



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE MOLIENDA DE LA
UNIDAD DE NEGOCIOS DE ABONOS DE LA EMPRESA
SAN FERNANDO S. A HUACHO 2018**

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

AUTOR:

MELGAREJO GRACIANO, ROVINSON CASIO

ASESOR:

MGTR. DÁVILA LAGUNA RONALD F.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2018

Dedicatoria

A mi madre Haydee.

Por su apoyo incansable en los momentos más difíciles como estudiante, también por sus consejos, sus motivaciones, por sus valores, por su perseverancia constante, en la que me ha permitido ser una persona de bien ante la sociedad y por brindarme su amor de madre.

A mi padre Marcelo.

Por sus ejemplos de perseverancia, superación y constancia que lo caracteriza y que me ha inculcado siempre, por su valor mostrado para salir adelante en esa misión de sacar con valores cueste lo que cueste.

Agradecimiento

Mis agradecimientos a los maestros, por su labor, muchas veces subestimada, que se enfocan en enseñar el conocimiento del mundo, y permite a otros expandir sus conocimientos.

Nos hace soñar en cumplir nuestros objetivos, metas y expectativas de nuestras vidas, por la perseverancia y constate mejora para la humanidad.

Esta ocasión no ha sido la excepción, y exalto su trabajo, agradezco con el mayor de los respetos y humildad por ayudarme a lograr mi meta trazada.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grado y de Títulos de la universidad César Vallejo, presento ante ustedes la Tesis titulada “Mejora de procesos para incrementar la productividad en el área de molienda de la unidad de negocios de abonos de la empresa San Fernando S. A. Huacho, 2018” , la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos para obtener el título profesional de INGENIERO INDUSTRIAL.

El Autor

Resumen

En la actualidad la demanda de abonos orgánicos está en continuo crecimiento en el Perú, debido a la expansión del sector agroindustrial, donde predomina como requisito fundamental para la nutrición de las plantas, destinado para la exportación a los estados unidos, unión europea y Asia, donde se debe mantener en los altos estándares de producción para hacer frente a la demanda, optimizado costos, para maximizar los beneficios, reduciendo los tiempos muerto en el proceso de producción.

La presente estudio que lleva por título “Mejora de procesos para incrementar la productividad en el área de molienda de la unidad de negocios de abonos de la empresa San Fernando S. A, Huacho, 2018.” Que se plantea como problema general ¿Cómo la mejora del proceso que incrementa la productividad en el área de molienda en la unidad de negocios de abonos de la empresa San Fernando S A, Huacho 2018?.

Este estudio se desarrolló con las técnicas establecido para esta investigación donde se contrastó las informaciones teóricas versus los datos recolectados de la realidad que ocurre en la producción, ya que la población se determino en 30 días de producción en la planta de abonos, se obtuvo los datos para contrastar el antes y después de la aplicación de la mejora, es decir, que la población fue igual la muestra.

Las herramientas que se usó en el presente estudio fueron las fichas de producción y el cronometro, dado que la técnica que fue usada, fue observación en el proceso de molienda de abonos. Para analizar los datos fehacientemente del antes y después de la mejora, se aplico la herramienta SPSS, de ese modo se valido estadísticamente nuestro estudio, donde la prueba que se utilizó es Shapiro Wilk, ya que la nuestra fue igual al 30, dando como resultado de un comportamiento no paramétrico, en consecuencia usamos el estadígrafo Wilcoxon, y otras herramientas complementarias que fueron, Excel, Word yed.

Finalmente se concluye de manera objetiva, que la productividad ha incrementado en un 27.7 % gracias a las mejoras planteadas en nuestro estudio de la mejora de proceso en la molienda de abonos de la empresa San Fernando S. A.

Palabra Clave: Molienda, Mejora de Proceso, Abonos, Martillos, Molinos, Efectividad.

Abstract

At present the demand of organic fertilizers is in continuous growth in Peru, due to the expansion of the agro-industrial sector, where it is predominant as a fundamental requirement for the nutrition of plants, destined for export to the United States, European Union and Asia, where it must be maintained in the high production standards to face the demand, optimized costs, to maximize the benefits, reducing downtime in the production process.

The present study entitled "Improvement of processes to increase productivity in the milling area of the fertilizer business unit of the company San Fernando S. A, Huacho, 2018." What is considered as a general problem? improvement of the process increases productivity in the grinding area in the business unit of fertilizers of the company San Fernando SA, Huacho 2018 ?.

This study was developed with the techniques established for this investigation where the theoretical information was contrasted against the data collected from the reality that occurs in the production, since the population was determined in 30 days of production in the fertilizer plant, where it was obtained the data to compare the before and after the application of the improvement, that is, the population was equal to the sample.

The tools that were used in the present study were the production sheets and the chronometer since the technique that was used was observation, in the process of grinding fertilizers. To analyze the data reliably before and after the improvement, the SPSS tool was applied, in this way our study was statistically validated, where the test that was used is Shapiro Wilk where ours was equal to 30, giving as a highlight of a non-parametric behavior, consequently we used the Wilcoxon statistician, and other complementary tools that we used were, Excel, Word yed.

Finally, where it is objectively concluded that productivity has increased by 27.7 %, thanks to the improvements raised in our study of the process improvement in the grinding of fertilizers of the company San Fernando S. A.

Keyword: Grinding, Process Improvement, Fertilizers, Hammers, Mills, Effectiveness.

ÍNDICE

GENERALIDADES	Pág.
Título	
Autor	
Asesor	
Tipo de investigación	
Línea de investigación	
Localidad	
Duración de la investigación	
I. INTRODUCCIÓN	16
1.1 Realidad problemática	16
1.2 Trabajos previos	28
1.3 Teorías relacionadas al tema	37
1.4. Formulación del problema	52
1.5. Justificación del estudio	53
1.6 Hipótesis	53
1.7. Objetivos	54
II MÉTODO	55
2.1 Tipo y diseño de investigación	55
2. 1 Matriz de operacionalización de las variables	58
2.3. Población y muestra	59
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	59
2.5. Métodos de análisis de datos	61
2.6. Aspectos éticos	61
2.7. Desarrollo de la propuesta	62
III Resultados	126
3. 1 Análisis Descriptivo	126

3.2 Análisis Inferencial	132
IV. DISCUSIÓN	141
4.1. Discusión de la hipótesis general	141
V. CONCLUSIONES	143
VI. RECOMENDACIONES	144
IV. REFERENCIAS	145
4.1. Referencias bibliográficas	145
V. ANEXOS	150
5.1 Anexos Instrumentos Nro. 01	150
5.2 Anexos Instrumentos Nro. 02	152
5.3 Anexos Instrumentos Nro. 03	154
5.4 Anexos Instrumentos Nro. 04	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Producción Avícola de Latinoamérica	16
Tabla 2 consumo per cápita de carne de pollo en Latinoamérica	17
Tabla 3 Principales productores Avícolas del Perú	18
Tabla 4 Reporte de producción diario	21
Tabla 5 Proceso de Molienda	22
Tabla 6 Proceso de envasado	22
Tabla 7 Matriz de correlación de las causas de la baja productividad en la molienda	24
Tabla 8 Diagrama de Pareto Causas de la baja productividad en la molienda	25
Tabla 9 Diagrama de estratificación de las causas agrupados para proponer solución	26
Tabla 10 Diagrama de Priorización	27
Tabla 11 Colaboradores de planta de abonos	66
Tabla 12 horas de actividad en la planta de abonos	68
Tabla 13 horas de actividad en la planta de abonos	69
Tabla 14 productos de la Planta de abonos	71
Tabla 15 Clasificación de productos de la Planta de abonos	72
Tabla 16 maquinarias y equipos de la planta de abonos	73
Tabla 17 DAP Pre - Test de la Planta de abonos	82
Tabla 18 Formula para calcular el tiempo estándar	84
Tabla 19 toma de tiempos Pre Test de la producción de abonos	84
Tabla 20 Porcentaje para calcular tiempo suplementario	85
Tabla 21 para calcular el tiempo estándar PRE TEST	86
Tabla 22 toma de tiempos Pre Test de la producción por hora de abonos	87
Tabla 23 cálculo de la capacidad instalada Pre Test de la producción de abonos	87
Tabla 24 Registro de Producción Pre Test	88
Tabla 25 Causas para enfocarse a mejorar	90
Tabla 26 Proceso de molienda	90
Tabla 27 Proceso de Envasado	90
Tabla 28 Mejora de Procesos en la molienda de abonos	92
Tabla 29 Mejora de Procesos en la molienda de abonos	93
Tabla 30 presupuesto para la mejora	94
Tabla 31 presupuesto para la mejora	97

Tabla 32 presupuesto para la mejora	97
Tabla 33 Relación de la capacitación al Personal	98
Tabla 34 orden de producción semanal	112
Tabla 35 Reporte de producción de abonos	113
Tabla 36 DAP de Producción Post Test	.114
Tabla 37 Estudios de métodos antes y después	.116
Tabla 38 Toma de tiempo Post test	.117
Tabla 39 Toma de tiempo estándar del Post test	.118
Tabla 40 Estudio de tiempos antes y después	118
Tabla 41 Producción después la mejora	.119
Tabla 42 Calculado de Nuevo producción después la mejora	120
Tabla 43 Registro de producción después la mejora	.121
Tabla 44 Registro de producción después la mejora	122
Tabla 45 Indicadores de antes y después	123
Tabla 46 Presupuesto para la mejora	123
Tabla 47 Análisis de mano de obra	124
Tabla 48 Inversión en la mejora	.124
Tabla 49 Costo beneficio antes	125
Tabla 50 Costo beneficio después	125
Tabla 51 Indicar de actividades	126
Tabla 52 Indicador de productividad antes y después	129
Tabla 53 Eficiencia antes y después	130
Tabla 54 Indicar de molienda de antes y después	131
Tabla 55 Prueba de normalidad antes	133
Tabla 56 Prueba de normalidad después	133
Tabla 57 Contrastación de hipótesis antes (1) después (2)	134
Tabla 58 Muestras independiste de hipótesis	135
Tabla 59 Prueba de normalidad eficiencia antes	.136
Tabla 60 Prueba de normalidad eficiencia después	136
Tabla 61 Contrastación de primera hipótesis especifica antes (1) después (2)	137
Tabla 62 Prueba de normalidad eficiencia	.137
Tabla 63 Prueba de normalidad eficiencia antes	.138

Tabla 64 Prueba de normalidad eficiencia después	138
Tabla 65 Contratación de segunda hipótesis antes (1) después (2)	139
Tabla 66 Prueba de normalidad de eficacia	140

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Diagrama de Ishikawa del área de molienda	23
FIGURA 2 Matriz de correlación de las causas de baja productividad en la molienda	25
FIGURA 3 Gráfico de la diagrama de estratificación	.27
FIGURA 4 Proceso para implementación de una mejora	41
FIGURA 5 Matriz de operacionalización de variables	58
FIGURA 6 Ubicaciones de la planta de abonos	62
FIGURA 7 Organigrama corporativo de la empresa San Fernando	65
FIGURA 8 Organigrama de planta de abonos de la empresa San Fernando	66
FIGURA 9 Organigrama Funcional de la Planta de Abonos	67
FIGURA 10 Horas de actividad en la planta de abonos	70
FIGURA 11 Análisis de foda de la planta de abonos	74
FIGURA 12 Procesos productivos de la planta de abonos	75
FIGURA 13 Procesos productivos de la planta de abonos	76
FIGURA 14 Procesos productivos de la planta de abonos	79
FIGURA 15 Capacitación para la mejora en planta de abonos	98
FIGURA 16 Manómetro de combustible	.100
FIGURA 17 Hoja de seguridad	100
FIGURA 18 EPPS	.100
FIGURA 19 Kit de anti derrame	100
FIGURA 20 Punto de abastecimiento	.100
FIGURA 21 Manguera de abastecimiento	100
FIGURA 22 Contometro	101
FIGURA 23 Bomba para el surtidor	101
FIGURA 24 Punto de encendido del generador eléctrico	.103
FIGURA 25 Punto de muestreo	106
FIGURA 26 Molino y martillos antes	.108
FIGURA 27 Diseño de nuevos martillos	109
FIGURA 28 Diseño del rotor de molino de la planta de abonos	109
FIGURA 29 Diseño rotor del molino vita lateral	110
FIGURA 30 Diseño final del molino para el refinado de abonos	110
FIGURA 31 Molino para moler el abono	111

FIGURA 32 Ubicación de los matillos en el molino	111
FIGURA 33 Grafico de estudios de métodos antes y después	116
FIGURA 34 Estudio de tiempos antes y después	119
FIGURA 35 Indicadores	123
FIGURA 36 Indicar de actividades resultados de antes y después	.126
FIGURA 37 Figura de actividades que agregan	127
FIGURA 38 Indicar de tiempo de antes y despues	127
FIGURA 39 Tiempo estándar	128
FIGURA 40 Tndicar de molienda de antes y después	128
FIGURA 41 Indicar de molienda de antes y después	129
FIGURA 42 Eficiencia antes y después	130
FIGURA 43 Indicador eficacia antes y después	131
FIGURA 44 Análisis de normalidad de muestra	132

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Yo, Mg Ronald Dávila Laguna, Asesor de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: ""Mejora de procesos para incrementar la productividad en el área de molienda de la unidad de negocios de abonos de la empresa San Fernando S. A, Huacho, 2018."" del estudiante Rovinson Casio Melgarejo Graciano; tiene un índice de similitud de 23 % 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.

Los Olivos, 14 de junio del 2019


.....
Mg. Ronald Dávila Laguna.
Asesor de Investigación
EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---------------------------------------------------------------------------	--------	-----------