



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área de
empacado de la línea de fresas congeladas de una empresa de
alimentos, Chancay 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORAS:

Del Águila Cruz, Karina (ORCID: 0000-0002-0896-335X)

Reducindo Giraldo, Sayra Melissa (ORCID: 0000-0001-9357-537X)

ASESOR:

Mg. Rodríguez Alegre, Lino Rolando (ORCID: 0000-0001-8882-0772)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado a Dios, por protegernos en el día a día; y a nuestros padres por el apoyo en nuestra decisión de seguir una formación universitaria para lograr ser grandes profesionales.

Agradecimiento

Este informe de investigación se da gracias al esfuerzo del trabajo en equipo, por ello agradecemos a las personas que nos facilitaron la información; por el tiempo y las sugerencias recibidas; a la Universidad Cesar Vallejo por habernos permitido formarnos profesionalmente en ella; a los docentes, por los conocimientos brindados, en especial al profesor Lino Rolando Rodríguez Alegre, por haber tenido la paciencia para guiarnos durante el desarrollo del trabajo.

A nuestros padres quienes nos apoyan y motivan a seguir y culminar satisfactoriamente la carrera profesional, y finalmente gracias a Dios porque nos bendice cada día y nos regala salud para seguir cumpliendo nuestros objetivos y metas trazadas.

Índice de contenidos

| | |
|---|------|
| Carátula | i |
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de contenidos | iv |
| Índice de tablas | v |
| Índice de figuras | vi |
| Resumen | viii |
| Abstract | ix |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. MARCO TEÒRICO | 18 |
| III METODOLOGÍA | 42 |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación | 43 |
| 3.2 Variables, operacionalización | 44 |
| 3.3 Población, muestra y muestreo | 47 |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 47 |
| 3.5 Procedimientos | 49 |
| 3.6 Métodos de análisis de datos | 94 |
| 3.7 Aspectos éticos | 95 |
| IV RESULTADOS | 96 |
| DISCUSION | 108 |
| VI CONCLUSIONES | 111 |
| VII RCOMENDACIONES | 113 |
| REFERENCIAS | 115 |
| ANEXOS | 120 |

Índice de tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla 1 Causas de baja productividad | 8 |
| Tabla 2 Matriz de correlación de causas | 9 |
| Tabla 3 Matriz de tabulación de datos | 10 |
| Tabla 4 Estratificación de causas por áreas | 13 |
| Tabla 5 Alternativas de solución | 14 |
| Tabla 6 Matriz de priorización de causas | 15 |
| Tabla 7 Matriz de operacionalización VI: Las 5S | 45 |
| Tabla 8 Matriz de operacionalización VD: Productividad | 46 |
| Tabla 9 Ventas de fresas congeladas | 53 |
| Tabla 10 Tiempo de entrega de materiales | 65 |
| Tabla 11 Datos obtenidos evaluación 5S | 67 |
| Tabla 12 Cronograma de actividades | 72 |
| Tabla 13 Presupuesto de inversión | 73 |
| Tabla 14 Comité 5S | 74 |
| Tabla 15 Cuadro de responsabilidades del comité 5S | 75 |
| Tabla 16 Evaluación 5S Post Test | 89 |
| Tabla 17 Ahorro H-H | 92 |
| Tabla 18 Flujo de caja | 93 |
| Tabla 19 Cálculo del VAN | 93 |
| Tabla 20 Cálculo del TIR | 94 |
| Tabla 22 Análisis descriptivo eficacia | 98 |
| Tabla 23 Análisis descriptivo eficiencia | 99 |
| Tabla 24 Análisis descriptivo productividad | 100 |
| Tabla 25 Prueba Normalidad Productividad | 102 |
| Tabla 26 Estadístico de contraste de productividad | 103 |
| Tabla 27 Prueba Normalidad Eficiencia | 104 |
| Tabla 28 Estadístico de contraste de eficiencia | 105 |
| Tabla 29 Prueba Normalidad Eficacia | 106 |
| Tabla 30 Estadístico de contraste de eficiencia | 107 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 Estado actual del área de empackado | 4 |
| Figura 2 Área de empackado con piso mojado | 5 |
| Figura 3 Máquinas innecesarias | 5 |
| Figura 4 Diagrama de Ishikawa | 7 |
| Figura 5 Diagrama de Pareto | 11 |
| Figura 6 Estratificación por áreas | 13 |
| Figura 7 Los cinco pilares de las 5S | 21 |
| Figura 8 Las siete eficacias | 22 |
| Figura 9 Organigrama de la empresa | 50 |
| Figura 10 Presentación fresa congelada | 52 |
| Figura 11 Diagrama de proceso de fresa | 58 |
| Figura 12 Programa de producción | 60 |
| Figura 13 Balanzas mal ubicadas | 61 |
| Figura 14 Faja transportadora y coches | 61 |
| Figura 15 Requerimiento de insumos y materiales | 62 |
| Figura 16 Reporte de ingreso de PT | 64 |
| Figura 17 Recepción insumos área de empackado | 64 |
| Figura 18 Pasadizo desordenado | 66 |
| Figura 19 Mesas de trabajo desordenadas | 66 |
| Figura 20 Evaluación 5S - Pre test | 67 |
| Figura 21 Eficacia pre test | 68 |
| Figura 22 Eficiencia pre test | 69 |
| Figura 23 Productividad pre test | 70 |
| Figura 24 Presentación del comité 5S | 76 |
| Figura 25 Afiche de 5S | 77 |
| Figura 26 Segundo afiche de 5S | 77 |
| Figura 27 Registro de asistencia a capacitaciones | 78 |
| Figura 28 Capacitación a personal | 78 |
| Figura 29 Diagrama de flujo de la fase clasificar | 79 |
| Figura 30 Clasificación de materiales | 80 |
| Figura 31 Tarjeta roja | 80 |
| Figura 32 Ubicación antes y después de mandiles | 81 |

| | |
|---|----|
| Figura 33 Señalética de ubicación de mandiles | 82 |
| Figura 34 Ubicación de materiales de limpieza | 82 |
| Figura 35 Orden de jabas | 82 |
| Figura 36 Orden de insumos de empaçado | 83 |
| Figura 37 Señalización de pisos | 83 |
| Figura 38 Mesas de trabajo reubicadas | 84 |
| Figura 39 Programa de limpieza | 85 |
| Figura 40 Materiales de limpieza | 85 |
| Figura 41 Área de reciclaje | 86 |
| Figura 42 Charla de cinco minutos sobre 5S | 87 |
| Figura 43 Publicación de resultados de las auditorias | 88 |
| Figura 44 Evaluación 5S - Post Test | 89 |
| Figura 45 Eficacia Pre Test - Post Test | 90 |
| Figura 46 Eficiencia Pre Test - Post Test | 90 |
| Figura 47 Productividad Pre Test - Post Test | 91 |

Resumen

El informe de investigación desarrollado se propuso como objetivo general: determinar como la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de empackado de la línea de fresas congeladas de una empresa de alimentos, Chancay 2019. Por su diseño metodológico la investigación fue aplicada, pre experimental, con pre test y post test, enfoque cuantitativo, alcance longitudinal. La población fue la producción semanal de fresas congeladas del área de empackado correspondiente a la presentación en bolsas master en los días hábiles del mes calendario sin considerar domingos y feriados. Para el estudio se consideró la línea de producción de fresas congeladas correspondiente a la presentación en bolsas master. La técnica utilizada fue la observación directa e indirecta, entrevistas y los instrumentos las fichas de registro de producción, asistencia a capacitaciones y check list. El contenido de los instrumentos se validó mediante el juicio de expertos, analizándose los datos con el Microsoft Excel y el SPSS.

Los hallazgos de la investigación mostraron que la productividad se mejoró de 71,43% a 87,93% con un incremento del 23,10%, eficiencia se mejoró del 85% al 94% con un incremento de 15,29%, y la eficacia se pasó del 84,09% al 93,65% con un incremento de 11,37%. Los hallazgos demostraron que la aplicación de la metodología 5S incrementó la productividad en la producción semanal de fresas congeladas del área de empackado correspondiente a la presentación en bolsas master.

Palabras claves: Productividad, 5S, eficiencia, eficacia, empackado

Abstract

The developed research report was proposed as a general objective: to determine how the application of the 5s improves productivity in the frozen straw packaging area of a food company, chancay applied la investigation pre experimental, with pre test and post test, quantitative approach, longitudinal reach. The population was the weekly production of frozen strawberries from the packaging area corresponding to the presentation in master bags on the business days of the calendar month, without considering Sundays and holidays. For the study, the frozen strawberry production line corresponding to the presentation in master bags was considered. The technique used was the direct and indirect observation, interviews and instruments, the production record, training assistance and check list. The content of the instruments was validated through the expert judgment, analyzing the data with the Microsoft excel and the spss.

The research findings showed that productivity improved from 71.43% to 87.93% with an increase of 23.10%, efficiency improved from 85% to 94% with an increase of 15.29%, and the effectiveness rose from 84.09% to 93.65% with an increase of 11.37%. The findings demonstrated that the application of the 5s methodology increased productivity in the weekly production of frozen strawberries in the packaging area corresponding to the presentation in master bags,

Key words: productivity, 5s, efficiency, efficiency, packaging



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RODRIGUEZ ALEGRE LINO ROLANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "APLICACIÓN DEL LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE EMPACADO DE LA LINEA DE FRESAS CONGELADAS DE UNA EMPRESA DE ALIMENTOS, CHANCAY, 2019", del (los) autor (autores) DEL AGUILA CRUZ KARINA, REDUCINDO GIRALDO SAYRA MELISSA, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

Lima, 1 de agosto de 2020

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|---|--|
| RODRIGUEZ ALEGRE LINO ROLANDO DNI: 06535058 ORCID 0000-0001-6130-257X | Firmado digitalmente por: LRRODRIGUEZA el 02 Ago 2020 00:45:53 |