



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Implementación del mantenimiento preventivo para mejorar la
productividad en el horno de una empresa panificadora, SJM,
Lima, Perú 2020.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Medina Jiménez, German Anthony (ORCID: 0000-0001-8777-0849)

Torres Quijano, María Milagros (ORCID: 0000-0002-6168-0105)

ASESOR:

Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson (ORCID: 0000-0001-6846-0837)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Dedico en primer lugar esta tesis a Dios, a mi familia y amigos por ayudarme a culminar este proyecto e inspirarme en este proceso.

Torres Quijano Maria Milagros

Dedico a mis padres, a mi hermana Joselyn y tía Marina, por apoyarme en todo el camino.

Medina Jimenez German Anthony

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar Dios por ser mi principal motor, a mi familia, y a los docentes de la carrera de ingeniería industrial de la universidad CESAR VALLEJO por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, finalmente y no menos importante a nuestros amigos que nos dieron su apoyo incondicional.

Torres Quijano Maria Milagros

Agradezco al ingeniero Percy Sunohara, por su apoyo en el momento menos esperado y a Rosmery y Carolina, por ser soporte.

Medina Jimenez German Anthony

ÍNDICE DE CONTENIDO

Indice de tablas	iv
Indice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables	17
3.3. Población y Muestra:.....	18
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	19
3.5 Procedimientos	21
3.6 Método de análisis de datos.....	66
3.7 Aspectos éticos	66
IV. RESULTADOS.....	67
V. DISCUSIÓN	80
VI. CONCLUSIONES	85
VII. RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS:.....	88
ANEXOS	94

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabulación de datos	3
Tabla 2: Horas de parada por mantenimiento por turnos	32
Tabla 3: Motivos de paradas por mantenimiento no programado.	33
Tabla 4: Pre-Test Disponibilidad	34
Tabla 5: Cantidad de panes producidos.	35
Tabla 6: Cantidades de ingreso de panes por lata y por coche.....	36
Tabla 7: Pre-Test Eficacia	37
Tabla 8: Pre-Test Eficiencia	38
Tabla 9: Pre-Test Productividad	39
Tabla 10: Cronograma de actividades.....	41
Tabla 11: Financiamiento de la propuesta.....	42
Tabla 12: Codificación de los elementos de la maquina	44
Tabla 13: Codificación de la maquina	44
Tabla 14: Criterios de análisis de criticidad	47
Tabla 15: Análisis de criticidad de los componentes del horno	49
Tabla 16: Nivel de criticidad de los componentes	49
Tabla 17: Orden de trabajo de mantenimiento preventivo.....	50
Tabla 18: Programa anual de mantenimiento.....	51
Tabla 19: Tabla de indicador de disponibilidad	53
Tabla 19: Piezas de recambio consumibles.....	52
Tabla 20: Piezas de recambio móviles.....	53
Tabla 21: Tabla de indicador de disponibilidad	53
Tabla 22: Tabla de estudio de eficacia.....	55
Tabla 23: Tabla indicador de eficiencia	58
Tabla 24: Indicadores de Productividad	59
Tabla 25: Causas resueltas del problema	62
Tabla 26: Costo de producción antes y después.....	63
Tabla 27: Flujo de actividad de la mejora	64
Tabla 28: indicador de tiempo de retorno.....	65
Tabla 29: Cuadro comparativo	65

Tabla 30: Comparativa SPSS – Productividad Antes y Después.	68
Tabla 31: Comparativa SPSS: Eficiencia – Antes y Después.	69
Tabla 32: Comparativa SPSS – Eficacia Antes y Después.	70
Tabla 33: Comparativa- Estudio de Disponibilidad. (Pre y Post test.)	71
Tabla 34: Prueba de Hipótesis general (Productividad)	72
Tabla 35: Wilcoxon – Comparación de medias de la productividad (Pre y Post-test).	73
Tabla 36: Wilcoxon – Análisis de la significancia de la productividad.	74
Tabla 37: Prueba de normalidad de la primera hipótesis específica (Eficiencia)...	74
Tabla 38: Wilcoxon – Comparación de medias de la eficiencia (Pre y Post-test)..	75
Tabla 39: Wilcoxon – Análisis de la significancia de la eficiencia.....	76
Tabla 40: Prueba de normalidad de la segunda hipótesis específica (Eficacia)	77
Tabla 41: Wilcoxon – Comparación de medias de la eficacia (Pre y Post-test).....	78
Tabla 42 Wilcoxon – Análisis de la significancia de la eficacia.....	78

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa	2
Figura 2: Diagrama de Pareto	3
Figura 3: División del mantenimiento	10
Figura 4: Area del horno de la empresa panadera	24
Figura 5: Logo de la empresa.....	26
Figura 6: Croquis empresa Jamil.....	27
Figura 7: Organigrama Jamil	27
Figura 8: Organigrama de áreas de la empresa JAMIL.....	28
Figura 9: DOP de cocción del pan.....	29
Figura 10: Datos técnicos del equipo	30
Figura 11: Comportamiento productividad antes.....	40
Figura 12: Estructura de codificación	43
Figura 13: Ficha técnica del equipo.....	45
Figura 14: Comparativa Disponibilidad antes y después.....	54
Figura 15: Comparativa Eficacia antes y después.....	56
Figura 16: Comparativa Eficiencia antes y después.....	59
Figura 17: Comportamiento productividad.....	61
Figura 18: Comparativa Productividad antes y después.....	61

RESUMEN

La empresa JAMIL dedicada a la producción de panes y pasteles estuvo con fallas en el área de horno llevando a retrasos como perdidas en la producción, generando la falta de productos, por ello se realizó un estudio al horno, el cual presentaba inconvenientes como la falta de planes preventivos, falta de seguimiento, falta de mantenimiento etc. A causa de ello es que se presentaron estos inconvenientes. El objetivo es implementar el mantenimiento preventivo al horno para mejorar la productividad en la empresa.

Esta investigación es muy importante para que la empresa aumente su producción, para ella se usó la herramienta de ficha de datos y se desarrolló pasos correspondientes al mantenimiento preventivo, siguientemente un diseño cuasi-experimental de tipo aplicada, empleado la técnica de observación y usado como instrumento la guía de observación, la validez se realizó por juicio de expertos y la muestra se conformó por datos de pre y post test del índice de cumplimiento del mantenimiento en el horno.

Finalmente, se concluyó corroborando que la implementación de un mantenimiento preventivo mejora la productividad en el horno de esta empresa, mostrando relación con la eficiencia y eficacia, logrando una solución al área de horno de la empresa panadera.

Palabras clave: Productividad, Mantenimiento preventivo, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The JAMIL company dedicated to the production of breads and cakes is having failures in the oven area leading to delays such as losses in production, generating a lack of products, for this reason a study was carried out in the oven, which had drawbacks such as the lack of preventive plans, lack of monitoring, lack of maintenance etc. It is because of this that these drawbacks arose. The objective is to implement preventive maintenance in the oven to improve productivity in the company.

For the research, the data sheet tool was used and steps corresponding to preventive maintenance were developed, following a quasi-experimental design of the applied type, also using the observation technique and using the observation guide as an instrument, the validity was performed by Expert judgment and the sample was made up of pre and post test data of the oven maintenance compliance index.

Finally, the investigation concluded by corroborating that the implementation of preventive maintenance improves productivity in the oven of this company, showing a relationship with efficiency and effectiveness, achieving a solution to the oven area of the bakery company.

Key words: *Productivity, Preventive maintenance, efficiency, effectiveness*



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MALPARTIDA GUTIERREZ JORGE NELSON, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL HORNO DE UNA EMPRESA PANIFICADORA, SJM, LIMA, PERÚ 2020.", cuyos autores son MEDINA JIMENEZ GERMAN ANTHONY, TORRES QUIJANO MARIA MILAGROS, 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 la 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, 13 de Diciembre del 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MALPARTIDA GUTIERREZ JORGE NELSON DNI: 10400346 ORCID 0000-0001-6846-0837	Firmado digitalmente por: JMALPARTIDAGUT el 13- 12-2020 01:35:16

Código documento Trilce: TRI - 0081326