



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación del Mantenimiento Preventivo para Incrementar la Disponibilidad de las Maquinarias del Molino Guadalupe S.A.C, 2021.

AUTORES:

Quispe Lingan, Leidy Milagros (ORCID: 0000-0003-1535-6299)

Reyes Rodriguez Jhoan Daniel (ORCID: 0000-0002-5801-1779)

ASESORA:

Mg. Flores Sánchez, Carla Mercy (ORCID: 0000-0003-2331-3571)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHEPÉN – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis agradeciendo a Dios ya que por él hemos podido culminarla con esfuerzo y empeño aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra formación.

A nuestros padres, quienes supieron aconsejarnos y darnos palabras de ánimo en los momentos más difíciles para así lograr alcanzar nuestra meta trazada; gracias a los valores inculcados que nos han hecho mejores cada día y han sido partícipes de los logros que hemos venido obteniendo.

A nuestros docentes que a lo largo de la carrera universitaria nos brindaron sus conocimientos y enseñanzas las cuales nos han ayudado a cultivarnos aún más como profesionales y por ello, estamos agradecidos y esperamos Dios los siga bendiciendo para que continúen ayudando a formar más profesionales.

Agradecimiento

Agradecemos en primera instancia a Nuestro Padre Celestial, por bendecirnos con una excelente plana docente en la Universidad Cesar Vallejo, quienes nos brindaron los conocimientos necesarios para poder día tras día desarrollarnos más en el ámbito académico y también personal, pues con su apoyo logramos ser parte de los profesionales que contribuyen con el desarrollo del país.

Agradecemos también a nuestros padres y demás familiares que pusieron su confianza en nosotros y fueron parte de uno más de los logros que alcanzamos hoy en día.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	11
III.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
III.2. Variables y operacionalización.....	12
III.3. Población, muestra y muestreo.....	13
III.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
III.5. Procedimientos	14
III.6. Método de análisis de datos.....	16
III.7. Aspectos éticos	16
IV.RESULTADOS	17
V.DISCUSIÓN.....	63
VI.CONCLUSIONES	67
VII. RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS	69
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Reporte de averías del mes de setiembre 2021	17
Tabla 2. Disponibilidad inicial de las maquinarias afectadas por una avería durante el mes de setiembre del 2021	18
Tabla 3. Tiempo medio entre fallas del sistema de producción del mes de setiembre del 2021	19
Tabla 4. Tiempo medio para reparar del sistema de producción del mes de setiembre del 2021	21
Tabla 5. Índice de disponibilidad del sistema de producción del mes de setiembre del 2021	23
Tabla 6. Inventario y codificación de las máquinas de producción	25
Tabla 7. Hoja de vida de la maquina pre limpia cerrada PL 1-P-3	27
Tabla 8. Cronograma de actividades del plan de mantenimiento preventivo	28
Tabla 9. Cronograma de actividades diarias	31
Tabla 10. Cronograma de actividades del mes de noviembre del 2021	32
Tabla 11. Índice de mantenimiento programado MPM del mes de abril del 2022	33
Tabla 12. Índice mantenimiento programado PMP del plan de mantenimiento preventivo	34
Tabla 13. Número de actividades programadas para el mes de noviembre del 2021	35
Tabla 14. Número de actividades programadas para el mes de diciembre del 2021	36
Tabla 15. Número de actividades programadas para el mes de enero del 2022	37
Tabla 16. Número de actividades programadas para el mes de febrero del 2022	38
Tabla 17. Número de actividades programadas para el mes de marzo del 2022	39

Tabla 18. Número de actividades programadas para el mes de abril del 2022.....	40
Tabla 19. Número de actividades programadas para el mes de mayo del 2022.....	41
Tabla 20. Número de actividades programadas para el mes de junio del 2022.....	42
Tabla 21. Número de actividades programadas para el mes de julio del 2022.....	43
Tabla 22. Número de actividades programadas para el mes de agosto del 2022.....	44
Tabla 23. Número de actividades programadas para el mes de setiembre del 2022.....	45
Tabla 24. Número de actividades programadas para el mes de octubre del 2022	46
Tabla 25. Resumen de los datos para evaluar al mantenimiento preventivo.....	47
Tabla 26. Instrumento de recolección de datos para evaluar el mantenimiento preventivo.....	48
Tabla 27. Reporte de avería del mes de abril 2022	49
Tabla 28. Disponibilidad final de las maquinarias afectadas por una avería durante el mes de abril	50
Tabla 29. Tiempo medio entre fallas del sistema de producción del mes de abril del 2022.....	51
Tabla 30. Tiempo medio para reparar del sistema de producción del mes de abril del 2022.....	53
Tabla 31. Índice de disponibilidad del sistema de producción del mes de abril	55
Tabla 32. Tabla de datos de la disponibilidad posterior a la implementación del mantenimiento preventivo.....	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURA

Figura 1. Análisis del MTBF de los 26 días del mes de setiembre del 2021.....	20
Figura 2. Análisis del MTTR de los 26 días del mes de setiembre del 2021	22
Figura 3. Análisis de la disponibilidad inicial de los 26 días del mes de setiembre del 2021	24
Figura 4. Análisis del MTBF de los 26 días del mes de abril del 2022.....	52
Figura 5. Análisis del MTTR de los 26 días del mes de abril del 2022.....	54
Figura 6. Análisis de la disponibilidad de los 26 días del mes de abril del 2022.....	56
Figura 7. Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk).....	61
Figura 8. Prueba de hipótesis Wilconxon	62

Resumen

La presente investigación tuvo como principal objetivo determinar cuál era el efecto de la implementación del plan de mantenimiento preventivo sobre la disponibilidad del molino Guadalupe S.A.C, 2021. De esta manera la investigación fue de tipo aplicada y de diseño pre experimental en donde se efectuó el uso de la técnica de la observación y del análisis de documentos para lo cual se desarrolló instrumentos de recolección de datos como fichas de registro de datos para recolectar los datos de 26 días antes y después de efectuar el estímulo. Por otra parte, la población de estudio estuvo conformada por las 32 maquinarias de la línea de producción.

Como resultado de la investigación se obtuvo que la disponibilidad inicial fue de 87.81%, así mismo se obtuvo un índice de TMBF de 31.83 horas/avería y un índice de MTTR de 4.42 horas/avería y posterior a efectuar la implementación del plan de mantenimiento se obtuvo una disponibilidad final de 98.43%, un MTBF de 57.075 horas/avería y un MTTR de 0.9125 horas/avería.

De esta manera se logra concluir que la implementación del mantenimiento preventivo incrementa la disponibilidad en un 12.09%.

Palabras clave: Mantenimiento preventivo, Disponibilidad, tiempo medio entre fallas y tiempo medio para reparar.

Abstract

The main objective of this investigation was to determine the effect of the implementation of the preventive maintenance plan on the availability of the Guadalupe S.A.C mill, 2021. In this way, the investigation was of an applied type and of a pre-experimental design where the use was made. of the technique of observation and analysis of documents, for which data collection instruments are perfected, such as data record cards to collect data for 26 days before and after carrying out the stimulus. On the other hand, the study population was made up of the 32 machines of the production line.

As a result of the investigation, it was obtained that the initial availability was 87.81%, likewise a TMBF rate of 31.83 hours/fault and a MTTR rate of 4.42 hours/fault was obtained and after implementing the implementation of the maintenance plan, It obtained a final availability of 98.43%, an MTBF of 57.075 hours/fault and an MTTR of 0.9125 hours/fault.

In this way, it is possible to conclude that the implementation of preventive maintenance increases availability by 12.09%.

Keywords: Preventive maintenance, Availability, mean time between failures and mean time to repair.