



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“APLICACIÓN DE LAS 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FABRICACIÓN DE RODILLOS GALLETEROS EN EL ÁREA DE MECANIZADO DE LA EMPRESA METAL MECÁNICA YARLEQUÉ, INDEPENDENCIA, 2016”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR

Herman Gary Yarlequé Alméstar

ASESOR

Ing. Walter Vega Malpica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema de Gestión Empresarial y Productiva

Lima-Perú

2016

# JURADO

---

Presidente

---

Secretario

---

Vocal

## DEDICATORIA

A mis padres, mi gratitud hacia ellos, por su doctrina soy una persona de bien, a mi esposa y a mis hijos por su atención cuando más los necesito. A Dios por todo, y por haberme enaltecido con la familia que tengo.

## AGRADECIMIENTO

En mi vida académica, he recibido apoyo de todo tipo, tanto moral, motivacional, social, y de equipo. Gracias a todos estos apoyos puedo alcanzar una meta más que me propuse.

Mi primer agradecimiento va dirigido a Dios, por ser el Creador de toda la existencia en la tierra, por darme la vida, la sabiduría y las fuerzas necesarias para seguir adelante.

Agradecer asimismo al programa sube de la universidad César Vallejo, por ser la casa de estudios que me educó académicamente.

Igualmente a mis compañeros por haber formado un grupo muy unido, y a los profesores que nos ofrecieron sus conocimientos y sabidurías.

## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**

Yo, Herman Gary Yarlequé Alméstar identificado con DNI N° 09477328, me presento con mi tesis titulada “Aplicación de las 5S para incrementar la productividad en la fabricación de rodillos galleteros en el área de mecanizado de la empresa metal mecánica Yarlequé, Independencia 2016” para fines de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela académica profesional de ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que presento, así también como los datos e información es veraz y auténtica.

Por lo tanto, asumo la responsabilidad de cualquier falsedad, ocultamiento u omisión sobre mis datos a cualquier información que brindo en mi tesis, por lo cual me someto a las normas vigentes por la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, octubre del 2016.

---

Herman Gary Yarlequé Alméstar

## INDICE

JURADO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	5
INDICE	6
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
1 INTRODUCCIÓN	13
1.1 Realidad Problemática	15
1.2 Trabajos Previos	22
1.2.1 Trabajos previos internacionales	22
1.2.2 Trabajos previos nacionales	26
1.3 Teorías Relacionadas al Tema	31
DIAGRAMA DE OPERACIONES PROCESOS: DOP	42
1.4 Formulación del Problema	57
1.5 Justificación del Estudio	58
1.5.5 Justificación Económica	60
1.6 Objetivos	61
1.7 Hipótesis	61
2 MÉTODO	62
2.1 Diseño de investigación	63
2.2 Variable de operacionalización	64
2.3. Población y Muestra	67
2.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, Validez y Confiabilidad	67
2.4.1 Técnicas	67
2.5 Métodos de análisis de datos	69
3 RESULTADOS	71
3.1 Procesos de Ingeniería	72
3.2 Análisis de Datos	81
3.2.1 Análisis de la Hipótesis General	81
3.2.2 Análisis de la Primera Hipotesis $H_{1,1}$	83
3.2.2 Análisis de la Hipotesis Alternativa $H_{1,2}$	86
4. DISCUSIÓN	89

5. CONCLUSIÓN	93
6. RECOMENDACIONES	96
7. REFERENCIAS	97
8. ANEXOS	100

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 : DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO	19
FIGURA 2: DIAGRAMA DE PARETO	20
FIGURA 3: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN	66
FIGURA 4: DIAGRAMA DE GANT	72
FIGURA 5: FLUJOGRAMA	74
FIGURA 6: DIAGRAMA DE PROCESOS: DOP (antes)	76
FIGURA 7: DIAGRAMA DE PROCESOS: DOP (después)	77
FIGURA 8: D.A.P DEL RODILLO GALLETERO (antes)	78
FIGURA 9: D.A.P DEL RODILLO GALLETERO (después)	79



## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: PRODUCCIÓN DE RODILLOS GALLETEROS POR MES EN EL 2015	18
TABLA 2: DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS DEL ÁREA DE MECANIZADO	20
TABLA 3: PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA	81
TABLA 4: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	82
TABLA 5: PRUEBA DE MUESTRAS EMPAREJADAS	83
TABLA 6: PRUEBAS DE NORMALIDAD	84
TABLA 7: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	84
TABLA 8: PRUEBA DE MUESTRAS EMPAREJADAS	85
TABLA 9: PRUEBAS DE NORMALIDAD	86
TABLA 10: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	87
TABLA 11: PRUEBA DE MUESTRAS EMPAREJADAS	88

## ÍNDICE DE ANEXOS

ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE MECANIZADO	100
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN	102
MATRIZ DE CONSISTENCIA	103
PRODUCCIÓN DE RODILLOS GALLETEROS	104
ACERO MARTENSÍTICO, USADO EN LA FABRICACIÓN DEL RODILLO	105
RODILLO GALLETERO	106
MEDIO DE VERIFICACIÓN	107
MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S	108

## RESUMEN

La presente tesis tiene como título “Aplicación de las 5s para incrementar la productividad en la fabricación de rodillos galleteros en el área de mecanizado de la empresa metal mecánica Yarlequé, Independencia, 2016”. Tiene como objetivo determinar las causas que originan la baja productividad en la fabricación de los rodillos galleteros y para dar solución a esta problemática se aplicó la metodología de las 5S para mejorar tanto la eficiencia como la eficacia en un periodo determinado.

Como variable independiente tenemos la metodología japonesa de las 5S, y sus dimensiones son: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shituke y como variable dependiente tenemos la productividad con sus indicadores como es la eficiencia y la eficacia, La productividad tiene que ver con los resultados obtenidos en la fabricación de los rodillos galleteros, al incrementar la productividad voy a obtener mejores beneficios midiendo el cociente de los resultados logrados y los recursos empleados.

Aplicar la metodología de las 5S fue necesaria, se observaron demasiados tiempos improductivos, demoras en encontrar las herramientas y sin clasificar lo útil de lo inútil, la falta de limpieza y desorden de los equipos y herramientas en lugares inapropiados y como consecuencia tenemos baja productividad. Esta tesis su diseño es cuasi – experimental y la validez la firmaron tres ingenieros y fueron evaluadas por el juicio de expertos, y como población tenemos 24 técnicos en el área de mecanizado. Su muestra es la misma que la población por ser su diseño cuasi-experimental.

La conclusión después de realizar la medición del año 2016 respecto al 2015 la productividad se incrementó en 36.5%, la mejora de tiempos fue un éxito y económicamente su incremento fue superior al del año anterior, su eficiencia se ha incrementado en 12.67% y la eficacia en 5.17%. Recomendamos promover la participación del personal ya que ellos son los encargados de que tenga éxito la metodología de las 5S.

Palabras claves: productividad, metodología, eficiencia, eficacia y 5S.

## ABSTRACT

This thesis is entitled "Application of the 5s to increase productivity in the manufacture of galleteros rollers in the area of mechanization of the metalworking company Yarlequé, Independencia, 2016". Its objective is to determine the causes that lead to low productivity in The manufacture of the rollers galleteros and to solve this problem was applied the methodology of 5S to improve both efficiency and effectiveness in a given period.

As an independent variable we have the Japanese methodology of the 5S, and its dimensions are: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu and Shituke and as a dependent variable we have productivity with its indicators such as efficiency and effectiveness, Productivity has to do with Results obtained in the manufacture of rollers galleteros, increasing productivity will obtain better benefits by measuring the ratio of the results achieved and the resources employed.

Applying the methodology of the 5S was necessary, too many unproductive times were observed, delays in finding the tools and without classifying the usefulness of the useless, the lack of cleaning and disorder of the equipment and tools in inappropriate places and as a consequence we have low productivity. This thesis design is quasi - experimental and the validity was signed by three engineers and were evaluated by expert judgment, and as a population we have 24 technicians in the area of machining. Its sample is the same as the population because it is its quasi-experimental design

The conclusion after making the measurement of the year 2016 compared to 2015 the productivity increased by 36.5%, the improvement of the times was a success and economically its increase was higher than the previous year, its efficiency has increased by 12.67% and efficiency In 5.17% . We recommend promoting the participation of the staff and that they are responsible for the success of the 5S methodology.

Keywords: productivity, methodology, efficiency, efficiency and 5S.