízar, 2011, p. 194).

Mantenimiento preventivo

CUERO (2012), nos dice que el mantenimiento preventivo puede ser definido como: las acciones realizadas durante un tiempo o un programa automatizado para detectar, impedir o mitigar la degradación de un componente o sistema con el objetivo de mantener o ampliar su tiempo de servicio a través del control de la degradación a un nivel aceptable. (citado por García, 2015, p. 12)

Este sistema nos permite evitar paradas imprevistas, mediante una eficiente planificación y programación, permitirá que las actividades a realizar en la estructura o en los equipos sean para corregir fallas posteriores y no generen daños más graves. Indica que se debe tener un elevado grado de conocimiento y una alta eficiencia en la organización (Alpízar, 2011, p. 194).

Asimismo, GARCIA (2012) nos dice que este método nos ayuda a que las fallas y paradas inesperadas, no afecten de manera imprevista las operaciones en los procesos mediante una serie de labores previamente programadas a equipos, de esta forma se verá un ahorro en el costo de mantenimiento (p. 46).

Mantenimiento predictivo

PADILLA (2014) menciona que el mantenimiento predictivo puede ser definido como: las medidas que descubren el inicio de un mecanismo de degradación, permitiendo la eliminación o control de cualquier imperfecto antes de que ocurra cualquier empeoramiento significativo en el estado físico del componente. El mantenimiento predictivo está basado

principalmente en la necesidad de mantenimiento de la condición real de la máquina antes que en algún programa surja. (citado por García, 2015, p. 13)

Mientras que, GARCIA (2012) lo define como una técnica que se realiza sin detener los procesos de producción, ósea con los equipos operando, utilizando una serie de pruebas no destructivas con aparatos de análisis, nos darán información de las posibles fallas a detectar de manera insipiente, para luego realizar la programación de intervención de las mismas (p. 57).

Es el más efectivo cuando el modo de falla es detectable por monitoreo de las condiciones de operación. Se lleva a cabo en forma calendaría y no implica poner fuera de operación los equipos (Alpízar, 2011, p. 196).

Ciclos de mantenimiento

DONAYRE (2014) nos dice que el sistema de gestión de mantenimiento se desarrolla en base a un ciclo de mantenimiento que consta de un subciclo administrativo y un subciclo operacional que se repite constantemente (normalmente anualmente) los cuales no pueden existir independientemente. Los procesos administrativos definen los alcances de los procesos del ciclo interno y a su vez los resultados del ciclo interno pueden determinar el éxito del ciclo externo.

En el ciclo administrativo podemos distinguir las políticas de mantenimiento (describen el ciclo de mantenimiento), objetivos del departamento de mantenimiento, planeamiento de la gestión (basado en las políticas y los objetivos) donde se consideran los recursos, mano de obra, finanzas, etc. auditorias de mantenimiento y medición del rendimiento (conocer y evaluar si los objetivos planteados inicialmente se alcanzaron).

En el ciclo operacional, donde se tiene en cuenta el planeamiento técnico y la parte operacional, tiene dos procesos principales: Planeamiento del mantenimiento (estrategia, plan y optimización de la estrategia) y Operación del mantenimiento (administración, ejecución y gestión de tareas) (p. 9) (ver ilustración 3)

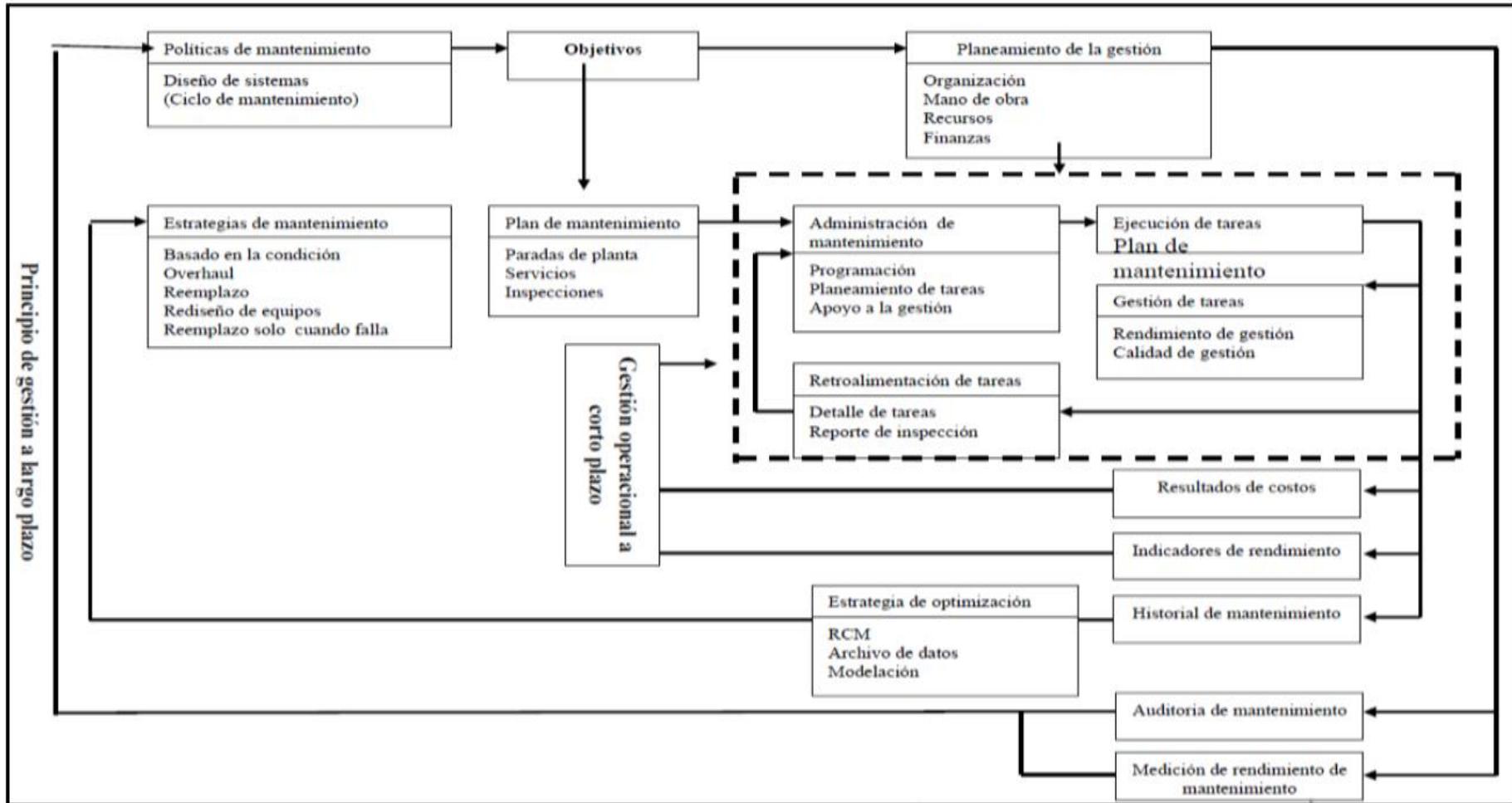


Ilustración 3: Ciclo de mantenimiento

1.3.1.3 Gestión de Mantenimiento

Definición

RODRÍGUEZ (2008) afirma que la gestión de mantenimiento son todas aquellas actividades de diseño, planificación y control designadas a minimizar todos los costes asociados al mal funcionamiento de los equipos. (p.2)

Asimismo, GARCÍA (2012) define que la gestión de mantenimiento busca garantizar que las empresas tengan una producción satisfactoria según los requerimientos de los clientes a partir del acceso a los equipos cuando lo requieran con disponibilidad y seguridad total, asimismo, en el momento oportuno y con los mejores índices de productividad, rentabilidad y competitividad. (p. 41)

Igualmente, REY (2011) nos dice que la gestión de mantenimiento es como una aplicación técnica que asegura la correcta utilización de edificios e instalaciones y el continuo funcionamiento de la maquinaria productiva. (citado por Altamirano y Zavaleta, 2016, p. 52).

Características de gestión de mantenimiento

GARCIA (2012) menciona que, con el crecimiento, desarrollo y globalización, la gestión de mantenimiento viene siendo representada como uno de los pilares de las compañías, a continuación, se mencionarán las características más relevantes:

- “Liderar y llevar a cabo planes de desarrollo integral del personal de todas las áreas, mediante entrenamientos”
- “Liderar procesos de cultura de mantenimiento, aplicando conceptos modernos de confiabilidad, efectividad y productividad”
- “Proyectar la función del mantenimiento para conquistar mejoras considerables en seguridad, calidad, productividad y efectividad en las operaciones”
- “Participar activamente en la implementación de panoramas de riesgo y protección al medio ambiente, generando seguridad”
- “Diseña y desarrolla procesos de reingeniería del mantenimiento, participando en el desarrollo de nuevos proyectos desde la etapa de diseño hasta su implementación” (p. 15)

Tipos de gestión de mantenimiento

GARCIA (2015) menciona que, con el constante avance de la tecnología, han surgido innumerables modelos de gestión del mantenimiento, todos ellos orientados a eliminar o minimizar las consecuencias de las fallas y por ende mejorar la productividad y la competitividad. Consisten en aplicar en el área de mantenimiento la excelencia gerencial y empresarial como práctica gerencial sistémica e integral que busque el mejoramiento constante de los resultados, utilizando todos los recursos disponibles al menor costo. Dentro de las filosofías de gestión del mantenimiento se pueden citar: (p. 16)

Mantenimiento centrado en confiabilidad (MCC).

Según DURAN (2000) nos dice que fue desarrollado con la finalidad de ayudar a las personas a determinar las políticas para mejorar las funciones de los activos físicos y manejar las consecuencias de sus fallas. Producto de la integración de una revisión de las fallas operacionales con la evaluación del aspecto de seguridad y amenazas al medio ambiente manteniendo mucha atención en las tareas de mantenimiento que más incidencia tienen en el funcionamiento y desempeño de las instalaciones, garantizando que la inversión en mantenimiento se utilice donde más beneficio va a aportar. Sus principales objetivos son:

- Reducir el costo de mantenimiento y mejorar la competitividad.
- Enfocar las acciones en las funciones más importantes de los sistemas.
- Evitar o quitar las acciones de mantenimiento que no son estrictamente necesarias.

(citado por García, 2015, p. 17)

Mantenimiento basado en costos.

SMITH (2010) nos dice que consiste en la aplicación del mantenimiento orientado a incrementar el retorno sobre los activos fijos y, por ende, aumentar la rentabilidad del negocio. Se aplican todas las herramientas propias de la gestión de mantenimiento y sistemas de gestión de costos basadas en actividades, para identificar las acciones con sus costos asociados y sus impulsores para administrarlas según el valor agregado y el rendimiento del esfuerzo aplicado. Otra herramienta soporte es la teoría de restricciones, que permite que el mantenimiento sea como un negocio identificando los cuellos de botella mediante la sectorización de las ordenes de trabajo y el seguimiento de las mismas. Sus objetivos son:

- Mejorar la competitividad del negocio.
- Maximizar la eficacia y disponibilidad de máquinas con el mínimo costo. Disminuir los costos de sustentación de equipos.
- Maximizar el rendimiento de la inversión de los activos. (citado por García, 2015, p. 19)

Mantenimiento basado en riesgos.

DURAN (2000) lo define como la aplicación de las acciones para este tipo de gestión de mantenimiento, están dirigidas en función a los estudios de riesgo realizadas considerándolos como determinante en el funcionamiento apropiado de los activos. Utilizando éste, como la combinación de probabilidad y las consecuencias de fallo, se pueden combinar con el modelo “Bow Tie”; desarrollado por la compañía Shell. Este modelo identifica mediante un árbol de fallos, posibles accidentes, circunstancias y eventos que conducen a un riesgo; y mediante un árbol de eventos se muestran las consecuencias y las áreas de daño a las que conducen los posibles eventos. Sus objetivos son:

- Mejorar la competitividad del negocio.
- Identificar y establecer acciones de mantenimiento según estudios de riesgo para minimizar fallas y accidentes con impacto en la salud, seguridad, ambiente y en los costos.
- Maximizar la eficiencia y disponibilidad en función de la criticidad y los riesgos.
- Eliminar o minimizar las fallas de alto impacto. (citado por García, 2015, p. 20)

Mantenimiento productivo total (TPM).

CHAN (2005) considera que el TPM se fundamenta en la búsqueda permanente de la mejora de la eficiencia de los procesos y los medios de producción, por una implicación concreta y diaria de todas las personas que participan en el proceso productivo. Cero defectos, cero accidentes y cero paradas. Sus principales objetivos son:

- Crear una organización corporativa que maximice la eficiencia de los sistemas de producción.
- Gestionar la planta con el objetivo de evitar todo tipo de pérdidas durante la vida entera del sistema de producción.
- Involucrar a todos los departamentos de la empresa en la implementación y desarrollo.

- Involucrar a todas las personas, desde la alta dirección hasta los operarios o técnicos, en un mismo proyecto.
- Orientar decididamente las acciones hacia las cero pérdidas, cero accidentes y cero defectos, apoyándose en las actividades de pequeños grupos de mejora. (citado por García, 2015, p. 22)

Mantenimiento de clase mundial (MCM).

PADILLA (2014) menciona que consiste en una serie de prácticas, criterios y resultados consistentes, inmersos en modelos bien dimensionados y desarrollados. Esta filosofía es el conjunto de las mejores prácticas operacionales y de mantenimiento que reúnen los elementos de distintos enfoques y metodologías organizacionales con visión de negocio, para crear un todo armónico de alto valor práctico que genere ahorros sustanciales a las empresas y la mejora de la productividad. Las mejores prácticas de negocios son aquellas que permiten generar una ventaja competitiva probada y la capacidad de absorber cambios de la mejor manera para incrementar las posibilidades de permanecer en el mercado. El MCM se sustenta por diez de las mejores prácticas que orientan la función hacia la excelencia. Sus objetivos son:

- Organización centrada en equipos de trabajo
- Contratistas orientados en la productividad
- Integración con proveedores de materiales y servicios
- Apoyo y visión de la gerencia
- Planificación y programación proactiva
- Procesos orientados al mejoramiento continuo
- Gestión disciplinada de aprovisionamiento de materiales
- Integración de sistemas
- Gerencia disciplinada de paradas de planta
- Producción basada en la confiabilidad (citado por García, 2015, p. 24)

Importancia de la gestión de mantenimiento

AMENDOLA (2005) nos dice que la gestión de mantenimiento ha ido tomando progresivamente una gran importancia a medida que las organizaciones fundamentan su

capacidad de producción en equipos, máquinas y procesos, lo cual ha creado un alto nivel de dependencia de los mismos impulsando así el desarrollo de formas de evitar fallas con consecuencias altamente negativas para el negocio y asegurar la confiabilidad de las operaciones. Sin embargo, hasta la fecha y a pesar de la gran importancia que el mantenimiento reviste para las organizaciones, aún se considera como un proceso continuo y repetitivo necesario para asegurar la operatividad y confiabilidad operacional, por lo que no se encuentra literatura exclusiva que relacione y asocie el mantenimiento como un proyecto en su nivel macro, viéndolo en general como la mejora de la funcionalidad total en periodos cíclicos; y a nivel micro desde el punto de vista de un equipo o planta en particular de acuerdo con requerimientos específicos dentro de condiciones de calidad, tiempo y costo (citado por García, 2015, p. 8).

Según GARCIA, (2003) menciona que es necesario gestionar el mantenimiento por las siguientes razones:

- Porque la competencia obliga a rebajar costos. Por tanto, es necesario optimizar el consumo de materiales y el empleo de mano de obra.
- Porque los departamentos necesitan estrategias, directrices a aplicar, que sean acorde con los objetivos planteados por la dirección.

Por estas razones es necesario definir políticas, formas de actuación, es necesario definir objetivos y valorar su cumplimiento, e identificar oportunidades de mejora. En definitiva, es necesario gestionar el mantenimiento (citado por Palma, 2017, p. 18)

Asimismo, VASQUEZ (2016) nos dice que las razones por las cuales se debe considerar gestionar el mantenimiento, es porque el mismo sistema propone desafíos principalmente en los procesos, procesos que a su vez son necesarios para la optimización y la satisfacción de los clientes, por otro lado, no podemos dejar de mencionar dentro de los argumentos a la competencia, pues esta también se considera como una de las razones a apreciar. Dadas estas razones, se ve necesario definir políticas, objetivos y desarrollar planes estratégicos que permitan identificar oportunidades de mejora en los procesos de mantenimiento (p. 18)

Evaluación de la gestión de mantenimiento

RIVERA (2013) nos dice ¿Por qué evaluar y controlar la gestión de mantenimiento en empresas? Sencillamente porque se necesita saber cuan eficiente es la aplicación de la política de mantenimiento que se ha planificado para el entorno productivo de la empresa. Esta información permite actuar de forma rápida y precisa sobre los factores débiles en nuestro mantenimiento. Una buena política para evaluar la gestión de mantenimiento en la empresa resulta de la implantación, estudio y análisis de un paquete de indicadores. (p. 51)

Según el portal calidad (2014) menciona que los indicadores son parámetros numéricos que convenientemente utilizados, pueden ofrecernos una oportunidad de mejora continua en el desarrollo, aplicación de nuestros métodos y técnicas específicas de mantenimiento. La magnitud de los indicadores sirve para comparar con un valor o nivel de referencia con el fin de adoptar acciones correctivas, modificativas y predictivas según sea el caso (citado por García, 2015, p. 27).

Asimismo, GONZALES (2004) nos dice que los indicadores de gestión (planificación, ejecución, control y evaluación), son aquellos que normalmente interrelacionan dos valores y nos aportan una visión completamente que evalúa diversos aspectos de la gestión de nuestro departamento (citado por García, 2015, p. 27).

Mientras que, GARCIA (2015) menciona que el primer objetivo de trabajo del área de mantenimiento es de propiciar el logro de altos índices de confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad a favor de la producción o de la prestación de un servicio (p. 28)

Confiabilidad

“Es la probabilidad estadística de que el sistema no falle, dentro de su operación normal, en un momento determinado” (García, 2012, p. 48).

Mantenibilidad

“Se puede definir como la probabilidad estadística de que el equipo pueda ser reparado correctamente durante un periodo de tiempo dado” (García, 2012, p. 48).

Disponibilidad

“Puede definirse como la probabilidad estadística de que el sistema productivo pueda funcionar debidamente cuando se requiera, dentro de un periodo de tiempo determinado” (García, 2012, p. 48)

Dimensiones de la variable gestión de mantenimiento

Según Project Management Institute, (2013), define la metodología de gestión de proyecto (ver ilustración 4)

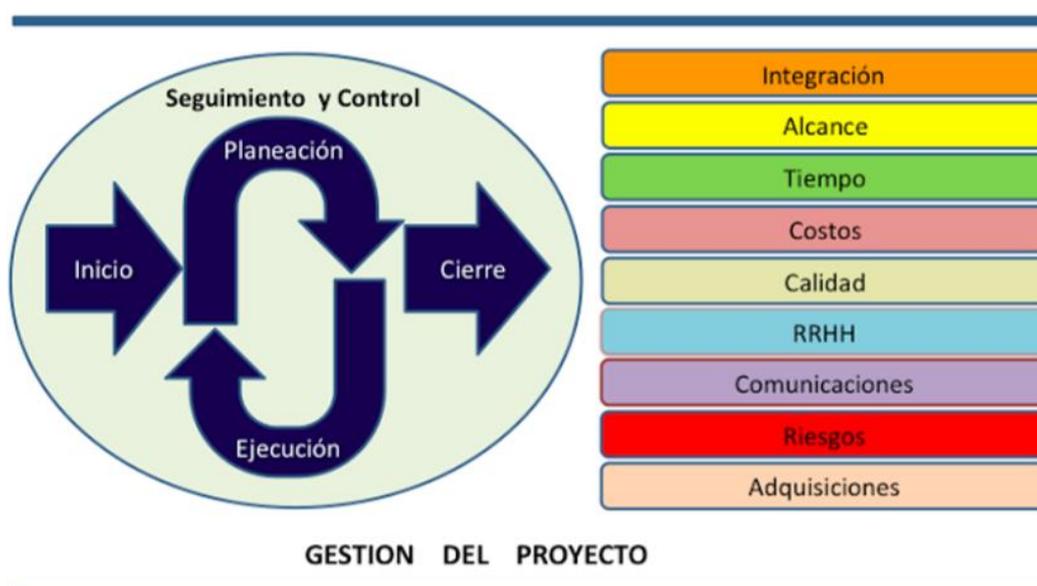


Ilustración 4: Metodología de gestión de proyecto

Gestión de la integración

“Implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, equilibrar objetivos y alternativas contrapuestas y manejar las interdependencias entre las Áreas de Conocimiento de la dirección de proyectos” (p. 63).

Gestión del alcance

“Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito” (p. 105).

Gestión de tiempo

“Incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto” (p. 141).

Gestión de costos

“Incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado” (p. 193).

Gestión de la calidad

“Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido” (p. 227).

Gestión de recursos humanos

“Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto” (p. 255).

Gestión de la comunicación

“Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan adecuados para las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades y los requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles” (p. 289).

Gestión de riesgos

“Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto” (p. 309).

Gestión de adquisición

“Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto” (p. 355).

1.3.2. Variable Productividad

Definiciones de productividad

FUENTES (2012) define la productividad como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación, la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. (p. 30)

Asimismo, ROBBINS y COULTER (2000), la definen como el volumen total de bienes producidos, dividido entre la cantidad de recursos utilizados para generar esa producción. Se puede agregar que en la producción sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y la mano de obra, pero se debe tomar en cuenta, que la productividad está condicionada por el avance de los medios de producción y todo tipo de adelanto, además del mejoramiento de las habilidades del recurso humano. (citado por Fuentes, 2012, p. 30)

Además, LAGOS (2015) menciona que la productividad es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizada para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad, la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida. (citado por Pizarro, 2017, p. 45)

Según CASTAÑEDA y JUAREZ (2016) nos dice que es el grado de rendimiento con que se emplean los recursos disponibles para alcanzar objetivos pre determinados. Así mismo lo define como el cociente entre la producción, obtenida en un periodo dado y la cantidad de recursos utilizadas para obtenerla. (p. 38)

$$Productividad = \frac{\text{Producción obtenida (PO)}}{\text{Cantidad de recurso empleado (Q)}}$$

También dice que la productividad es la relación entre la producción e insumo. Por lo que se refiere se puede decir que es la relación entre lo que sale y lo que entra (output / input). (p. 39)

$$Productividad = \frac{\text{Producción}}{\text{Insumo}}$$

Mientras que, BLAS y GUZMAN (2015) definen la productividad como la relación entre producción final y factores productivos utilizados en la producción de bienes y servicios. De un modo general, la productividad se refiere a lo que genera el trabajo, la producción por cada trabajador, la producción por cada hora trabajada o cualquier otro tipo de indicador de la producción en función del factor trabajo. Una productividad mayor significa hacer más con la misma cantidad de recursos o hacer lo mismo con menos capital y trabajo. (p. 23)

KOONTZ y WEIHRICH (2004), explicaron que la productividad es la relación insumos productos en cierto periodo con especial consideración a la calidad. Productividad la definen como la división entre la cantidad de bienes o servicios producidos y los recursos utilizados. En la fabricación, la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. (citado por Reátegui, 2016, p. 21)

Por otro lado, GARCIA (2011) define que la productividad es el resultado obtenido entre los productos logrados y los insumos que intervinieron en el proceso productivo, el resultado refleja la buena utilización de cada uno de los componentes de la producción, establecidos en un determinado periodo. (p. 17)

$$Productividad = \frac{\text{Productos logrados}}{\text{Factores de la producción}}$$

“La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos” (Gutiérrez, 2010, p.21)

A partir de las definiciones arriba descritas se puede inferir que la productividad es: a) la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados; b) en la producción sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y la mano de obra, c) asimismo una productividad mayor significa hacer más con la misma cantidad de recursos o hacer lo mismo con menos capital y trabajo.

Características de productividad

La productividad se caracteriza por su independencia del tiempo requerido para la obtención de la cantidad de producción o servicios de la demanda. Una productividad buena con un uso de tiempo considerable no constituye una buena solución. Por ello, se incluye la calidad y el tiempo como variables que afectan la medición de la productividad. En ese sentido, las cantidades requeridas, el costo unitario de producción, el tiempo para el proceso y la calidad son naturales para lograr una productividad bien fundamentada. (Garcia, 2011, p. 33)

En la siguiente fórmula decimos que la productividad se calcula como la cantidad producida frente al costo y el tiempo incurrido en la producción de las respectivas unidades. (p. 33)

$$Productividad = \frac{\text{cantidad producida}}{(\text{costo incurrido} \times \text{tiempo incurrido})}$$

FORBES (2016, párr. 2), nos dice que las características son:

- Saber comunicarse con sus compañeros y superiores y saber moverse entre estructuras jerárquicas de la empresa.
- Contar con la capacidad para tomar decisiones sin controlar el juicio de los jefes empatizando con los demás colaboradores para explotar al máximo su potencial. Destacando por saber distribuir el trabajo, restablecer objetivos y saber alcanzarlos.
- Trabajar y dirigir un equipo de empleados sin ser autoritarios. Capacidad de empatía y saber potenciar las cualidades de los trabajadores.
- Actuar de forma vacacional, sin perder nada a cambio. Con el propósito de conseguir los objetivos establecidos por la empresa, más allá de los beneficios propios.
- Adaptarse a la cultura de la empresa y trabajar desde dentro para mejorarlo.
- Inteligencia emocional, que permite adoptar actitud de dominio de la situación cuando se trabaja bajo presión. (citado por Vásquez, 2016, p. 37)

Tipos de productividad

ADEMAN (2015), (citado por Altamirano y Zavaleta, 2016, p. 31) en un artículo menciona diferentes tipos de productividad:

Productividad de proceso

Es usar de manera más idónea los recursos ya sea físicos, tecnológicos, herramientas de gestión y el talento humano. “La adecuada conjunción de todos estos aspectos hace posible: alcanzar altos niveles de calidad en el estándar de producción, agregar valor y lograr un servicio al cliente excelente” (p. 2).

Productividad del marketing

“En la actual economía globalizada es totalmente necesario generar estrategias comerciales que permitan llegar a nuevos mercados para así aumentar la base de clientes y, posteriormente, consolidarlos y fidelizarlos” (p. 2).

Productividad en la innovación

“Es muy importante que la innovación se perciba como algo nuevo y rentable en la organización, siendo necesarias continuas acciones de monitorización del entorno, conocimiento de la evolución de las tendencias, realizar benchmarking (comparación entre empresas) y estar muy al corriente de las nuevas tecnologías” (p. 3).

Productividad del conocimiento

“Las empresas deben tener conocimientos precisos, de calidad y actualizado sobre todo tipo de aspectos relacionados con su ámbito de actividad: tecnologías, herramientas, procesos de organización, métodos de mejora de calidad, etc.” (p. 3).

Modelo de la productividad

Modelo de productividad total de Sumanth

El modelo de Productividad Total, planteado por Sumanth se caracteriza por ser una administración de la productividad total, donde el autor (SUMANTH, 1999) lo define como: “Filosofía formal de la administración y un proceso que sigue las cuatro fases del ciclo de la productividad como se pueden observar en la siguiente tabla: (citado por Correcha y Gutiérrez, 2013, p. 37) (ver tabla 1)

Tabla 1: Caracterización del modelo de productividad total de Sumanth

METODOS APLICADOS DE PRODUCTIVIDAD			
	VARIABLES	CARACTERISTICAS	RESULTADOS
PRODUCTIVIDAD TOTAL DE SUMANTH	Medición	Como se encuentra la organización, área o lo que se busca mejorar.	Incremento de la productividad y costos operacionales, incremento en los niveles de calidad en toda la organización.
	Evaluación	Comparación de logros obtenidos frente a los planeados, Benchmarking.	
	Planeación	Mejora en el desempeño de la productividad, Indicadores de Gestión	
	Mejoramiento	Planes de acción	

Fuente: Elaboración propia

Modelo de productividad del valor agregado (MPVA)

SHIMIZU (2001) en el libro la medición de la productividad del valor agregado y sus aplicaciones prácticas, esta mide el valor económico creado a través de una serie de actividades primarias como lo muestra la siguiente tabla: (citado por Correcha y Gutiérrez, 2013, p. 40) (ver tabla 2)

Tabla 2: Caracterización del modelo de productividad del valor agregado (MPVA)

METODOS APLICADOS DE PRODUCTIVIDAD			
	VARIABLES	ACTIVIDADES	RESULTADOS
PRODUCTIVIDAD DEL VALOR AGREGADO MPVA	Salarios y prestaciones	Primarias	Todos estos elementos permiten cuantificar el desempeño de las empresas, analizan los comportamientos estadísticos, pronósticos, antecedentes. Todas estas variables trabajan en una misma con respecto a las estrategias de las empresas y organizaciones, permitiendo un enfoque sistémico.
	Utilidades e Inversiones		
	Logística interna y externa		
	Operaciones		
	Mercadeo	De apoyo	
	Infraestructura		
	Recurso Humano		
	Desarrollo Tecnológico		
	Abastecimiento		
	Capacitación y entrenamientos		

Fuente: Elaboración propia

Modelo de productividad basado en prácticas de gestión humana

Dentro de este modelo el autor demuestra la correlación existente entre las prácticas de gestión de talento y el desempeño industrial, en donde incluye resultados de diferentes estudios que demuestran la importancia del talento humano en el desempeño de las empresas. Challis (citado por Gómez, 2006) confirman por medio de reportes de estudios realizados, el impacto que las inversiones en tecnología, talento y organización tiene sobre el desempeño de la manufactura, lo cual genera un nuevo ambiente denominado manufactura integrada, que incluye practicas con tecnología de manufactura avanzada, justo a tiempo y administración de calidad total, lo que conlleva en conjunto hacia la excelencia en manufactura.

Estos estudios arrojan una relación en el desarrollo y el desempeño de los trabajadores conformando características de gran importancia como se demuestra en la siguiente tabla: (citado por Correcha y Gutiérrez, 2013, p. 42) (ver tabla 3)

Tabla 3: Caracterización del modelo de productividad basado en prácticas de gestión humana

METODOS APLICADOS DE PRODUCTIVIDAD			
	VARIABLES	TECNICAS	RESULTADOS
BASADO EN PRACTICAS DE GESTION HUMANA	Planificación	Reducción de costos	Garantizan un mejor desempeño en toda la organización, por medio del entrenamiento de personal, formación de equipos competitivos, gestión del talento y habilidad para el manejo del cambio.
	Liderazgo	Calidad	
	Gestión del talento	Flexibilidad	
		Reducción de tiempos	

Fuente: Elaboración propia

Importancia de la productividad

AHUMADA (1987) nos dice que la productividad del trabajo es un importante elemento para estudiar cambios en la utilización del trabajo, analizar la movilidad ocupacional, proyectar los requerimientos futuros de mano de obra, determinar la política de formación de recursos humanos, examinar los efectos del cambio tecnológico en el empleo y el desempleo, evaluar el comportamiento de los costos laborales, comparar entre países los avances de productividad y estudiar muchos otros problemas económicos” (citado por Reátegui, 2016, p. 23).

Según, BLAS y GUZMAN (2015) el único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad (ver ilustración 5). Y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios, ya que el recurso humano es motor por donde gira la productividad de la empresa, mantener motivado al personal a través de sistemas de salarios y mediciones de tiempos, ayuda a que las empresas sometan a los empleados a cumplir con el trabajo asignado a cambio de incentivos, el trabajador se hace sentir parte de la empresa y contribuye a mejorar su propia productividad y la de la empresa. (p. 26)

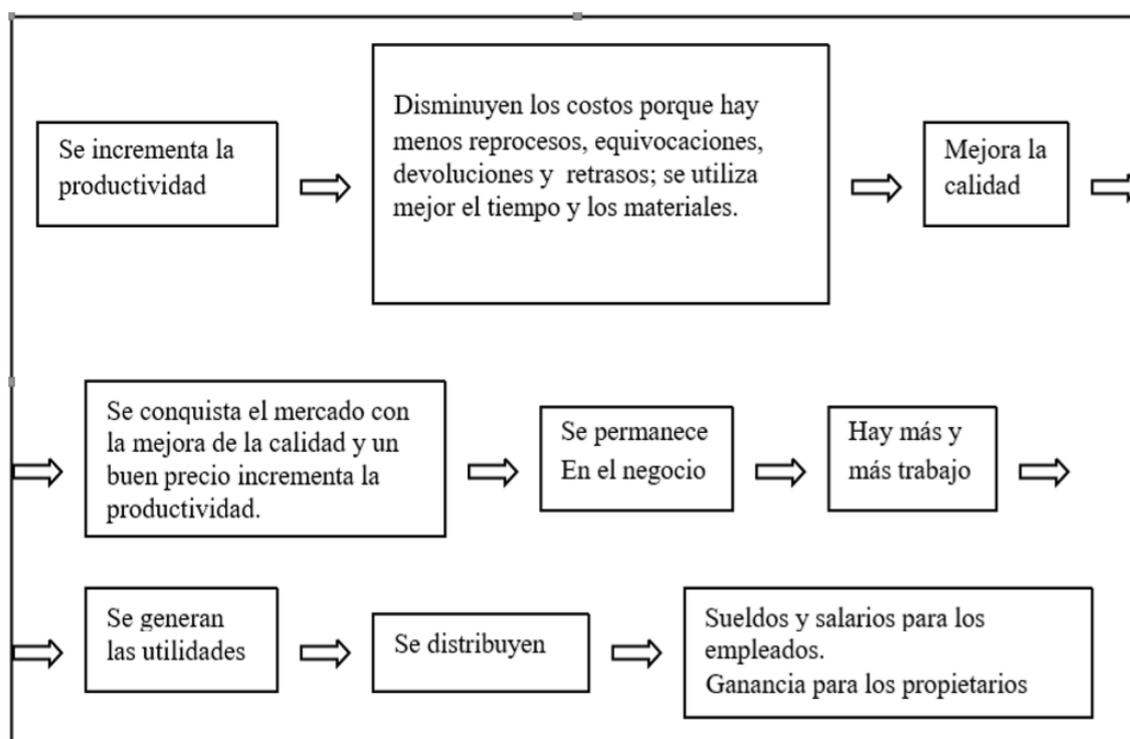


Ilustración 5: Incrementar Productividad

Asimismo, BAIN (2003), indica que la importancia radica en que es un instrumento comparativo para gerentes y directores de empresas, ingenieros industriales, economistas y políticos; pues compara la producción en diferentes niveles del sistema económico (organización, sector o país) con los recursos consumidos. (citado por Fuentes, 2012, p. 31)

Evaluación de la productividad

GAITHER y FRAZIER (2000), definieron productividad como la cantidad de productos y servicios realizados con los recursos utilizados y propusieron la siguiente medida.

$$Productividad = \frac{\text{Cantidad de productos o servicios realizados}}{\text{Cantidad de recurso utilizados}}$$

Es la medida de desempeño que abarca la consecución de metas y la proporción entre el logro de resultados y los insumos requeridos para conseguirlos. (citado por Fuentes, 2012, p. 32)

En la figura siguiente se muestra los componentes de la productividad y se ejemplifica la definición de eficiencia y eficacia midiendo los recursos empleados a través del tiempo total y los resultados mediante la cantidad de productos generados en buenas condiciones. (ver ilustración 6)

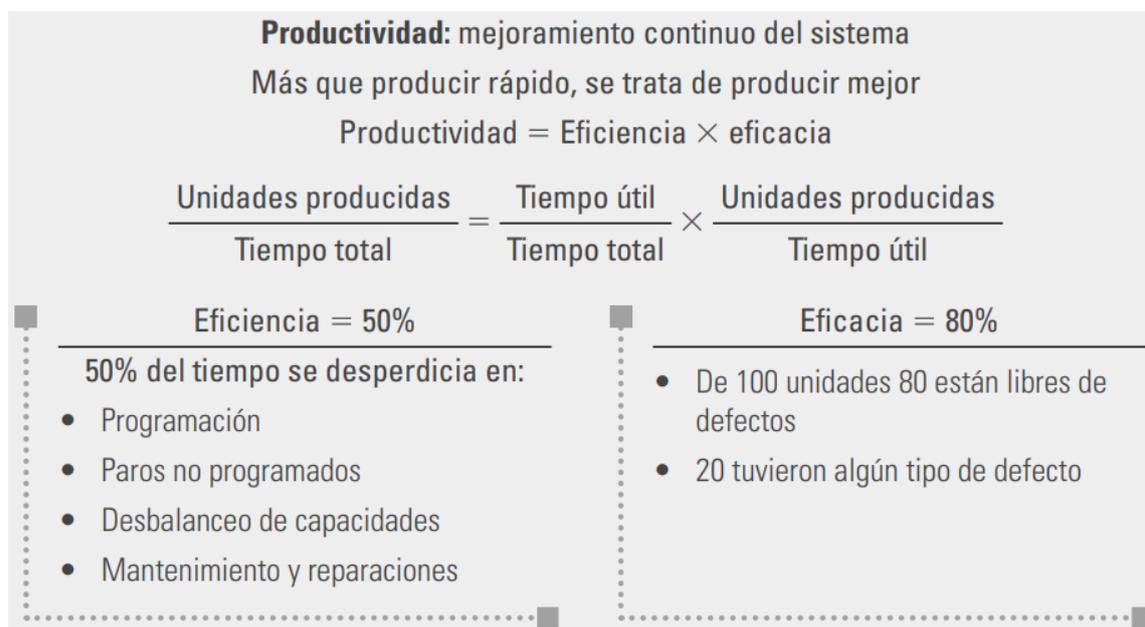


Ilustración 6: Mejoramiento de la productividad

Dimensiones de la variable Productividad

Eficiencia

URIBE (2011), refirió que “la eficiencia es el mejor uso de los recursos aprovechables; está orientada a optimizar los recursos de la empresa en el desarrollo de sus tareas, de sus actividades diarias” (citado por Facho, 2017, p. 32).

“La relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados” (Gutiérrez, 2010, p.21).

Según GARCIA (2011) lo define como “La relación entre los recursos programados y los insumos utilizados realmente. El índice de la eficiencia, expresa el buen uso de los recursos en la producción de un producto en un periodo definido. Eficiencia es hacer bien las cosas” (p. 41)

$$Eficiencia = \frac{\text{Insumos programados}}{\text{Insumos utilizados}}$$

Eficacia

URIBE (2011), refirió que “la eficacia es la orientación hacia los resultados; es alcanzar los objetivos, obtener los logros (hacer la tarea) todo ello con los niveles de calidad preestablecidos” (citado por Facho, 2017, p. 32).

“Es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados” (Gutiérrez, 2010, p.21)

Según GARCIA (2011) lo define como “La relación entre los productos logrados y las metas que se tiene fijadas. El índice de la eficacia expresa el buen resultado de la realización de un producto en un periodo definido” (p. 41)

$$Eficacia = \frac{\text{Productos logrados}}{\text{Meta}}$$

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema General.

¿Qué relación existe entre la gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017?

1.4.2. Problemas específicos

Problema específico 1

¿Qué relación existe entre la gestión de mantenimiento industrial y la eficiencia en una empresa de alimentos, Callao 2017?

Problema específico 2

¿Qué relación existe entre la gestión de mantenimiento industrial y la eficacia en una empresa de alimentos, Callao 2017?

1.5. Justificación del estudio.

Justificación teórica.

El presente estudio de investigación se justifica teóricamente porque, busca mediante la contribución de autores basados en el tema, expandir los conceptos básicos de gestión de mantenimiento y su entorno a través de situaciones o problemas que afectan la productividad. Además, servirá para futuras investigaciones relacionadas al tema.

Justificación práctica.

El presente estudio de investigación se justifica de manera práctica porque la gestión de mantenimiento y la productividad son importantes para el desarrollo económico y organizacional de las industrias, es por ello que se estudia el comportamiento humano de los colaboradores y se identifican los elementos que hacen que la productividad sea baja, para luego estudiarlos, entenderlos y llegar a obtener beneficios para la organización y sus trabajadores.

Justificación metodológica.

El presente estudio de investigación se justifica metodológicamente por la validación y confiabilidad de los procedimientos, métodos, técnicas e instrumentos utilizados en esta investigación, es por ello que las encuestas aplicadas a los trabajadores del área de

mantenimiento servirán a otros trabajos de investigación, que quieran encontrar relación entre las variables gestión de mantenimiento y la productividad.

1.6. Hipótesis.

1.6.1. Hipótesis General

Existe relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017.

1.6.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Existe relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la eficiencia en una empresa de alimentos, Callao 2017.

Hipótesis específica 2

Existe relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la eficacia en una empresa de alimentos, Callao 2017.

1.7. Objetivo

1.7.1. Objetivo General

Determinar la relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017.

1.7.2. Objetivos Específicos

Objetivo específico 1

Determinar la relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la eficiencia en una empresa de alimentos, Callao 2017.

Objetivo específico 2

Determinar la relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la eficacia en una empresa de alimentos, Callao 2017.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

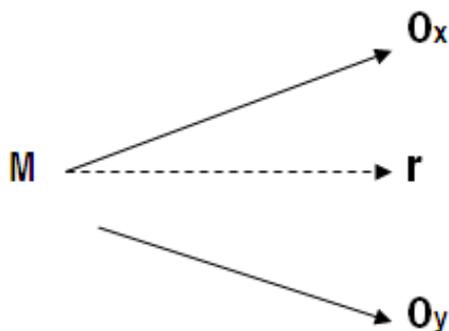
El diseño de investigación se puede definir como una estructura u organización esquematizada que adopta el investigador para relacionar y controlar las variables de estudio. Sirve como instrumento de dirección y restricción para el investigador, en tal sentido, se convierte en un conjunto de pautas las cuales se va a realizar un experimento o estudio. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 4)

El tipo de investigación es aplicada, según VALDERRAMA (2013), indica que la investigación aplicada se basa en los aspectos teóricos para dar solución a los problemas y así generar una mejor situación actual de las personas en torno a la sociedad en la que se encuentran. Este tipo de investigación primero conoce los fundamentos teórica para que así se puedan tomar las medidas necesarias para solucionar el problema. (p. 164)

En cuanto al diseño de estudio, éste corresponde a un diseño no experimental “porque la investigación se realiza sin tocar intencionalmente las variables.” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 149). Lo que significa que no se presenta manipulación de las variables gestión de mantenimiento y productividad, es decir, son observadas y entendidas en su ámbito natural, tal y como se presentan en la realidad. Además, es de corte transversal en vista que se trata de un estudio que se realiza en un momento único de tiempo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 151).

Asimismo, esta investigación es de nivel correlacional porque va a analizar el grado relación de las variables gestión de mantenimiento y productividad. “Mide y analiza el grado de relación entre las dos variables que se expresen en hipótesis sometidas a prueba. Intentará predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o fenómeno en una variable”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 122)

La investigación es de orientación cuantitativa, porque “pretende confirmar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos. Esto significa que la meta principal es la formulación y demostración de teorías”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 6)



Donde:

- M : Muestra de estudio
 Ox (V₁) : Gestión de Mantenimiento
 Ox (V₂) : Productividad
 r : Correlación entre las variables.

2.2. Variables y operacionalización

2.2.1. Identificación de variable

Variable 1: Gestión de Mantenimiento

Definición conceptual. DONAYRE (2014) nos dice que la gestión del mantenimiento, como toda organización y negocio, posee tres entradas: recursos humanos, materiales y recursos financieros. Debido a ello y para cumplir los requisitos de los clientes debe existir un control de la gestión de la calidad en ellos. Un sistema de gestión de mantenimiento debe considerarse como pieza fundamental de la estrategia organizacional, siendo ésta la responsable de la correcta operatividad de la maquinaria involucrada en el proceso productivo. (p. 9)

Variable 2: Productividad.

Definición conceptual. GARCIA (2011) define que la productividad es el resultado obtenido entre los productos logrados y los insumos que intervinieron en el proceso productivo, el resultado refleja la buena utilización de cada uno de los componentes de la producción, establecidos en un determinado periodo. (p. 17)

2.2.2. Operacionalización de variables

Tabla 4. Operacionalización de la variable *Gestión de mantenimiento*

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Gestión de mantenimiento	DONAYRE (2014) nos dice que la gestión del mantenimiento, como toda organización y negocio, posee tres entradas: recursos humanos, materiales y recursos financieros. Debido a ello y para cumplir los requisitos de los clientes debe existir un control de la gestión de la calidad en ellos. Un sistema de gestión de mantenimiento debe considerarse como pieza fundamental de la estrategia organizacional, siendo ésta la responsable de la correcta operatividad de la maquinaria involucrada en el proceso productivo. (p. 9)	Formato de cuestionario para la encuesta	G. de la integración	Desarrollo de plan	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre
				Ejecución del plan del proyecto	
			G. del alcance	Verificación del alcance	
				Control de cambios de alcance	
			G. de tiempo	Definición y secuencia de actividades	
				Desarrollo del cronograma	
			G. de costos	Estimación de costos	
				Presupuesto y control de costos	
			G. de la calidad	Plan de calidad	
				Aseguramiento y control	
			G. de RR.HH.	Incorporación de recursos	
				Desarrollo del equipo	
			G. de la comunicación	Distribución de la información	
				Reportes de avances	
G. de riesgos	Identificación y análisis de riesgos				
	Monitoreo y control de los riesgos				
G. de adquisición	Planificación de adquisiciones				
	Solicitar recursos administrativos				
	Contratos y cierre de los mismos				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Operacionalización de la variable *Productividad*

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Productividad	GARCIA (2011) define que la productividad es el resultado obtenido entre los productos logrados y los insumos que intervinieron en el proceso productivo, el resultado refleja la buena utilización de cada uno de los componentes de la producción, establecidos en un determinado periodo. (p. 17)	Formato de cuestionario para la encuesta	Eficiencia	Insumos programados / Insumos utilizados	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre
			Eficacia	Productos logrados / Meta	

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

Población

Según VALDERRAMA (2013) se llama población a un conjunto finito o infinito de cosas, elementos o personas que tienen atributos o características similares, por lo tanto, son susceptibles de ser observados. (p.182)

Estará conformada por el personal operativo y administrativo del área de mantenimiento, en un total de 30 colaboradores.

Muestra

“Es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 173)

Siendo el caso que no se utilice fórmula de muestreo, dado que es una población pequeña, por lo tanto, se puede desarrollar un proceso de censo (población muestral) bajo este contexto, "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 69)

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

BERNAL (2010) indica que, en investigación científica hay una gran variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una determinada investigación. De acuerdo con el método y el tipo de investigación que se va a realizar, se utilizan unas u otras técnicas. (p. 192)

La técnica que se usó para recolectar los datos sobre Gestión de mantenimiento y productividad fue una encuesta,

Instrumento

Según HERNANDEZ, FERNANDEZ y BAPTISTA (2010) mencionan que la recolección de datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. (p.198).

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario aplicado al personal de mantenimiento.

A continuación, se muestra un cuadro con la técnica e instrumento utilizado (ver tabla 6)

Tabla 6: Variables y técnicas

Variable	Técnica	Instrumentos
Gestión de mantenimiento	Encuesta	Cuestionario
Productividad	Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaboración propia

Para poder cumplir con los objetivos de esta investigación las técnicas a utilizar son la encuesta. La cual constó de una introducción, instrucciones y grado de calificación, dividido en 2 partes: la primera orientada a gestión de mantenimiento y la segunda a productividad. (ver anexo 3)

2.5. Validez y confiabilidad del instrumento

Validez:

Se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir para ello utiliza la evidencia relacionada con el contenido, con el criterio y con el constructo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 200).

En la presente investigación se validó los instrumentos mediante el juicio de expertos. Los cuales fueron docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo.

- 1)Dr. Enrique Gustavo Garcia Talledo
- 2)Dr. Santiago Linder Rubiños Jiménez
- 3)Mg. Luis Alberto Valdivia Sanchez

Tabla 7: Validación del instrumento Gestión de mantenimiento

	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Total
Si cumple	Si	Si	Si	Si
No cumple				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: *Validación del instrumento Productividad*

	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Total
Si cumple	Si	Si	Si	Si
No cumple				

Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad:

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 200).

Seguidamente, se calculó la confiabilidad de consistencia interna de los instrumentos mediante el Alfa de Cronbach, cuyos resultados se aprecian en el siguiente cuadro (ver tabla 9). En la cual se observó que para la variable gestión de mantenimiento que contiene 33 ítems, el coeficiente Alfa de Cronbach es de 0,927 y para la variable productividad que tiene 25 ítems es de 0,917. Este valor indica que la confiabilidad es alta para las dos variables de estudio.

En relación a la aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach, con apoyo del software SPSS, versión 23, a continuación, se muestra los resultados:

Tabla 9: *Confiabilidad – Alfa de Cronbach*

	N° ítems	Alfa de Cronbach
Gestión de mantenimiento	33	0,927
Productividad	25	0,917

Fuente: Elaboración propia

2.6. Métodos de análisis de datos

Para el análisis de los datos recogidos se procesarán a través del paquete estadístico SPSS, versión 23. Para el análisis descriptivo: se presentarán el comportamiento de las variables: gestión de mantenimiento y productividad en los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa Ajinomoto del Perú S.A. en tablas de frecuencia, porcentajes y figuras estadísticas. Mientras que, para la contratación de hipótesis: el estadístico a usar para esta prueba y la relacional será cuantificada mediante el Coeficiente de Correlación de Spearman, en consideración de las variables cualitativas ordinales.

2.7. Aspectos éticos

Conforme con los requisitos dado por la universidad Cesar Vallejo y la escuela de Ingeniería Industrial, es de suma importancia mencionar que los temas a tratar en esta investigación son totalmente verídicos, por lo que en todos los conceptos se nombran a los autores que con sus ideas ayudaron a realizarlas, y de acuerdo con la norma ISO 690 y 690-2 se harán sus citas respectivas.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

Gestión de mantenimiento

Tabla 10. Niveles de la gestión de mantenimiento

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Malo	12	40.0
	Bueno	18	60.0
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

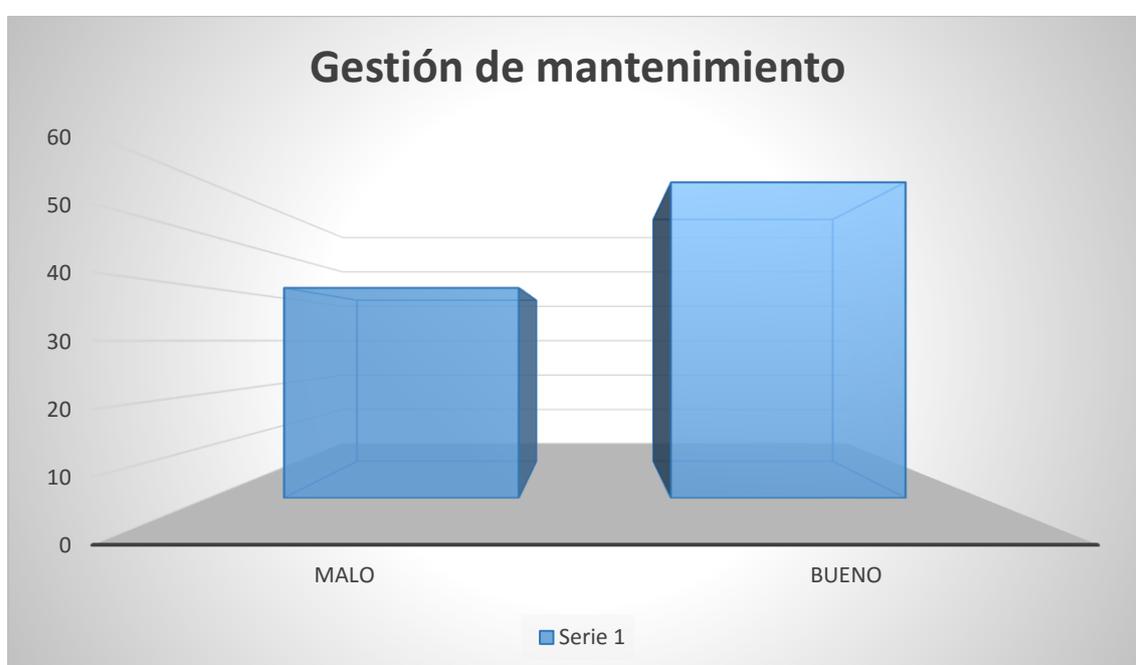


Ilustración 7: Niveles de la gestión de mantenimiento

En la tabla 10 y la ilustración 7 se observa que el 40 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión de mantenimiento es mala, mientras que, el 60 % lo percibe como buena.

Gestión de la integración

Tabla 11. Niveles de la gestión de la integración

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Malo	14	46.7
	Bueno	16	53.3
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

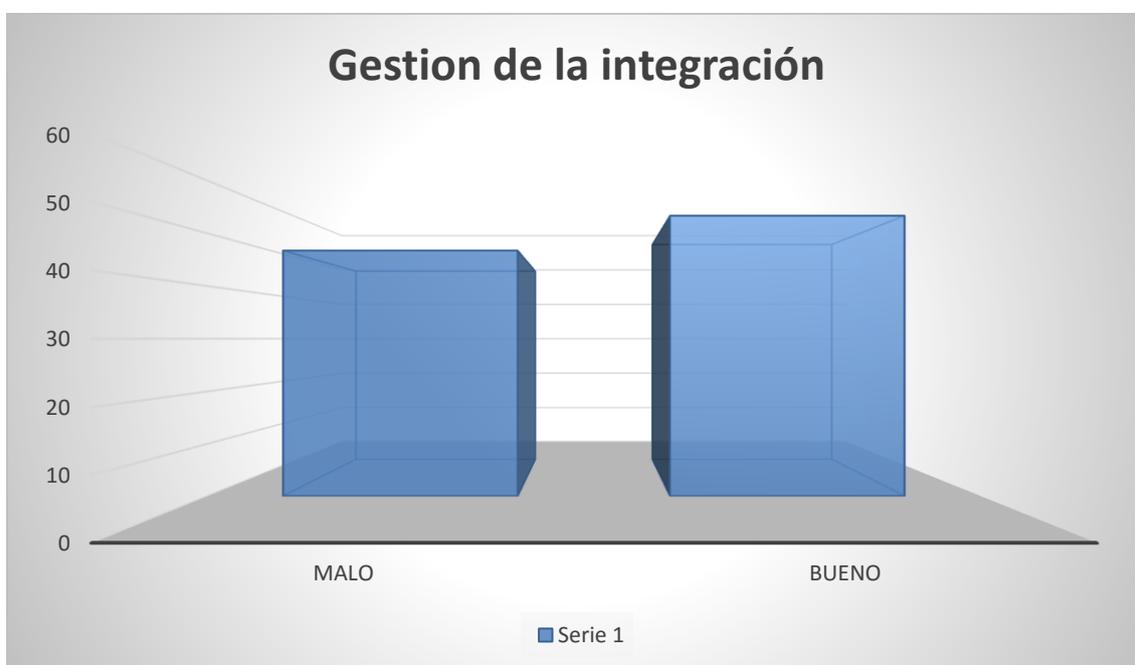


Ilustración 8: Niveles de la gestión de la integración

En la tabla 11 y la ilustración 8 se observa que el 46.7 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión de la integración es mala, mientras que, el 53.3 % lo percibe como buena.

Gestión del alcance

Tabla 12. Niveles de la gestión del alcance

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Malo	14	46.7
	Bueno	16	53.3
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

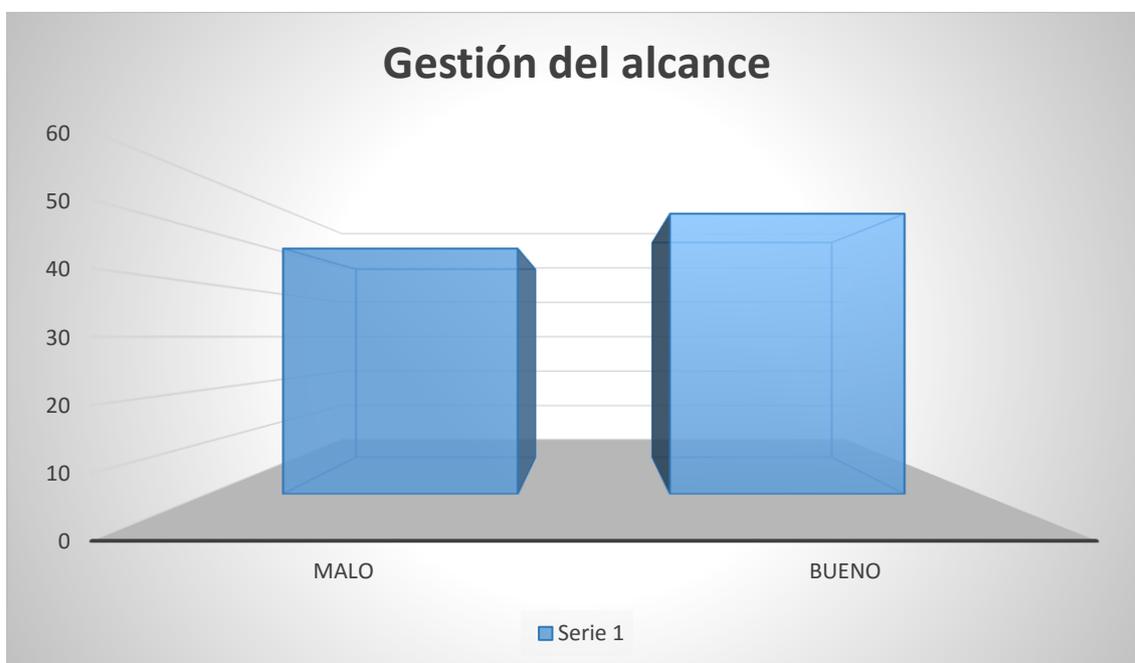


Ilustración 9: Niveles de la gestión del alcance

En la tabla 12 y la ilustración 9 se observa que el 46.7 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión del alcance es mala, mientras que, el 53.3 % lo percibe como buena

Gestión del tiempo

Tabla 13. Niveles de la gestión del tiempo

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Regular	16	53.3
	Excelente	14	46.7
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 10: Niveles de la gestión del tiempo

En la tabla 13 y la ilustración 10 se observa que el 53.3 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión del tiempo es regular, mientras que, el 46.7 % lo percibe como excelente.

Gestión de costos

Tabla 14. Niveles de la gestión de costos

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Malo	10	33.3
	Bueno	20	66.7
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

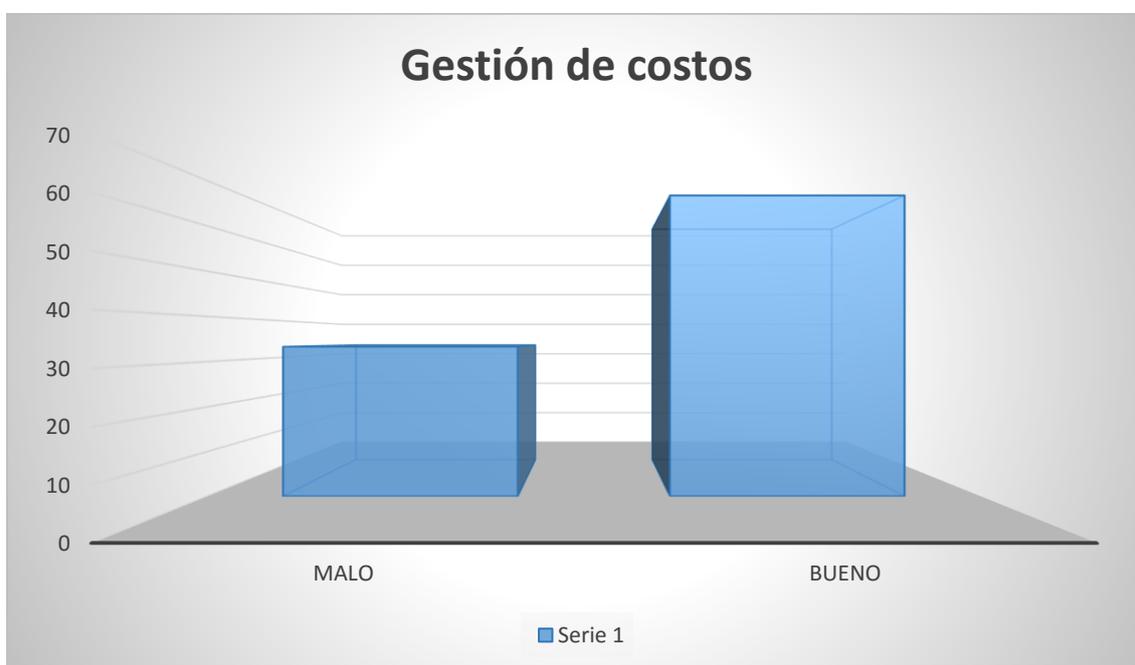


Ilustración 11: Niveles de la gestión de costos

En la tabla 14 y la ilustración 11 se observa que el 33.3 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión de costos es mala, mientras que, el 66.7 % lo percibe como buena.

Gestión de la calidad

Tabla 15. Niveles de la gestión de la calidad

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Malo	8	26.7
	Bueno	22	73.3
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

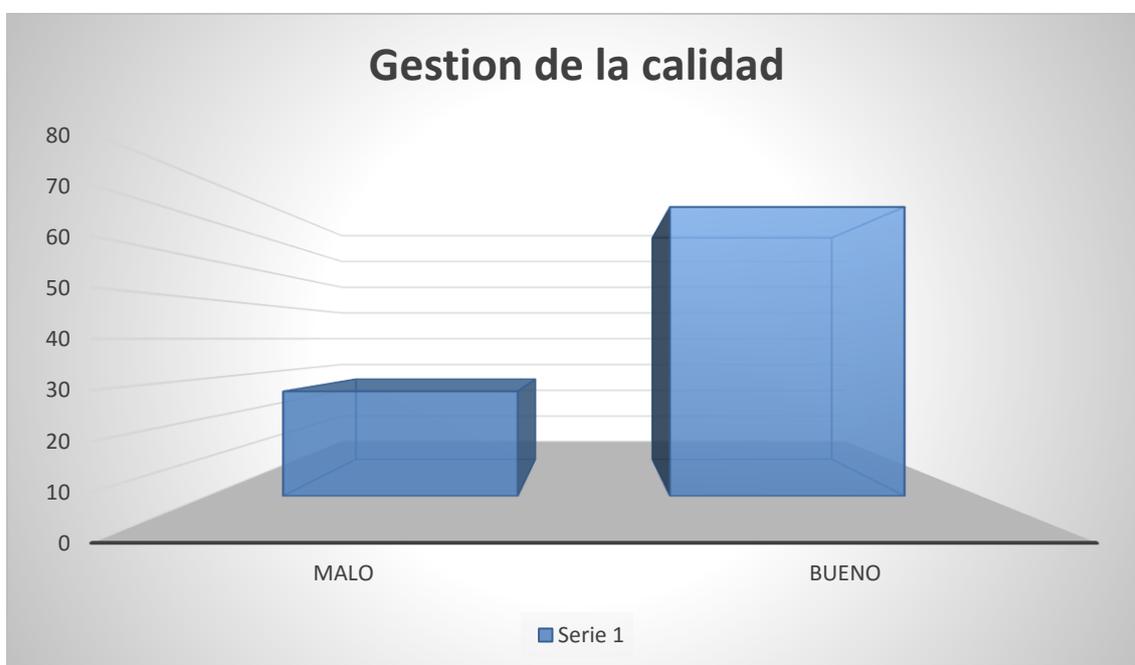


Ilustración 12: Niveles de la gestión de la calidad

En la tabla 15 y la ilustración 12 se observa que el 26.7 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión de la calidad es mala, mientras que, el 73.3 % lo percibe como buena.

Gestión de recursos humanos

Tabla 16. Niveles de la gestión de recursos humanos

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Malo	10	33.3
	Bueno	20	66.7
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

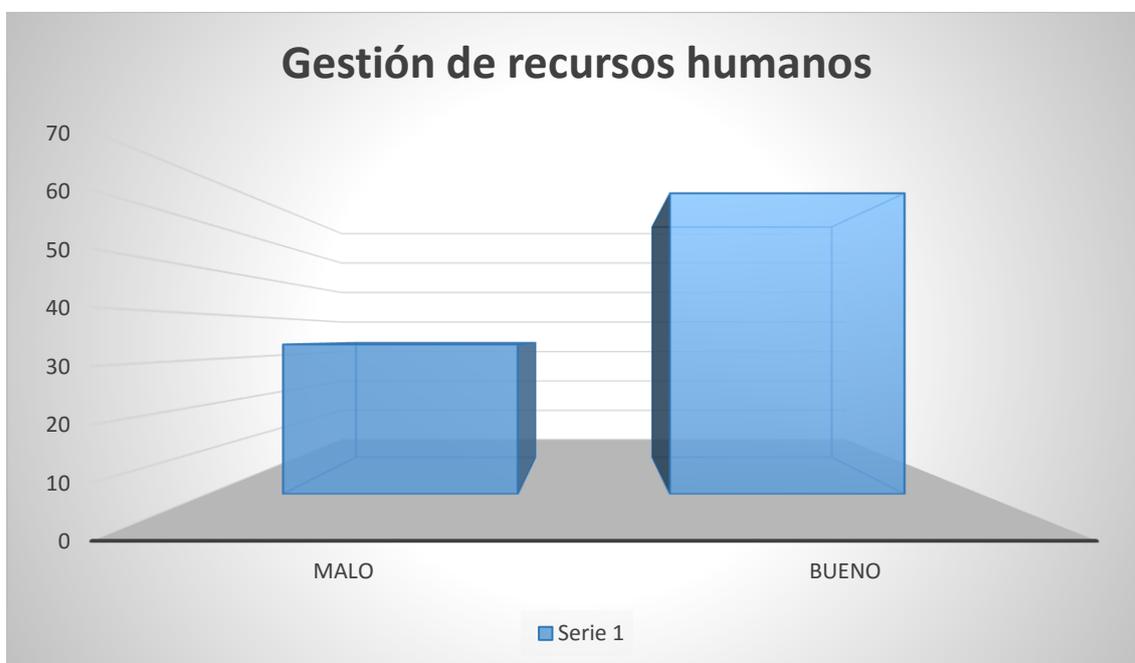


Ilustración 13: Niveles de la gestión de recursos humanos

En la tabla 16 y la ilustración 13 se observa que el 33.3 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión de recursos humanos es mala, mientras que, el 66.7 % lo percibe como buena.

Gestión de la comunicación

Tabla 17. Niveles de la gestión de la comunicación

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Regular	18	60.0
	Excelente	12	40.0
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 14: Niveles de la gestión de la comunicación

En la tabla 17 y la ilustración 14 se observa que el 60 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión de la comunicación es regular, mientras que, el 40 % lo percibe excelente.

Gestión de riesgos

Tabla 18. Niveles de la gestión de riesgo

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Regular	18	60.0
	Excelente	12	40.0
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 15: Niveles de la gestión de riesgos

En la tabla 18 y la ilustración 15 se observa que el 60 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión de riesgos es regular, mientras que, el 40 % lo percibe como excelente.

Gestión de adquisición

Tabla 19. Niveles de la gestión de adquisición

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Regular	18	60.0
	Excelente	12	40.0
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

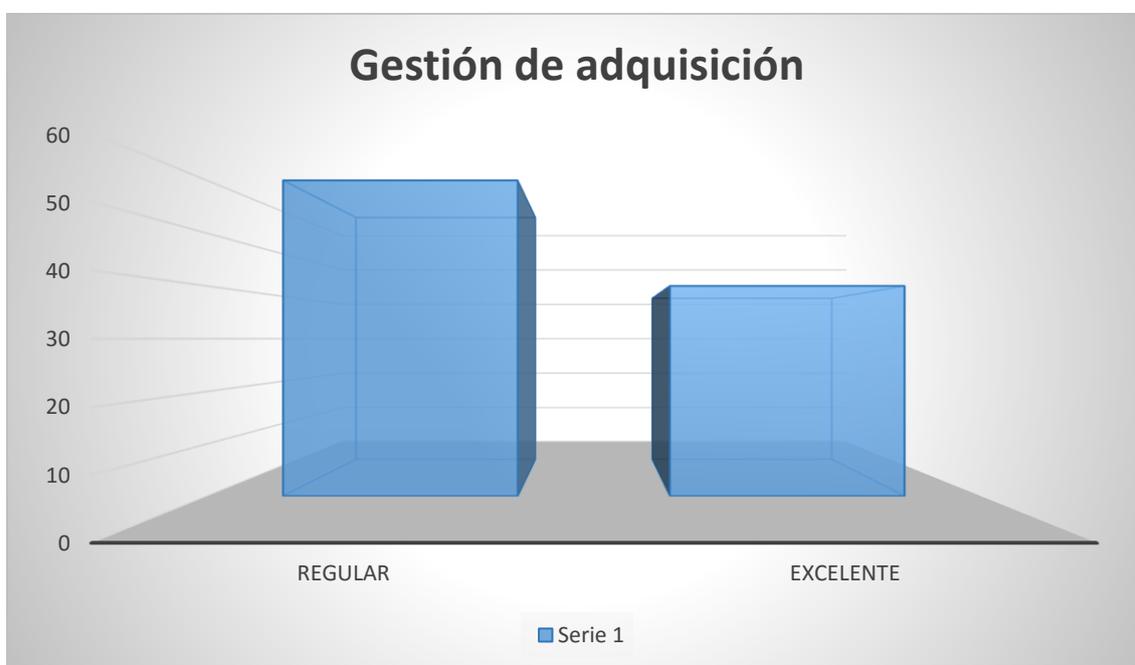


Ilustración 16: Niveles de la gestión de adquisición

En la tabla 19 y la ilustración 16 se observa que el 60 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la gestión de adquisición es regular, mientras que, el 40 % lo percibe como excelente.

Productividad

Tabla 20. Niveles de la productividad

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Baja	9	30.0
	Media alta	21	70.0
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

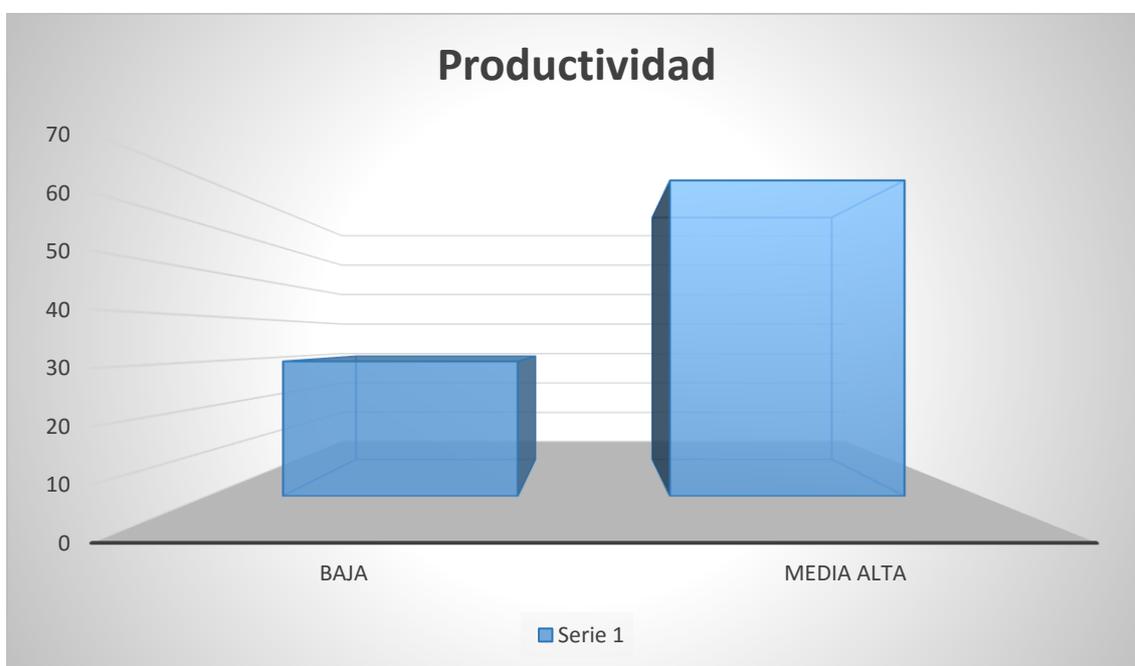


Ilustración 17: Niveles de la productividad

En la tabla 20 y la ilustración 17 se observa que el 30 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la productividad es baja, mientras que, el 70 % lo percibe como media alta.

Eficiencia

Tabla 21. Niveles de la eficiencia

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Baja	14	46.7
	Media alta	16	53.3
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

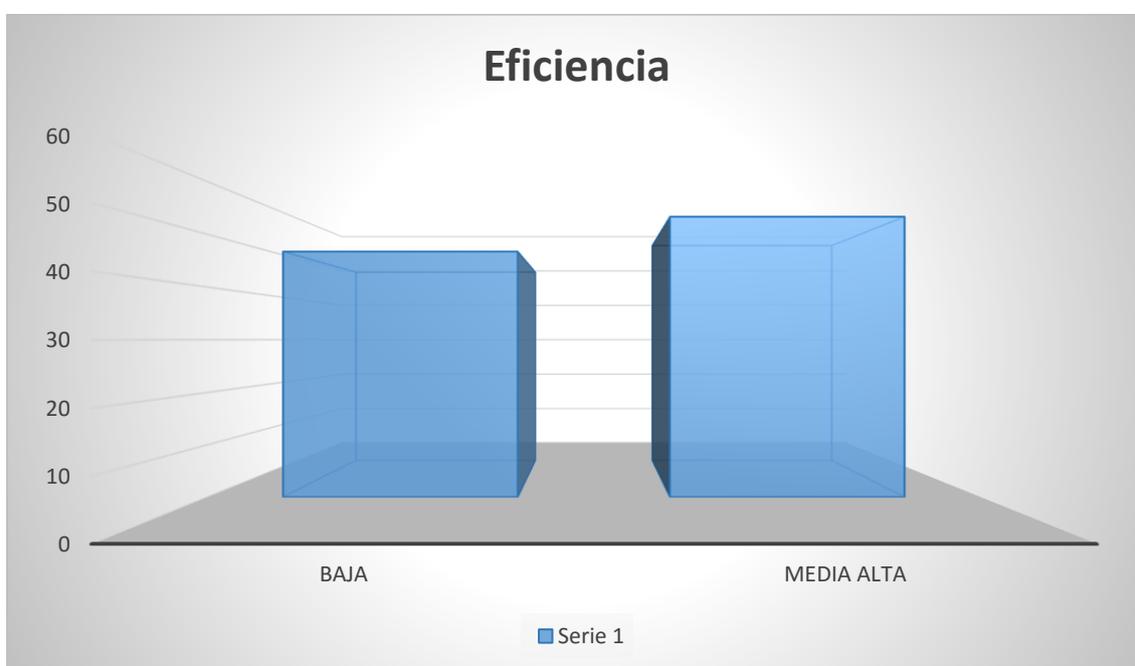


Ilustración 18: Niveles de la eficiencia

En la tabla 21 y la ilustración 18 se observa que el 46.7 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la productividad es baja, mientras que, el 53.3 % lo percibe como media alta.

Eficacia

Tabla 22. Niveles de la eficacia

		Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)
Válido	Baja	8	26.7
	Media alta	22	73.3
	Total	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

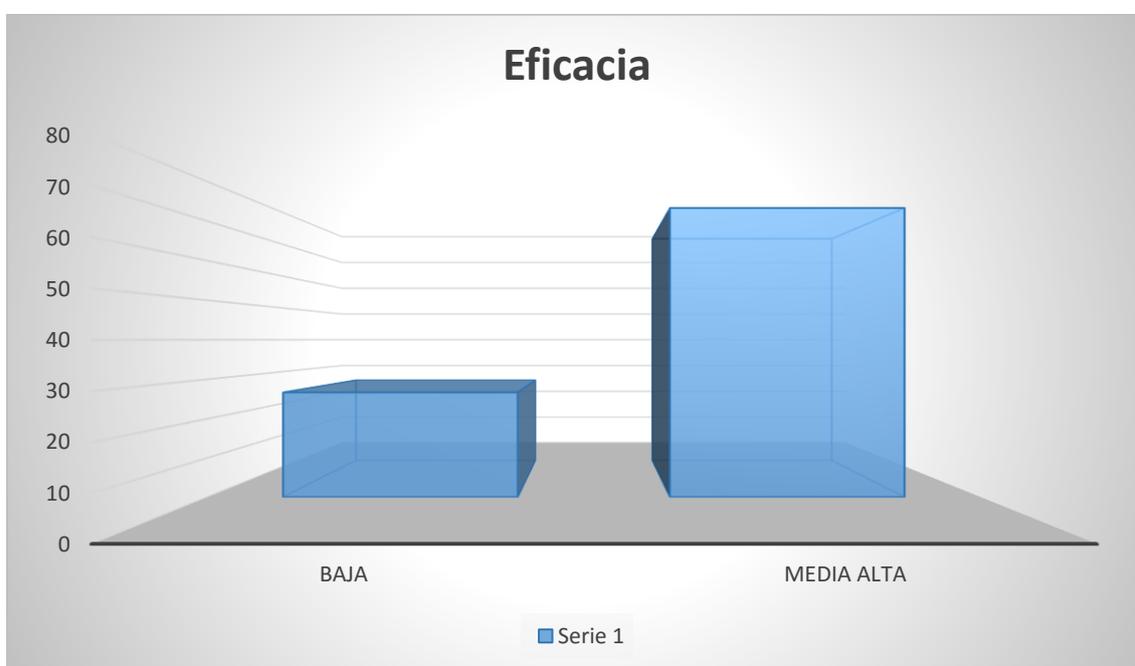


Ilustración 19: Niveles de la eficacia

En la tabla 22 y la ilustración 19 se observa que el 26.7 % del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos, perciben que la eficacia es baja, mientras que, el 73.3 % lo percibe como media alta.

3.2. Prueba de hipótesis

3.2.1. Hipótesis General

H1: Existe una relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la productividad en una industria de alimentos año 2017.

Ho: No existe una relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la productividad en industria de alimentos año 2017.

Significancia de la investigación: 0.05

Regla de decisión

Si $p\text{-valor} < 0.05$, rechazar Ho

Si $p\text{-valor} > 0.05$, aceptar Ho

Tabla 23. *Relación entre gestión de mantenimiento y la productividad*

			Gestión de mantenimiento	Productividad
Rho de Spearman	Gestión de mantenimiento	Coeficiente de correlación	1.000	0.653
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	30	30
	Productividad	Coeficiente de correlación	0.653	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	30	30

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 23 se observa que el coeficiente Rho de Spearman es 0.653 y de acuerdo con el baremo de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva media. Asimismo, se observa que el nivel de significancia es menor que la significancia de la investigación 0.05 ($p=0.000 < 0.05$), en este sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. En conclusión, en la gestión de mantenimiento se relaciona significativamente con la productividad en una industria de alimentos.

Hipótesis específica N° 1

H1: Existe una relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la dimensión eficiencia de la variable productividad en una industria de alimentos año 2017.

Ho: No existe una relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la dimensión eficiencia de la variable productividad en una industria de alimentos año 2017.

Significancia de la investigación: 0.05

Regla de decisión

Si p-valor < 0.05, rechazar Ho

Si p-valor > 0.05, aceptar Ho

Tabla 24. Relación entre la variable gestión de mantenimiento y la dimensión eficiencia de la variable productividad

			Gestión de mantenimiento	Eficiencia
Rho de Spearman	Gestión de mantenimiento	Coefficiente de correlación	1.000	0.736
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	30	30
	Eficiencia	Coefficiente de correlación	0.736	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	30	30

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24 se observa que el coeficiente Rho de Spearman es 0.736 y de acuerdo con el baremo de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva media. Asimismo, se observa que el nivel de significancia es menor que la significancia de la investigación 0.05 ($p=0.000 < 0.05$), en este sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. En conclusión, en la gestión de mantenimiento se relaciona significativamente con la dimensión eficiencia de la variable productividad en una industria de alimentos.

Hipótesis específica N° 2

H1: Existe una relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la dimensión eficacia de la variable productividad en una industria de alimentos año 2017.

Ho: No existe una relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la dimensión eficacia de la variable productividad en una industria de alimentos año 2017.

Significancia de la investigación: 0.05

Regla de decisión

Si p-valor < 0.05, rechazar Ho

Si p-valor > 0.05, aceptar Ho

Tabla 25. Relación entre la variable gestión de mantenimiento y la dimensión eficacia de la variable productividad

			Gestión de mantenimiento	Eficacia
Rho de Spearman	Gestión de mantenimiento	Coeficiente de correlación	1.000	0.585
		Sig. (bilateral)		0.001
		N	30	30
	Eficacia	Coeficiente de correlación	0.585	1.000
		Sig. (bilateral)	0.001	
		N	30	30

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 25 se observa que el coeficiente Rho de Spearman es 0.585 y de acuerdo con el baremo de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva media. Asimismo, se observa que el nivel de significancia es menor que la significancia de la investigación 0.05 ($p=0.001 < 0.05$), en este sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. En conclusión, en la gestión de mantenimiento se relaciona significativamente con la dimensión eficacia de la variable productividad en una industria de alimentos.

IV. Discusión

Sobre la hipótesis general, que al ser formulada sostiene que existe una relación entre la gestión de mantenimiento y la productividad del personal del área de mantenimiento de una industria de alimentos. Esta se confirma dado el resultado del coeficiente de Spearman ($\rho=0.653$), que muestra además un nivel de significancia real menor que el nivel de significancia teórico ($p=0.000<0.05$). Esto significa que existe una correlación positiva media entre las variables gestión de mantenimiento y la productividad, lo que sugiere que, a mejor gestión de mantenimiento, mayor será la productividad en ella. El hallazgo se confirma con la tesis de Reátegui (2016) que se tituló *La gestión administrativa y productividad en el poder judicial: caso modulo penal de Moyobamba, 2016*, en la cual se mostró que existe la relación entre la gestión administrativa y la productividad del Poder Judicial es decir que a mejor gestión administrativa mayor será la productividad de los trabajadores. Asimismo, con Aguirre (2015) en la tesis titulada *Gestión del mantenimiento mediante six sigma para la optimización de la productividad de las maquinarias y equipos diversos de la empresa Remap S.A.C.- Lima*, en la cual se comprobó que con la aplicación de la gestión de mantenimiento mediante Six Sigma, se logrará la optimización de la productividad de los equipos y maquinarias. Además, con Facho (2016) en la tesis titulada *Gestión administrativa y productividad laboral en trabajadores de la subgerencia de operaciones de fiscalización, municipalidad de Lima 2016*, en la cual se mostró que la gestión administrativa es de nivel regular y que existe una relación directa y significativa con la Productividad laboral de los trabajadores.

En cuanto a la hipótesis específica 1 señala que existe la relación entre la variable gestión de mantenimiento y la dimensión eficiencia de la variable productividad. Se tuvo como indicativo el resultado del coeficiente de Spearman ($\rho=0,736$), encontrándose además un nivel de significancia real menor que el nivel de significancia teórico ($p=0.000<0.05$). El grado de correlación encontrado refiere a una relación positiva media entre la variable gestión de mantenimiento y la dimensión eficiencia de la variable productividad en una industria de alimentos. El estudio se complementa con los hallazgos de Pizarro (2016) en la investigación denominada *Motivación y productividad laboral en los colaboradores de la oficina de admisión de una institución privada 2016*, quien considera que existe relación entre la primera variable motivación y la dimensión eficiencia en los colaboradores del área, dándose cuenta que hay una relación positiva, con un nivel de correlación moderada. Asimismo, con Cabezas (2014) en la tesis titulada *Gestión de procesos para mejorar la*

productividad de la línea de productos para exhibición en la empresa Instruequipos Cía. Ltda., en la cual se menciona que es indispensable el control de calidad para ofrecer productos o servicios de primera calidad, lo cual implica una implementación de la costumbre de realizar trabajos de manera eficaz y eficiente, incrementando así la capacidad de producción en un 50%.

En referencia a la hipótesis específica 2, la cual expresa que existe la relación entre la variable gestión de mantenimiento y la dimensión eficacia de la variable productividad. Se tuvo como indicativo el resultado del coeficiente de Spearman ($\rho = 0,585$), encontrándose además un nivel de significancia real menor que el nivel de significancia teórico ($p = 0.001 < 0.05$). El grado de correlación encontrado refiere a una relación positiva media entre la variable gestión de mantenimiento y la dimensión eficacia de la variable productividad en una industria de alimentos. De esta manera, en la tesis de Pizarro (2016) que se tituló *Motivación y productividad laboral en los colaboradores de la oficina de admisión de una institución privada 2016*, quien considera que existe relación entre la primera variable motivación y la dimensión eficacia en los colaboradores del área, dándose cuenta que hay una relación positiva, con un nivel de correlación moderada. Asimismo, en la tesis de Rivera (2013) que se tituló *Evaluación de la gestión de mantenimiento en el sector eléctrico del Estado Zulia*, en la cual se afirma que la gestión de mantenimiento en la organización es buena, aunque el nivel de la gestión de carga y el aspecto motivacional sean bajos, lo cual resta el nivel de cumplimiento de la gestión por parte del personal.

V. Conclusiones

Constatando los resultados de la investigación, los objetivos planteados y la comprobación de hipótesis se llegaron a las siguientes conclusiones.

Primera:

Se determinó que, existe una relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una empresa de alimentos, Callao 2017. Según los resultados obtenidos ($p=0.000<0.05$) se rechazó la Hipótesis nula (H_0) y se aceptó la Hipótesis Alternativa (H_1) concluyendo así que la gestión de mantenimiento industrial se relaciona significativamente de forma positiva media ($R=0.653$) con la productividad.

Segunda:

Se determinó que, existe una relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la eficiencia en una empresa de alimentos, Callao 2017. Según los resultados obtenidos ($p=0.000<0.05$) se rechazó la Hipótesis nula (H_0) y se aceptó la Hipótesis Alternativa (H_1) concluyendo así que la gestión de mantenimiento industrial se relaciona significativamente de forma positiva media ($R=0.736$) con la eficiencia.

Tercera:

Se determinó que, existe una relación entre la gestión de mantenimiento industrial y la eficacia en una empresa de alimentos, Callao 2017. Según los resultados obtenidos ($p=0.001<0.05$) se rechazó la Hipótesis nula (H_0) y se aceptó la Hipótesis Alternativa (H_1) concluyendo así que la gestión de mantenimiento industrial se relaciona significativamente de forma positiva media ($R=0.585$) con la eficacia.

VI. Recomendaciones

Primera

Se recomienda a la gerencia de la empresa de alimentos del Callao, responsable del área de mantenimiento, llevar a cabo la planificación y programación de las actividades de mantenimiento con anticipación y cumplir el mayor porcentaje de las mismas, mediante los indicadores como disponibilidad, mantenibilidad y fiabilidad se obtendrían dichos resultados. Asimismo, se debe revisar y reevaluar los sistemas de incentivos, así como promover y favorecer las motivaciones individuales intrínsecos de los trabajadores los cuales permitirán fomentar sentimientos de pertenencia y alto nivel de compromiso con la organización.

Segunda

Se recomienda a la gerencia de la empresa de alimentos del Callao, responsable del área de mantenimiento, que en la selección del personal considere como uno de sus criterios la ambición de crecimiento, para poder formar futuros líderes que inspiren de manera positiva a los grupos de trabajo y así mismo, resolver problemas con creatividad y alto grado de conocimiento.

Tercera

Se recomienda a la gerencia de la empresa de alimentos del Callao, responsable del área de mantenimiento, promover y desarrollar políticas de estímulos e incentivos monetarias y no monetarias, para retribuir en base a metas y responsabilidades trazadas, el cumplimiento de tareas del personal de mantenimiento, mediante dispositivos que permitan favorecer el plano motivacional en ellos.

VII. Referencias Bibliográficas

ALPÍZAR, Emilio. Mantenimiento. *Tratamiento de agua para consumo humano* Plantas de filtración rápida [en línea]. Manual IV. 02 de mayo 2011, [fecha de consulta: 20 de noviembre 2017]. Disponible en: http://www.ingenieriasanitaria.com/pdf/manual4/ma4_cap5.pdf.

ALTAMIRANO, Yosán y ZAVALA, Máximo. Plan de gestión de mantenimiento preventivo para mejora de la productividad en la empresa Naylamp-Chiclayo 2016. Tesis (Ingeniería Industrial) Pimentel: Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ingeniería Arquitectura y Urbanismo, 2016. 188 pp.

AGUIRRE, Ricardo. Gestión del mantenimiento mediante Six Sigma para la optimización de la productividad de las máquinas y equipos diversos de la empresa Remap S.A.C.-Lima. Tesis (Doctor en sistemas de ingeniería) Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería de Sistemas, 2015. 231 pp.

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación. 2.^a ed. México: Pearson Educación, 2010. 304 pp.
ISBN 9702606454

BLAS, Jorge y GUZMAN, Juan. Análisis de los factores que inciden en la productividad de la industria de la construcción y la elaboración de un modelo de gestión que permita optimizarla, en el distrito de Trujillo, 2015. Tesis (Ingeniería Civil) Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Ingeniería, 2015. 98 pp.

CABEZAS, Juan. Gestión de procesos para mejorar la productividad de la línea de productos para exhibición en la empresa Instruequipos Cía. Ltda. Tesis (Ingeniería Industrial) Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, 2014. 231 pp.

CASTAÑEDA, Lissette y JUAREZ, José. Propuesta de mejora de la productividad en el proceso de elaboración de mango congelado de la empresa procesadora Perú SAC, basado

en lean manufacturing. Tesis (ingeniería Industrial) Pimentel: Universidad señor de Sipán, Facultad de ingeniería arquitectura y urbanismo, 2016. 180 pp.

CORRECHA, Luis y GUTIERREZ, Manolo. Propuesta de mejoramiento del modelo de productividad laboral y su aplicación en la empresa Tubometales Cuernu Ltda. Tesis (Ingeniería de producción) Bogotá: Universidad EAN, Facultad de ingeniería, 2013. 171 pp.

DONAYRE, Enzo. Propuesta de diseño de un sistema de gestión de mantenimiento para una empresa de servicios de elevación de Lima. Tesis (Ingeniera Industrial) Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de ingeniería, 2014. 154 pp.

FACHO, Javier. Gestión administrativa y productividad laboral en trabajadores de la subgerencia de operaciones de fiscalización, municipalidad de Lima, 2016. Tesis (Magister en gestión del talento humano) Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ciencias Empresariales, 2017. 87 pp.

FUENTES, Silvia. Satisfacción laboral y su influencia en la productividad (estudio realizado en la delegación de recursos humanos del organismo judicial en la ciudad de Quezaltenango. Tesis (Psicóloga industrial y organizacional) Quezaltenango: Universidad Rafael Landívar, Facultad de humanidades, 2012. 109 pp.

GARCIA, Alfonso. Productividad y reducción de costos. 2.^a ed. México, D.F.: Editorial Trilla, 2011. 304 pp.

ISBN: 9786071707338

GARCIA, Cesar. Modelo de gestión de mantenimiento para incrementar la calidad en el servicio en el departamento de alta tensión de STC Metro de la ciudad de México. Tesis (Maestro en Ingeniera industrial) México D.F.: Universidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y ciencias sociales y administrativas, Facultad de ingeniería industrial, 2015. 157 pp.

GARCIA, Oliverio. Gestión moderna del mantenimiento industrial. Bogotá: Ediciones de la U, 2012. 170 pp.

ISBN: 9789587620511

GARCIA, Santiago. Organización y gestión integral de mantenimiento. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2010. 303 pp.

ISBN: 9788479785772

GUTIERREZ, Humberto. Calidad total y productividad. 3.^a ed. México, D.F.: Editorial McGraw-Hill, 2010. 383 pp.

ISBN: 9786071503152

GESTION de proyectos. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK) 5.^a ed. Pensilvania: Project Management Institute, 2013. 596 pp.

ISBN: 9781628250091

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 5.a ed., México, D.F.: McGraw-Hill, 2010, 656 pp.

ISBN: 9786071502919

OGALLA, Francisco. Sistema de Gestión. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2010. 303 pp.

ISBN: 9788479789534

PALMA, Verónica. Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento para instituciones educativas. Caso: UGEL Chumbivilcas-Cusco. Tesis (Ingeniera industrial) Arequipa: Universidad nacional San Agustín, Facultad de ingeniería de producción y servicios, 2017. 143 pp.

PIZARRO, Melissa. Motivación y productividad laboral en los colaboradores de la oficina de admisión de una institución privada, 2016. Tesis (Maestro en gestión del talento humano) Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ciencias Empresariales, 2017 155 pp.

QUIROA, Claudia. Toma de decisiones y productividad laboral (estudio realizado con el area de salud de Quezaltenango. Tesis (Psicóloga industrial y organizacional) Quezaltenango: Universidad Rafael Landívar, Facultad de humanidades, 2014. 89 pp.

REATEGUI, Camilo. La gestión administrativa y productividad en el poder judicial: caso modulo penal de Moyobamba, 2016. Tesis (Maestro en gestión pública) Tarapoto: Universidad Cesar Vallejo, 2016 155 pp.

RIVERA, Ridelis. Evaluación de la gestión de mantenimiento en el sector eléctrico del estado Zulia. Tesis (Magister Scientiarum en Gerencia de mantenimiento) Maracaibo: Universidad de Zulia, Facultad de ingeniería división de Postgrado, 2013. 182 pp.

RODRIGUEZ, Jorge. Gestión del mantenimiento [en línea]es.scrib.com. diciembre 2008 [fecha de consulta 10 de abril del 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/7497765/Gestion-del-mantenimiento>

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 2.^a ed. Lima: San Marcos, 2013. 495 pp.
ISBN: 9786123028787

VASQUEZ, Aurelia. Gestión de mantenimiento para incrementar la productividad del staff técnico del area de ingeniería MICSAC, 2016. Tesis (Ingeniera Industrial) Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería, 2016. 157 pp.

VILLEGAS, Juan. Propuesta de mejora en la gestión del area de mantenimiento, para la optimización del desempeño de la empresa “MANFER S.R.L. Contratistas Generales”, Arequipa 2016. Tesis (Ingeniera industrial) Arequipa: Universidad católica San Pablo, Facultad de ingeniería y computación, 2016. 330 pp.

ZAPATA, José. Gestión de mantenimiento en los trasportadores de cajas de cerveza en la línea de envasado N° 3 en una planta embotelladora de bebidas de Motupe. Tesis (Ingeniera Mecánico Electricista) Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería, 2017. 72 pp.

VIII. ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia

Título: LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIEMNTOS CALLAO 2017						
FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES		METODOLOGÍA	
Problema General.	Objetivo General	Hipótesis General	Variable 1: Gestión del Mantenimiento Industrial		Tipos de estudio: Básica	
			Definición conceptual	Dimensiones		Indicadores
¿Qué relación existe entre la gestión del mantenimiento industrial y la productividad en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017?	Determinar la relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la productividad en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017.	Hi: Existe una relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la productividad en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017.	DONAYRE (2014) nos dice que la gestión del mantenimiento, como toda organización y negocio, posee tres entradas: recursos humanos, materiales y recursos financieros. Debido a ello y para cumplir los requisitos de los clientes debe existir un control de la gestión de la calidad en ellos. Un sistema de gestión de mantenimiento debe considerarse como pieza fundamental de la estrategia organizacional, siendo ésta la responsable de la correcta operatividad de la maquinaria involucrada en el proceso productivo. (p. 9)	G. de la integración	Desarrollo de plan	Diseño de investigación: No experimental – Transversal Correlacional
					Ejecución del plan del proyecto	
				G. del alcance	Iniciación(decisión gerencial)	
					Plan y definición del alcance	
					Verificación del alcance	
					Control de cambios de alcance	
		Ho: No existe una relación existe entre la gestión del mantenimiento industrial y la productividad en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017.		G. de tiempo	Definición y secuencia de actividades	Esquema:
					Estimación de la duración	
					Desarrollo del cronograma	
					Control de costos	
				G. de costos	Plan de recursos	V1 ← → V2
					Estimación de costos	
					Presupuesto	Población y muestra
Problemas específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas			Control de costos	Población: 30
Problema específico 1	Objetivo específico 1	Hipótesis específica 1		G. de la calidad	Plan de calidad	Muestra: 30
					Aseguramiento de la calidad	Muestreo: No Probabilístico
					Control de la calidad	
¿Qué relación existe entre la gestión del mantenimiento	Determinar qué relación existe entre la gestión del	Existe una relación entre la gestión del mantenimiento		G. de RR.HH.	Plan organizacional	Técnicas e instrumentos
					Incorporación de recursos	Técnicas: encuesta

industrial y la eficiencia en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017?	mantenimiento industrial y la eficiencia en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017	industrial y la eficiencia en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017			Desarrollo del equipo	Instrumentos: cuestionario	
					G. de la comunicación	Planificación de las comunicaciones	N° de ítems:
						Distribución de la información	Gestión de mantenimiento (33)
						Reportes de avances	Productividad (25)
						Cierre administrativo	Escala y valores
					G. de riesgos	Identificación de riesgos	Escala: Tipo Likert
						Análisis de riesgo	Valores:
						Plan de respuesta	Nunca
						Monitoreo y control de los riesgos	Casi nunca
					G. de adquisición	Planificación de adquisiciones	Algunas veces
						Solicitar recursos administrativos	Casi siempre
						Contratos	Siempre
Cierre de contratos	Niveles y Rangos						
Problema específico 2	Objetivo específico 2	Hipótesis específica 2	Variable 2: Productividad			Gestión de mantenimiento:	
¿Qué relación existe entre la gestión del mantenimiento industrial y la eficacia en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017?	Determinar qué relación existe entre la gestión del mantenimiento industrial y la eficacia en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017	Existe una relación entre la gestión del mantenimiento industrial y la eficacia en el área de sopa instantánea de una industria de alimentos año 2017	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Malo	
			GARCIA (2011) define que la productividad es el resultado obtenido entre los productos logrados y los insumos que intervinieron en el proceso productivo, el resultado refleja la buena utilización de cada uno de los componentes de la producción, establecidos en un determinado periodo. (p. 17)	Eficiencia	Eficiencia=(Insumos programados)/(Insumos utilizados)	Regular	
						Bueno	
						Excelente	
						Productividad:	
						Baja	
				Eficacia	Eficacia=(Productos logrados)/Meta	Media baja	
						Media alta	
						Alta	

Anexo N° 2: Autorización de la empresa

AJINOMOTO.
AJINOMOTO DEL PERÚ S.A.

El que suscribe, Gerente de departamento de Fuerza, Mantenimiento e Ingeniería de la empresa AJINOMOTO DEL PERU S.A., expide la presente:

CONSTANCIA

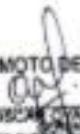
Que el Señor **HARO AYALA, JOAN EDER** ha desarrollado el trabajo de investigación titulado: **LA GESTION DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS, CALLAO 2017.**

Dicho trabajo se realizó con el personal del área de Mantenimiento en el periodo 2018.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines propios del estudio.

Callao, Julio 05 del 2018

AJINOMOTO DEL PERÚ S.A.



OSCAR CASTIZO K.
DIRTO. DE FUERZA Y MANTENIMIENTO

OFICINA: Av. República de Panamá 2455 - La Victoria - Lima - PERÚ - CP 15034 - Telef. (51) (1) 470-6050 - Fax: (51) (1) 472-0274
PLANTA: Av. Néstor Gamba 7003 - Callao - PERÚ - CP 07048 - Telef. (51) (1) 577-0033 - Fax: (51) (1) 577-0022

Inscrito en Fojas 421 Tomo 298 Libro de Sociedades Mercantiles del Registro de Personas Jurídicas de Lima

Anexo N° 3: Instrumentos

CUESTIONARIO DE GESTION DE MANTENIMIENTO

Reciba usted nuestros cordiales saludos:

Estamos trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis profesional, para lo cual pedimos su ayuda en contestar las siguientes preguntas cuyas respuestas serán confidenciales y anónimas.

Le pedimos que conteste el cuestionario con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas, ya que éstas sólo reflejan su opinión personal.

Lea las instrucciones cuidadosamente, ya que las preguntas sólo pueden responder a una opción.

Calificación:

Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

INSTRUCCIONES:

- Emplee un lápiz o bolígrafo para rellenar el cuestionario. Al hacerlo, piense en lo que sucede cotidianamente en su trabajo.
- Todas las preguntas del cuadro tienen cinco opciones de respuesta, elija la que mejor describa lo que piense usted.
- Marque con claridad con una “x” o una “+”.

	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.					
El personal del área participa en la elaboración del plan de mantenimiento					
Las personas del área son las que realizan y ejecutan el plan de mantenimiento					
El personal del área verifica los cambios del plan de mantenimiento.					
GESTIÓN DEL ALCANCE.					
El gerente es el que comienza a proponer el cambio hacia un nuevo plan de mantenimiento					
La jefatura del área informa sobre los objetivos en el plan de mantenimiento					
La jefatura del área comprueba los trabajos realizados según el plan de mantenimiento.					
Se inspecciona los cambios del plan de mantenimiento según su avance.					
GESTIÓN DE TIEMPO.					
Los programas se realizan según lo establecido por la jefatura de mantenimiento.					
Según lo estimado en horas, se cumple las actividades del programa de mantenimiento.					
Se respeta el desarrollo de las actividades de mantenimiento según cronograma.					
Se lleva a cabo un control exhaustivo por parte de los supervisores en el cronograma.					
GESTIÓN DE COSTOS.					
Los recursos utilizados en el plan benefician a la gestión de mantenimiento.					
Se cumple con los costos pronosticados en el inicio del plan de mantenimiento.					
El presupuesto que se utiliza para el plan es el adecuado para mantener los equipos.					
Las personas del área controlan los gastos realizados según su avance.					
GESTIÓN DE LA CALIDAD.					
Las personas del área conocen y aplican el plan de calidad para asegurar el mantenimiento.					
Los técnicos del área realizan sus actividades asegurando la calidad de su trabajo.					

La jefatura del área lleva un control de los trabajos realizados respetando las normas de calidad.					
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.					
La gerencia del área realiza el plan de mantenimiento y lo expone con todo el personal					
La jefatura del área adiciona según convenga los recursos a utilizar en el plan					
La jefatura del área es la encargada de formar equipos de trabajo según el plan					
GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN.					
Se tiene una buena comunicación con los técnicos y se planifica las reuniones con jefatura					
Se tiene en cuenta la organización respecto a lo relevante de cada información dada al personal del área					
Se realiza los reportes de avance de las actividades diarias del plan					
Se tiene una fecha fijada para el cierre administrativo.					
GESTIÓN DE RIESGOS.					
Se debe reconocer cada riesgo en el puesto de trabajo e informar alguna anomalía					
Se realiza el análisis de riesgo en conjunto tanto personal de taller y de jefatura.					
Si sucede un accidente laboral, se tiene una repuesta rápida para ese caso					
En el área se tiene una inspección y revisión sobre los riesgos asociados en el puesto de trabajo					
GESTIÓN DE ADQUISICIÓN.					
Se planifica las diversas adquisiciones que se realiza para el plan					
Para realizar el plan de mantenimiento la jefatura necesita recursos extras.(terceros)					
Según el plan se cumple con los contratos establecidos desde el inicio.					
La jefatura es la que decide si los contratos benefician al plan para poder cerrarlas.					

CUESTIONARIO DE PRODUCTIVIDAD

Reciba usted nuestros cordiales saludos:

Estamos trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis profesional, para lo cual pedimos su ayuda en contestar las siguientes preguntas cuyas respuestas serán confidenciales y anónimas.

Le pedimos que conteste el cuestionario con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas, ya que éstas sólo reflejan su opinión personal.

Lea las instrucciones cuidadosamente, ya que las preguntas sólo pueden responder a una opción.

Calificación:

Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

INSTRUCCIONES:

- Emplee un lápiz o bolígrafo para rellenar el cuestionario. Al hacerlo, piense en lo que sucede cotidianamente en su trabajo.
- Todas las preguntas del cuadro tienen cinco opciones de respuesta, elija la que mejor describa lo que piense usted.
- Marque con claridad con una “x” o una “+”.

	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
EFICIENCIA					
Comparte sus conocimientos laborales en beneficio de sus compañeros.					
Aplica los valores institucionales en su puesto de trabajo.					
Es leal con sus superiores.					
Mantiene buenas relaciones interpersonales con sus compañeros.					
Le gusta participar en actividades en grupo.					
Evita hacer murmuraciones de sus compañeros y superiores.					
Evita ser sancionado por realizar trabajos personales dentro del horario de trabajo.					
Cumple con los procedimientos administrativos establecidos en la unidad.					
Se preocupa por superarse académicamente asistiendo a cursos de capacitación.					
Aplica nuevos conocimientos en su lugar de trabajo.					
EFICACIA					
Mantiene una actitud positiva ante los cambios que se generan en la organización					
En ausencia de su inmediato superior asume la responsabilidad.					
Posee la capacidad de atender asuntos laborales bajo presión.					
Aunque no se le solicite, brinda más tiempo del requerido.					
Posee los conocimientos adecuados para desempeñarse en el puesto que actualmente ocupa.					
Participa con entusiasmo y atención a las reuniones de trabajo.					
Participa con entusiasmo y atención a las capacitaciones programadas.					
Falta a sus labores, cuando es una verdadera emergencia.					
Hace buen uso del equipo e instrumentos de trabajo.					

Anexo N° 4: Validación de instrumentos

MATERIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN DE DATOS
 MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN DE DATOS
 PRODUCTIVO EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS, JULIO 2011

INDICADORES	INDICADORES	ITEMS/DESCRIPCIÓN	ESCALA DE LIBERT	SI CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES / SUGERENCIAS	
G. de la integración	Director de plan	El personal del área participa en la elaboración del plan de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>				
	Ejecutor del plan de proyectos	Las personas del área son las que realizan y ejecutan el plan de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>				
	Control de cambios	El personal del área verifica los cambios del plan de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>				
	G. del alcance	Índice (sección general)	El gerente es el que comienza a preparar el cambio hacia un nuevo plan de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>			
		Plan y alcance del alcance	La jefatura del área informa sobre los objetivos en el plan de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>			
		Verificación del alcance	La jefatura del área comprueba los trabajos realizados según el plan de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>			
		Control de cambios de alcance	Se inspecciona los cambios del plan de mantenimiento según su alcance.	<input type="checkbox"/>			
	G. de tiempo	Definición y secuencia de actividades	Los programas se realizan según lo establecido por la jefatura de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>			
		Eficiencia de la duración	Según lo estimado en horas, se cumple las actividades del programa de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>			
		Desarrollo del cronograma	Se respecta el desarrollo de las actividades de mantenimiento según el cronograma.	<input type="checkbox"/>			
Control de costos		Se lleva a cabo un control exhaustivo por parte de los supervisores en el cronograma.	<input type="checkbox"/>				
G. de costos	Plan de recursos	Los recursos utilizados en el plan benefician a la gestión de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>				
	Estimación de costos	Se cumple con los costos pronosticados en el plan del plan de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>				
	Presupuesto	El presupuesto que se utiliza para el plan es el adecuado para mantener los gastos.	<input type="checkbox"/>				
	Control de costos	Las personas del área controlan los gastos realizados según el plan.	<input type="checkbox"/>				
G. de calidad	Plan de calidad	Las personas del área conocen y aplican el plan de calidad para mantener el mantenimiento.	<input type="checkbox"/>				
	Asignación de la calidad	Las personas del área realizan sus actividades asegurando la calidad de su trabajo.	<input type="checkbox"/>				
	Control de la calidad	La jefatura del área lleva un control de los trabajos realizados respetando las normas de calidad.	<input type="checkbox"/>				
	Plan organizacional	La gerencia del área realiza el plan de mantenimiento y lo expone según lo establecido.	<input type="checkbox"/>				
G. de RRI-H	Incorporación de recursos	La jefatura del área asigna según convenga los recursos a utilizar en el plan.	<input type="checkbox"/>				
	Desarrollo de equipo	La jefatura del área es la encargada de formar equipos de trabajo según el plan.	<input type="checkbox"/>				
	Identificación de las oportunidades	Se tiene una buena comunicación con los técnicos y se planifica los recursos con ellos.	<input type="checkbox"/>				
	G. de la comunicación	Distribución de la información	Se tiene en cuenta la información respecto a lo referente de cada intervención, obra, necesidad del área.	<input type="checkbox"/>			
Reportes de avances		Se realiza los reportes de avance de los actividades según el plan.	<input type="checkbox"/>				
Cierre administrativo		Se tiene una fecha fijada para el cierre administrativo.	<input type="checkbox"/>				
Identificación de riesgos		Se debe reconocer cada riesgo en el puesto de trabajo e informarse a la gerencia.	<input type="checkbox"/>				
G. de riesgos	Análisis de riesgo	Se realiza el análisis de riesgo en conjunto con el personal de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>				
	Plan de respuesta	Se sucede un accidente laboral, se tiene una respuesta rápida para atenderlo.	<input type="checkbox"/>				
	Monitoreo y control de los riesgos	En el área se tiene una inspección y revisión sobre los riesgos asociados en el puesto de trabajo.	<input type="checkbox"/>				
	Planificación de actividades	Se planifica las diversas actividades que se realiza para el plan de mantenimiento.	<input type="checkbox"/>				

INDICADOR

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

INDICADORES

INDICADORES

ITEMS/DESCRIPCIÓN

ESCALA DE LIBERT

SI CUMPLE

NO CUMPLE

OBSERVACIONES / SUGERENCIAS

MATRIZ DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE DEFINICION DE DATOS

FRU de la investigación: LA GESTION DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS, JULIO 2011

Apellidos y nombres del investigador: JOAN EIDER HARO AYALA

Apellidos y nombres del experto: DR. GARCIA TALLECO ENRIQUE GUSTAVO

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TEMPERATURA	ESCALA DE LIBERT	SI CUMPLI	NO CUMPLI	OBSERVACIONES / ALTERNANCIAS	
GESTION DE MANTENIMIENTO	G. de la integración	Desarrollo de plan	El personal del área participa en la elaboración del plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Ejecución del plan de propuesta	Las personas del área son las que realizan y ejecutan el plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/>				
		Control de cambios	El personal del área verifica los cambios del plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/>				
	G. de alcance	Indicador (sección general)	El gerente es el que comienza a proponer el cambio hacia un presupuesto de mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Plan y definición de alcance	La jefatura del área informa sobre los objetivos en el plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/>				
		Verificación del alcance	La jefatura del área comprueba los trabajos realizados según el plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/>				
		Control de cambios de alcance	Se inspecciona los cambios del plan de mantenimiento según su soporte	<input type="checkbox"/>				
	G. de tiempo	Definición y ejecución de actividades	Los programas se realizan según lo establecido por la jefatura de mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Estimación de la duración	Según lo estimado en foros, se cumple las actividades del programa de mantenimiento	<input type="checkbox"/>				
		Diseño del cronograma	Se respeta el desarrollo de las actividades de mantenimiento según el cronograma	<input type="checkbox"/>				
G. de costos	Control de costos	Se lleva a cabo un control exhaustivo por parte de los departamentos en el presupuesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Plan de recursos	Los recursos utilizados en el plan benefician a la gestión de mantenimiento	<input type="checkbox"/>					
	Estimación de costos	Se cumple con los costos prometidos en el precio del plan de mantenimiento	<input type="checkbox"/>					
	Presupuesto	El presupuesto que se utiliza para el plan es el adecuado para sustentar los gastos	<input type="checkbox"/>					
G. de la calidad	Control de costos	Las personas del área controlan los gastos realizados según su soporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Plan de calidad	Las personas del área conocen y aplican el plan de calidad para sostener el presupuesto	<input type="checkbox"/>					
	Las garantías de la calidad	Los técnicos del área realizan sus actividades asegurando la calidad de su trabajo	<input type="checkbox"/>					
	Control de la calidad	La jefatura del área lleva un control de los trabajos realizados respetando los parámetros de calidad	<input type="checkbox"/>					
	Plan organizacional	La jefatura del área realiza el plan de mantenimiento y lo ejecuta según el plan	<input type="checkbox"/>					
G. de MRP-HH	Incorporación de recursos	La jefatura del área adicional según convenga los recursos a utilizar en el plan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Operación del equipo	La jefatura del área es la encargada de formar equipos de trabajo según el plan	<input type="checkbox"/>					
	Planificación de las construcciones	Se tiene una buena comunicación con los técnicos y se planifica los trabajos con la jefatura	<input type="checkbox"/>					
	Distribución de la información	Se tiene en cuenta la organización respecto a la relevancia de cada información dada al personal del área	<input type="checkbox"/>					
G. de la comunicación	Reportes de avances	Se realizan los reportes de avances de las actividades dentro del plan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Cierre administrativo	Se tiene una ficha fijada para el cierre administrativo	<input type="checkbox"/>					
	Identificación de riesgos	Se debe reconocer cada riesgo en el puesto de trabajo e identificarlos oportunamente	<input type="checkbox"/>					
G. de riesgos	Análisis de riesgo	Se realiza el análisis de riesgo en conjunto tanto personal de jefatura de jefatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Plan de respuesta	Si sucede un accidente laboral, se tiene una respuesta rápida para el personal	<input type="checkbox"/>					
	Monitoreo y control de los riesgos	En el área se tiene una inspección y revisión sobre los riesgos asociados al puesto de trabajo	<input type="checkbox"/>					
	Planificación de adquisiciones	Se planifica las diversas adquisiciones que se realice para el plan	<input type="checkbox"/>					

	G. de adquisición	Soportar recursos administrativos Contratos Cierre de contratos	<p>Para realizar el plan de mantenimiento la jefatura necesita revisión administrativa. Seguir el plan de cumplimiento con los contratos establecidos desde el inicio. La jefatura es la que decide si los contratos benefician el plan para poder cobrarlos. Comparte sus conocimientos laborales en beneficio de sus subordinados. Aplica los valores adicionales en su puesto de trabajo. Es leal con sus superiores. Mantiene buenas relaciones interpersonales con sus subordinados. Le gusta participar en actividades en grupo. Evita hacer remuneraciones de sus compañeros y superiores. Evita ser sancionado por realizar trabajos personales dentro del horario de trabajo. Cumple con los procedimientos administrativos establecidos en la unidad. Se preocupa por superarse académicamente asistiendo a cursos de capacitación. Aplica nuevos conocimientos en su lugar de trabajo. Mantiene el control físico y administrativo sobre el material, archivo y otras bases de datos. Se puntual con la entrega de trabajos que se le asignan. Acepta la ayuda de otros para superar las metas establecidas. Aplica sus conocimientos en beneficio de otros compañeros de trabajo en la realización de sus tareas. Ejerce apoyo de carácter académico o técnico que sea de beneficio a su unidad. Consulta e investiga manuales que tengan relación con su trabajo. Mantiene una actitud positiva ante los cambios que se generan en la organización. En ausencia de su inmediato superior asume la responsabilidad. Pone la capacidad de atender asuntos laborales bajo presión. Aunque no en la medida, brinda más tiempo del requerido. Pone los conocimientos adecuados para desempeñarse en el puesto que ocupa en la organización.</p>	<p>Todamente en desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>Todamente de acuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>De acuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>No de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>En desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>Todamente en desacuerdo <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	
	Eficacia	Eficacia (truncos programados) (visuales) (objetivos)	<p>Aplica sus conocimientos en beneficio de otros compañeros de trabajo en la realización de sus tareas. Ejerce apoyo de carácter académico o técnico que sea de beneficio a su unidad. Consulta e investiga manuales que tengan relación con su trabajo. Mantiene una actitud positiva ante los cambios que se generan en la organización. En ausencia de su inmediato superior asume la responsabilidad. Pone la capacidad de atender asuntos laborales bajo presión. Aunque no en la medida, brinda más tiempo del requerido. Pone los conocimientos adecuados para desempeñarse en el puesto que ocupa en la organización.</p>	<p>Todamente en desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>Todamente de acuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>De acuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>No de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>En desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>Todamente en desacuerdo <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	
DEPENDIENTE	PRODUCTIVIDAD	Eficacia	<p>Aplica sus conocimientos en beneficio de otros compañeros de trabajo en la realización de sus tareas. Ejerce apoyo de carácter académico o técnico que sea de beneficio a su unidad. Consulta e investiga manuales que tengan relación con su trabajo. Mantiene una actitud positiva ante los cambios que se generan en la organización. En ausencia de su inmediato superior asume la responsabilidad. Pone la capacidad de atender asuntos laborales bajo presión. Aunque no en la medida, brinda más tiempo del requerido. Pone los conocimientos adecuados para desempeñarse en el puesto que ocupa en la organización.</p>	<p>Todamente en desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>Todamente de acuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>De acuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>No de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>En desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>Todamente en desacuerdo <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	
	Eficacia	Eficacia (truncos programados) (visuales) (objetivos)	<p>Aplica sus conocimientos en beneficio de otros compañeros de trabajo en la realización de sus tareas. Ejerce apoyo de carácter académico o técnico que sea de beneficio a su unidad. Consulta e investiga manuales que tengan relación con su trabajo. Mantiene una actitud positiva ante los cambios que se generan en la organización. En ausencia de su inmediato superior asume la responsabilidad. Pone la capacidad de atender asuntos laborales bajo presión. Aunque no en la medida, brinda más tiempo del requerido. Pone los conocimientos adecuados para desempeñarse en el puesto que ocupa en la organización.</p>	<p>Todamente en desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>Todamente de acuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>De acuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>No de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>En desacuerdo <input type="checkbox"/></p> <p>Todamente en desacuerdo <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Firma del agente</p> <p></p> <p>Fecha: 12/11/17</p>

Nota: Las DIMENSIONES e INDICADORES, solo el proceden, en dependencia de la naturaleza de la investigación y de las variables.

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN DE DATOS

FRUTA DE LA INVESTIGACIÓN: LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS, CALLAO 2011

AUTORES Y MANEJO DEL INSTRUMENTO: JUAN ESTEBAN VILLA
DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DEL INSTRUMENTO: DR. RUBÉN JIMÉNEZ SANTOYO LINCOLN

VARIALES	DEFINICIONES	INDICADORES	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SEÑALES DE LIBERTAD	SI CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	G. de la integración	Diseño de plan Ejecución del plan de proyectos Control de cambios	El personal del área participa en la elaboración de plan de mantenimiento. Las personas del área son las que realizan y ejecutan el plan de mantenimiento. El personal del área verifica los cambios del plan de mantenimiento. El gerente es el que comienza a proponer el cambio hacia un nuevo plan de mantenimiento. La jefatura del área informa sobre los cambios en el plan de mantenimiento. La jefatura del área comprueba los trabajos realizados según el plan de mantenimiento. Se inspecciona los cambios del plan de mantenimiento según su ejecución.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	G. de alcance	Definición y alcance de actividades Control de cambios de alcance	Según lo estimado en forma, se cumple las actividades del programa de mantenimiento. Se respeta el desarrollo de las actividades de mantenimiento según lo acordado. Se lleva a cabo un control exhaustivo por parte de los subordinados en el cumplimiento. Los recursos utilizados en el plan benefician a la gestión de mantenimiento. Se cumple con los costos pronosticados en el ítem del plan de mantenimiento. El presupuesto que se utiliza para el plan es el adecuado para las necesidades reales. Las personas del área controlan los gastos realizados según su costo.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	G. de tiempo	Definición de la duración Desarrollo del cronograma Control de costos	Las personas del área conciben y aplican el plan de calidad para alcanzar el presupuesto. Los horarios del área realizan sus actividades asegurando la calidad de los trabajos. La jefatura del área lleva un control de los trabajos realizados respetando las normas de calidad. La gerencia del área realiza el plan de mantenimiento y lo ejecuta según lo acordado. La jefatura del área asigna, según convenga los recursos a utilizar en el día. La jefatura del área es la encargada de formar equipos de trabajo según el día. Se tiene una buena comunicación con los técnicos y se planifica los recursos con ellos. Se tiene en cuenta la organización respecto a lo referente de cada información dada el personal del área. Se realiza los reportes de avance de las actividades dentro del día.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	G. de costos	Plan de recursos Estimación de costos Presupuesto Control de costos	Se tiene una fecha fija para el cierre administrativo. Se debe reconocer cada riesgo en el puesto de trabajo e informarlo a la gerencia. Se realiza el análisis de riesgo en conjunto tanto personal de área y de jefatura. Si sucede un accidente laboral, se tiene una respuesta rápida para el caso. En el área se tiene una inspección y revisión sobre los riesgos asociados en el acuerdo de trabajo. Se planifica los diversos subconjuntos que se realiza para el plan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	G. de la calidad	Plan de calidad Asignamiento de la calidad Control de la calidad	Se tiene una buena comunicación con los técnicos y se planifica los recursos con ellos. Se tiene en cuenta la organización respecto a lo referente de cada información dada el personal del área. Se realiza los reportes de avance de las actividades dentro del día.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	G. de RR-HH	Incorporación de recursos Desarrollo del equipo	Se tiene una buena comunicación con los técnicos y se planifica los recursos con ellos. Se tiene en cuenta la organización respecto a lo referente de cada información dada el personal del área. Se realiza los reportes de avance de las actividades dentro del día.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	G. de la comunicación	Planificación de las comunicaciones Difusión de la información Reporte de avances	Se tiene una buena comunicación con los técnicos y se planifica los recursos con ellos. Se tiene en cuenta la organización respecto a lo referente de cada información dada el personal del área. Se realiza los reportes de avance de las actividades dentro del día.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	G. de riesgos	Cierre administrativo Identificación de riesgos Análisis de riesgo Plan de respuesta	Se tiene una fecha fija para el cierre administrativo. Se debe reconocer cada riesgo en el puesto de trabajo e informarlo a la gerencia. Se realiza el análisis de riesgo en conjunto tanto personal de área y de jefatura. Si sucede un accidente laboral, se tiene una respuesta rápida para el caso. En el área se tiene una inspección y revisión sobre los riesgos asociados en el acuerdo de trabajo. Se planifica los diversos subconjuntos que se realiza para el plan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Mantenimiento y control de los riesgos Planificación de actividades	Se tiene una fecha fija para el cierre administrativo. Se debe reconocer cada riesgo en el puesto de trabajo e informarlo a la gerencia. Se realiza el análisis de riesgo en conjunto tanto personal de área y de jefatura. Si sucede un accidente laboral, se tiene una respuesta rápida para el caso. En el área se tiene una inspección y revisión sobre los riesgos asociados en el acuerdo de trabajo. Se planifica los diversos subconjuntos que se realiza para el plan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Anexo N° 5: Base de datos de las encuestas

INSTRUMENTOS GM Y PD.xlsx - Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Iniciar sesión Compartir

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

BF39

GESTION DE MANTENIMIENTO																																	
	G. INTEGRACION			G. ALCANCE			G. TIEMPO			G. COSTOS			G. CALIDAD			G. RR.HH.		G. COMUNICACIÓN			G. RIESGOS			G. ADQUISICION									
1																																	
2																																	
3	1	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4					
4	2	3	3	4	5	3	2	3	2	3	4	3	4	4	4	4	3	1	3	3	4	3	5	3	4	4	3	5	4	5			
5	3	5	5	5	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4			
6	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	3	3	4			
7	5	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4			
8	6	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	3	4	5	5	5	4	4	3	4	4		
9	7	1	1	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	2	2	2		
10	8	4	1	1	1	5	3	2	4	3	3	5	5	3	3	1	3	5	3	1	1	1	5	3	5	5	5	5	3	5	4	5	
11	9	3	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	3	3	5	5	3	4	3	4	5		
12	10	1	4	1	5	4	2	3	4	4	3	3	4	3	4	2	3	4	3	2	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	5		
13	11	5	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	5	5	3	5	4	4	4	4		
14	12	3	3	3	4	3	4	3	4	3	1	1	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	5	3	5	5	4	4	3	4		
15	13	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4		
16	14	4	4	4	3	3	2	2	3	4	3	3	3	2	4	4	4	3	2	3	2	3	4	4	5	4	4	5	4	3	4		
17	15	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4		
18	16	4	5	5	3	4	4	5	3	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4		
19	17	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	4	2	4	4	3	3	2	2	2	4	2	2	4	3	4	3	4	
20	18	5	5	5	3	3	4	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	5	3	3	3	4	5	5	3	5	4	3	3	4	5		
21	19	3	2	3	4	2	4	3	4	3	2	2	4	2	3	3	3	4	2	2	3	5	2	3	1	5	4	2	3	5	1	5	5
22	20	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	5	5	5	4	4	4	
23	21	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	4	3	4	3	4	4	4	5	3	3	1	2	2
24	22	4	4	4	2	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	2	4	3	3	4	4	4	
25	23	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	
26	24	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
27	25	1	1	1	3	4	4	3	4	5	5	3	3	4	3	3	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	3	5	5
28	26	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	
29	27	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	3	3	3	4	3	5	4	4	4	3	2	4	3	
30	28	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	4	3	4	4	3	4	3	4
31	29	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	5	5	3	4	3	3	3
32	30	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

base de datos gestion mantenimiento productividad

Listo 85 %

INSTRUMENTOS GM Y PD.xlsx - Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

AG43

PRODUCTIVIDAD																				
EFICIENCIA										EFICACIA										
1																				
2																				
3	1	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	
4	2	4	3	5	4	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	
5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	
6	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	
7	5	4	4	4	5	5	3	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	
8	6	4	3	4	4	4	3	5	4	3	3	3	2	3	3	4	4	4	2	
9	7	3	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	3	3	3	5	4	3	2	
10	8	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	
11	9	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	
12	10	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	3	4	4	5	5	3	5	
13	11	4	5	5	4	4	5	5	5	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	
14	12	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	5	5	5	4	5	
15	13	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	
16	14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	3	4	
17	15	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	
18	16	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	
19	17	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	
20	18	5	5	5	5	5	4	5	4	3	3	5	3	4	4	5	5	4	5	
21	19	5	4	5	5	4	5	5	4	3	4	5	1	5	5	5	3	4	5	
22	20	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	1	5	5	
23	21	4	4	4	4	3	4	4	5	4	2	3	2	3	4	3	2	3	3	
24	22	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	2	5	
25	23	5	5	5	5	1	1	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	
26	24	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	3	4	
27	25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	
28	26	4	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	
29	27	5	5	4	4	3	3	1	5	5	3	5	3	3	5	4	4	4	5	
30	28	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4	1	4	
31	29	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	1	5	
32	30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	3	4		
33																				

base de datos gestion mantenimiento **productividad**

Listo 85%

Anexo N° 6: Imágenes de análisis inferencial (hipótesis)

RESULTADO FINAL HARO1.spv [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

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

VARIABLE LABELS SUMA4 'Eficacia (agrupado)'.
 FORMATS SUMA4 (F5.0).
 VALUE LABELS SUMA4 1 'B' 2 'MB' 3 'MA' 4 'A'.
 VARIABLE LEVEL SUMA4 (ORDINAL).
 EXECUTE.
 NONPAR CORR
 /VARIABLES=SUMA1 SUMA2
 /PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE.

Correlaciones no paramétricas

Correlaciones			Gestion de Mantenimiento (agrupado)	Productividad (agrupado)
Rho de Spearman	Gestion de Mantenimiento (agrupado)	Coefficiente de correlación	1,000	,653**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Productividad (agrupado)	Coefficiente de correlación	,653**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

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

NONPAR CORR
 /VARIABLES=SUMA1 SUMA3
 /PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

RESULTADO FINAL HARO1.spv [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

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

Resultado

- Registro
 - Correlaciones no paramétricas
 - Título
 - Notas
 - Correlaciones
 - Registro
 - Correlaciones no paramétricas
 - Título
 - Notas
 - Correlaciones
 - Registro
 - Correlaciones no paramétricas
 - Título
 - Notas
 - Correlaciones
 - Registro
 - Frecuencias
 - Título
 - Notas
 - Conjunto de datos
 - Estadísticos
 - Tabla de frecuencias
 - Título
 - Gestión de Productividad
 - Eficiencia
 - Eficacia (agrupado)
 - Gestión de
 - Gestión de

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=SUMA1 SUMA3
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
```

Correlaciones no paramétricas

Correlaciones

			Gestión de Mantenimiento (agrupado)	Eficiencia (agrupado)
Rho de Spearman	Gestión de Mantenimiento (agrupado)	Coefficiente de correlación	1,000	,736**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Eficiencia (agrupado)	Coefficiente de correlación	,736**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

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

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=SUMA1 SUMA4
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
```

Correlaciones no paramétricas

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON

RESULTADO FINAL HARO1.spv [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

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

Resultado
 Registro
 Correlaciones no paramétricas
 Título
 Notas
 Correlaciones
 Registro
 Correlaciones no paramétricas
 Título
 Notas
 Correlaciones
 Registro
 Correlaciones no paramétricas
 Título
 Notas
 Correlaciones
 Registro
 Frecuencias
 Título
 Notas
 Conjunto de datos
 Estadísticos
 Tabla de frecuencias
 Título
 Gestión de Mantenimiento
 Productividad
 Eficiencia
 Eficacia (agrupado)
 Gestión de Mantenimiento
 Gestión de Mantenimiento

NONPAR CORR
 /VARIABLES=SUMA1 SUMA4
 /PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE.

Correlaciones no paramétricas

Correlaciones

			Gestion de Mantenimiento (agrupado)	Eficacia (agrupado)
Rho de Spearman	Gestion de Mantenimiento (agrupado)	Coefficiente de correlación	1,000	,585**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	30	30
	Eficacia (agrupado)	Coefficiente de correlación	,585**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	30	30

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

SAVE OUTFILE='C:\Users\JOAN\Documents\BASE DE DATOS FINAL HARO1.sav'
 /COMPRESSED.
 * Agrupación visual.
 *D1_v1.
 RECODE D1_v1 (MISSING=COPY) (LO THRU 4.02591706992841=1) (LO THRU 4.53333333333333=2) (LO THRU 5.04074959673826=3) (LO THRU HI=4) (ELSE=SYSMIS) INTO SUMA5.
 VARIABLE LABELS SUMA5 'Gestion de la Integracion (agrupado)'

IBM SPSS Statistics Processor está listo | 2 notificaciones nuevas

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : 104-PP-P8-02.02
		Versión : 01
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

Yo, Mg. **DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA** docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo (Callao), revisor de la tesis titulada "**LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS CALLAO 2017**", del estudiante **HARO AYALA, JOAN EDER**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **14 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó 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.

Callao, 20 julio del 2018



Mg. **DANIEL LUIGGI ORTEGA ZAVALA**

DNI: 08458968

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SOC	Aprobó	Vicerectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	--------------------------------

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-FB-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-09-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo **HARO AYALA, JOAN EDER**, identificado con DNI N° **44155739**, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, **autorizo (X)** , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "**LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS CALLAO 2017**"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:


 HARO AYALA, JOAN EDER

DNI: 44155739

FECHA: 22 de noviembre del 2018

Evaluó	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerectorado de Investigación
--------	----------------------------	--------	---------------------	--------	--------------------------------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

LA GESTION DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y LA
PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS.
CALLEJO 2017

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL

AUTOR:
Nico Elio Diaz Ayala



14%

Resumen del partido

Partido	Porcentaje
1 no voté esta vez <small>Partido de izquierda</small>	1%
2 no voté <small>Partido de izquierda</small>	1%
3 no voté esta vez <small>Partido de izquierda</small>	1%
4 no voté esta vez <small>Partido de izquierda</small>	1%
5 no voté esta vez <small>Partido de izquierda</small>	1%
6 no voté esta vez <small>Partido de izquierda</small>	1%



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
La Facultad de Ingeniería

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Joan Eder Haro Ayala

INFORME TITULADO:

“La gestión de mantenimiento industrial y la productividad en una
empresa de alimentos, Callao 2017”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 20/07/2018

NOTA O MENCIÓN: 16 Dieciséis



Mg. Eduardo Quintanilla De la Cruz