

Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Mecánica



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Análisis del sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife para mejorar la disponibilidad de los molinos de barras de una planta concentradora minera en Perú en el 2024

Para obtener el Título Profesional de Ingeniero Mecánico

Elaborado por

Kevin Jose Villegas Marca

 [0009-0004-1144-2768](https://orcid.org/0009-0004-1144-2768)

Asesor

MSc. Máximo Obregón Ramos

 [0000-0003-1529-3742](https://orcid.org/0000-0003-1529-3742)

LIMA – PERÚ

2025

Citar/How to cite	(Villegas, 2025)
Referencia/Reference	Villegas, K. (2025). Análisis del sistema de lubricación en molinos para aumentar su disponibilidad basado en el método de Jack-Knife, Universidad Nacional de Ingeniería. [Tesis, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio institucional Cybertesis UNI.
Estilo/Style: APA (7ma ed.)	

Dedicatoria

Dedico la realización de este trabajo a las personas más allegadas de mi entorno personal. A mis padres y hermanos por ser parte de mi formación personal, y a mi esposa e hija por ser motivo de mi crecimiento profesional.

Agradecimiento

Agradecido por haber participado en el proyecto de mejora en una planta concentrado de producción de plomo y zinc junto a grandes profesionales del área de mantenimiento.

Lista de contenidos

Lista de figuras	viii
Resumen	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	xii
Capítulo I. Generalidades	1
1.1. Antecedentes de la investigación	1
1.1.1. Antecedentes internacionales	1
1.1.2. Antecedentes nacionales	3
1.1.3. Antecedentes locales	6
1.2. Identificación y descripción del problema de estudio	7
1.3. Formulación del problema	11
1.4. Justificación	11
1.5. Importancia	12
1.6. Objetivos.....	12
1.6.1. Objetivo general	12
1.7. Hipótesis	12
1.7.1. Hipótesis general	12
1.8. Variable y operacionalización de variables	12
1.8.1. Operacionalización de variables	12
1.9. Metodología de la investigación.....	14
1.9.1. Unidad de análisis.....	14
1.9.2. Tipo, enfoque y nivel de investigación	15
1.9.3. Diseño de la investigación.....	15
Capítulo II. Marco teórico y marco conceptual	16
2.1. Bases teóricas.....	16
2.1.1. Mantenimiento	16
2.1.2. Estrategias de mantenimiento	16
2.1.3. Método de jack-knife.....	17
2.1.4. Sistema de lubricación.....	18
2.1.5. Molinos de molienda	19

2.1.6. Pasos tradicionales del método jack-knife	20
2.2. Marco conceptual: definición de términos o conceptos	21
2.2.1. Estrategia.....	21
2.2.2. Jack-knife.....	21
2.2.3. Activo	21
2.2.4. Disponibilidad	22
2.2.5. Molienda	22
2.2.6. Trazabilidad	22
2.2.7. Software SAP	23
2.2.8. Transacción	23
2.2.9. ISO 14224.....	23
Capítulo III. Desarrollo del trabajo de investigación	24
3.1. Recolección de datos	28
3.1.1. Análisis de criticidad	30
3.1.2. Datos de operación del equipo crítico.....	34
3.1.3. Ordenes de trabajo del equipo crítico	37
3.1.4. Responsables de trabajo del equipo crítico	38
3.2. Procesamiento de la información	39
3.2.1. Pasos aplicables del método jack-knife	39
3.3. Análisis de la información.....	58
Capítulo IV. Resultados, contratación de hipótesis y discusión de resultados	61
4.1. Resultados	61
4.2. Contratación de hipótesis	62
Conclusiones.....	64
Recomendaciones.....	65
Referencias bibliográficas.....	66
Anexos	68

Lista de tablas

Tabla 1.1.	<i>Plan de ejecución del nuevo plan de paradas mayores</i>	5
Tabla 1.2.	<i>Matriz de valoración para criticidad de equipos</i>	7
Tabla 1.3.	<i>Pérdidas canadienses tribológicas</i>	10
Tabla 1.4.	<i>Matriz de operacionalización de variables</i>	13
Tabla 2.1.	<i>Diagrama de Jack-Knife</i>	18
Tabla 3.1.	<i>Puntaje para el análisis de criticidad de equipos fijos</i>	31
Tabla 3.2.	<i>Tipificación de la criticidad en función al puntaje de evaluación de criticidad</i>	32
Tabla 3.3.	<i>Análisis de criticidad de los molinos en estudio</i>	33
Tabla 3.4.	<i>Listado de los equipos de alta criticidad</i>	34
Tabla 3.5.	<i>Recolección de datos del molino rod mil #3 / MOL-RD03-CE</i>	36
Tabla 3.6.	<i>Clases de órdenes de trabajo según software SAP</i>	37
Tabla 3.7.	<i>Responsable del trabajo</i>	38
Tabla 3.8.	<i>Modos de fallas con responsables de trabajo mecánico</i>	40
Tabla 3.9.	<i>Modos de falla con órdenes de trabajo que generan paradas intempestivas</i>	41
Tabla 3.10.	<i>Interpolación de valores con registro de 0:00:00 horas</i>	41
Tabla 3.11.	<i>Interpolación de valores con registro de #### horas</i>	42
Tabla 3.12.	<i>Homogeneización de los modos de falla con actividades semejantes</i>	42
Tabla 3.13.	<i>Caracterización de los modos de falla en estudio</i>	43
Tabla 3.14.	<i>Cálculo del tiempo promedio de los modos de fallas</i>	44
Tabla 3.15.	<i>Fallas que se encuentran en la zona de prioridades</i>	49
Tabla 3.16.	<i>Acciones realizadas al sistema de lubricación para el aumento de la disponibilidad</i>	53

Lista de figuras

Figura 1.1.	<i>Pilares del TPM</i>	4
Figura 1.2.	<i>División de las responsabilidades para garantizar la seguridad en el uso de la maquinaria durante su ciclo de vida.</i>	8
Figura 1.3.	<i>Relación concentrada de Pb vs. Las enfermedades respiratorias agudas</i>	9
Figura 1.4.	<i>Distribución de molinos primarios en el área de molienda</i>	14
Figura 2.1.	<i>Relación entre el plan estratégico corporativo y el plan estratégico de mantenimiento</i>	17
Figura 2.2.	<i>Imagen referencial de molino de barras y molino de bolas</i>	20
Figura 2.3.	<i>Pasos tradicionales del método Jack-Knife</i>	21
Figura 3.1.	<i>Diagrama de proceso de la planta concentradora de LA MINERA</i>	25
Figura 3.2.	<i>Diagrama de procesos del desarrollo del trabajo de investigación</i>	27
Figura 3.3.	<i>Identificación de equipos estructurados en la planta de beneficio</i>	29
Figura 3.4.	<i>Clasificación de la taxonomía con niveles taxonómicos</i>	30
Figura 3.5.	<i>Pasos para utilizar en la metodología de Jack-Knife</i>	39
Figura 3.6.	<i>Diagrama de Jack-Knife: Número de fallas vs MTTR</i>	45
Figura 3.7.	<i>Diagrama de Jack-Knife: Número de fallas vs MTTR – Escala logarítmica</i>	46
Figura 3.8.	<i>Esquemmatización del diagrama de Jack-Knife que muestra las regiones de importancia</i>	47
Figura 3.9.	<i>Diagrama de Jack-Knife: Número de fallas vs MTTR en escala logarítmica con los valores límites de umbral</i>	48
Figura 3.10.	<i>Diagrama de Jack-Knife incluyendo las curvas ISO indisponibilidad</i>	49
Figura 3.11.	<i>Falta de limpieza en el chute de alimentación / spout feeder</i>	50
Figura 3.12.	<i>Incumplimiento en el procedimiento de inspección del sistema de lubricación</i>	51
Figura 3.13	<i>Falta de orden y limpieza en el almacenamiento del sistema de lubricación</i>	52
Figura 3.14.	<i>Disponibilidad del molino Rod Mill N°3</i>	53
Figura 3.15.	<i>Panel de visualización del molino para el sistema de lubricación</i> .	54
Figura 3.16.	<i>Overhaul del molino para evitar la contaminación del sistema de lubricación</i>	55

Figura 3.17.	<i>Instalación de visor de lubricante en el molino.....</i>	56
Figura 3.18.	<i>Arranque del molino con las bombas de alta y baja.....</i>	56
Figura 3.19.	<i>Guardas de seguridad con el equipo operativo.....</i>	57
Figura 3.20.	<i>Capacitación a los trabajadores en temas de lubricantes.....</i>	58
Figura 3.21.	<i>Cronograma de actividades realizadas.....</i>	59
Figura 3.22.	<i>Disponibilidad el molino Rod Mill #3 implementado las acciones del método de Jack-Knife.....</i>	60
Figura 4.1.	<i>Pasos del método de Jack-Knife usados en la investigación.....</i>	61
Figura 4.2.	<i>Incremento de la disponibilidad en el molino Rod Mill #3.....</i>	62

Resumen

Esta investigación se enmarca en el ámbito del mantenimiento mecánico en el sector minero, específicamente en el análisis del sistema de lubricación de los molinos de barras de una planta concentradora ubicada en Cerro de Pasco. Se detectó que los problemas frecuentes en los sistemas de lubricación son responsables de múltiples paradas imprevistas que reducen la disponibilidad de estos equipos principales en el área de molienda.

La finalidad central del estudio fue examinar el sistema de lubricación en los molinos de barras mediante la aplicación del método Jack-Knife, con el propósito de elevar su disponibilidad operativa. Se propuso identificar las fallas más recurrentes, evaluar su nivel de criticidad y proponer acciones de intervención.

La metodología aplicada fue de carácter práctico, con un diseño experimental y un enfoque de tipo correlacional. Se recopiló información histórica sobre mantenimiento desde el sistema SAP, incluyendo registros de fallas, tiempos de parada y órdenes de trabajo correspondientes a un periodo de 16 años. Posteriormente, se utilizó el método Jack-Knife para construir gráficos logarítmicos que ayudaron a clasificar las fallas según su impacto. A partir de ello, se implementaron planes de acción orientados a la mejora del molino identificado como el más crítico.

Luego de implementar el análisis mediante el método Jack-Knife y ejecutar las acciones recomendadas, se obtuvo un incremento del 12% en la disponibilidad operativa del molino. Las fallas relacionadas con el sistema de lubricación se redujeron tanto en frecuencia como en duración, lo cual mejoró significativamente la confiabilidad del equipo. Además, se fortalecieron las prácticas de inspección, se mejoró la limpieza y control de contaminantes, y se brindó capacitación al personal, promoviendo así una gestión de mantenimiento más eficiente y alineada con los objetivos de producción y sostenibilidad de la planta.

Palabras clave: minería, molino, lubricación, disponibilidad, jack-knife

Abstract

This research is framed within the field of mechanical maintenance in the mining sector, specifically focusing on the analysis of the lubrication system of rod mills in a concentrator plant located in Cerro de Pasco. It was identified that frequent issues in the lubrication systems are responsible for multiple unplanned shutdowns, significantly reducing the availability of these critical grinding area machines.

The main objective of the study was to analyze the lubrication system of the rod mills by applying the Jack-Knife method, with the aim of increasing their operational availability. The study sought to identify the most frequent failures, assess their level of criticality, and propose intervention actions.

The applied methodology was practical in nature, with an experimental design and a correlational approach. Historical maintenance data were collected from the SAP system, including failure records, downtime logs, and work orders corresponding to a 16-year period. The Jack-Knife method was then used to construct logarithmic charts that helped classify failures based on their impact. From this analysis, action plans were implemented, targeting the improvement of the rod mill identified as the most critical.

Following the implementation of the Jack-Knife analysis and execution of the recommended actions, a 12% increase in the operational availability of the rod mill was achieved. Failures related to the lubrication system were reduced in both frequency and duration, significantly improving equipment reliability. Additionally, inspection practices were reinforced, cleaning and contaminant control were improved, and staff were trained—thus promoting a more efficient maintenance management approach aligned with the plant's production and sustainability objectives.

Keywords: mining, mill, lubrication, sustainability, availability, jack-knife

Introducción

La presente investigación, tiene por objetivo incrementar la disponibilidad de los molinos primarios en el área de molienda mediante el análisis de los sistemas de lubricación basado en el método de Jack-Knife. La presente investigación abarca los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I: Generalidades, donde se estudia la descripción del problema relacionado al tema de investigación, el objetivo general y los antecedentes referenciales de la investigación, la cual aborda referencias internacionales, nacionales y locales. La introducción está alineado a la investigación científica de una problemática en el área de mantenimiento y sus indicadores, en la contaminación, en la viabilidad del lubricante y en la mejora del proceso productivo. Se estudia la hipótesis y la operacionalización de las variables. Se formula la hipótesis de la investigación y se identifican las variables dependiente e independiente en conjunto con sus indicadores que se analizan en el trabajo.

CAPÍTULO II: Marco teórico y conceptual, donde se describen los principales conceptos relacionados a los diagramas de Jack-Knife, metodología de aplicación; a los sistemas de lubricación, a las acciones de mantenimiento planteados para llegar a un incremento de disponibilidad. En el marco conceptual se describen las palabras que tienen un concepto diferente a los del presente trabajo de investigación. También trata la metodología de la investigación. Aquí se describe el tipo de investigación (respecto al enfoque y al alcance) y diseño de la investigación; también estudia la unidad de análisis donde se especifica la ubicación geográfica.

CAPÍTULO III: Desarrollo de trabajo de investigación, donde se realiza los pasos a seguir de la metodología en estudio, se comienza con la recolección de datos, seguido de la caracterización (homogeneización, extrapolación) para ser evidenciados en un diagrama a escala logarítmica. Este diagrama ayuda analizar la comparación de dos variables independientes y orienta a elaborar planes de acción a partir del resultado. Finalmente se hace seguimiento a indicadores claves

de la gestión del mantenimiento para visualizar como influye en la tendencia de la disponibilidad del molino.

CAPÍTULO IV: Resultados, contrastación de hipótesis y discusión de resultados, donde se presenta los resultados obtenidos tras la aplicación del método Jack-Knife, así como la validación de la hipótesis. Se analiza el impacto de las acciones implementadas sobre la disponibilidad del molino crítico, contrastando los datos antes y después de la intervención, y se discuten los efectos logrados en términos de mejora operativa.

Finalmente elaboramos las conclusiones y recomendaciones interpretadas en el trabajo de investigación. Así mismo agendamos las referencias bibliográficas necesarias para el estudio y complementamos con los anexos elaborados.

Capítulo I. Generalidades

1.1. Antecedentes de la investigación

Se han realizado diferentes estudios en relación con la metodología de investigación, a los costos en mantenimiento, planes de acciones realizadas para incrementar la disponibilidad de equipos en función de indicadores de mantenimiento. A continuación, se presentan investigaciones, artículos, revistas en el ámbito internacional, nacional y local relacionados al trabajo.

1.1.1. Antecedentes internacionales

¹Este trabajo se enfoca en examinar los registros históricos relacionados con las actividades de mantenimiento realizadas en una flota de transporte desde la fecha de su adquisición utilizando un software de programación. El análisis abarca los parámetros: descripción de fallas, costos de reparación, tiempo de reparación y frecuencia de fallas de las actividades, visualizándolos en el diagrama de Jack-Knife que relaciona la clasificación de las fallas con su impacto de producción dando como resultado la toma de acciones en función de los indicadores de mantenimiento: tiempo promedio entre fallas (MTBF), tiempo promedio de reparación (MTTR), disponibilidad y costos de reparación; y contribuyendo en: la mejora de los procesos, la reducción de costos, el aumento de la calidad, mejor seguimiento de la vida útil de los equipos, medidas de preservación del medio ambiente y la optimización de los servicios ofrecidos. Finalmente, el trabajo concluye que el desarrollo de la herramienta informática en equipos operativos alcanzará resultados productivos y económicos en las empresas, tales como los indicadores de mantenimiento. De la misma manera, esto será factible usarlo en auditorías de activos sujetos a la normativa ISO 5500.

²El estudio se basa en la comparación del avance tecnológico de los lubricantes para el uso en los sistemas de lubricación de los molinos azucareros dado que la

¹ Aulestia, J., Guerrero, A. (2022) "Desarrollo de una herramienta informática basada en el método Jack-Knife para el análisis de fallas y costos en flotas de transporte".

² Alvarado, M. (2019) "Optimización de los lubricantes sintéticos para eje de transmisión y dientes rectos de los molinos en la Industria Azucarera Valdez".

problemática está centrada en cómo incrementar la vida útil de los equipos, controlar el consumo de lubricantes y mitigar la fricción en los sistemas tribológicos lubricados. El reemplazar lubricante sintético por lubricante mineral en la producción genera beneficios en la optimización del proceso y ahorro económico. El análisis de consumo de lubricante tanto mineral (aceite mineral asfáltico 460) y sintético (aceite sintético Duolec 1607) se realiza durante el periodo de zafra, 180 días aproximadamente, y como resultado se obtiene el 66.6% de reducción de consumo de lubricante al utilizar lubricante sintético ya que posee las características de: menos paros en la producción, control de la herrumbre y la corrosión, reducción de desgaste, menor consumo de energía mediante el control de la fricción fluida, entre otras. De la misma manera se refleja en cifras económicas, resultando un ahorro de \$ 1,339.20 por cada zafra. Así el autor concluye que el avance tecnológico en los lubricantes ayuda a incrementar la vida útil de los equipos y controlar el desgaste y la fricción de los componentes internos en los molinos.

³El estudio se enfoca en diseñar un plan de mantenimiento a un molino de bolas, molino principal en la zona de molienda debido a que procesa el 75% del mineral de sulfuro. Sin embargo, el molino tiene una alta tasa de fallas, no tiene ningún tipo de registro, no se cuenta con manuales ni recomendaciones del fabricante. El diseño empieza con la extrapolación de datos de un molino análogo, estos datos están enfocado en el análisis de fallas de los componentes críticos del molino con las herramientas de análisis de Pareto y análisis de Jack-knife, ambos enfocados en los modos correctivos y teniendo como resultado: cambio de piñón, cambio de descansos del molino (chumaceras) alimentación – descarga, cambio de bomba de lubricación (baja presión), cambio de bomba de levante (alta presión) y cambio de parrillas de descarga. Ya definidos los componentes críticos se les aplica el modelo de Weibull y con los resultados obtenidos se realiza una propuesta del plan preventivo de mantenimiento, de esta manera se definen frecuencias de inspección óptimas; de forma seguida se genera un plan de repuestos que busca minimizar el costo global de mantenimiento (CGM). Los resultados estimados en este estudio

³ Zamora, I. (2018) "Diseño de un plan de mantenimiento para un molino de bolas de la Empresa Compañía Minera Cerro Negro S.A.".

son un ahorro total anual de \$ 133'200 que equivale a un 52% del costo total anual cabe resaltar que los resultados esperados se dan a mediano y largo plazo ya que está sujeto con la capacitación de personal y un trabajo constante de cumplimiento en poder formalizar el estado de los equipos. También se evidencia el piñón y los descansos del molino alimentación – descarga son los componentes con mayor CGM que presenta el molino en estudio.

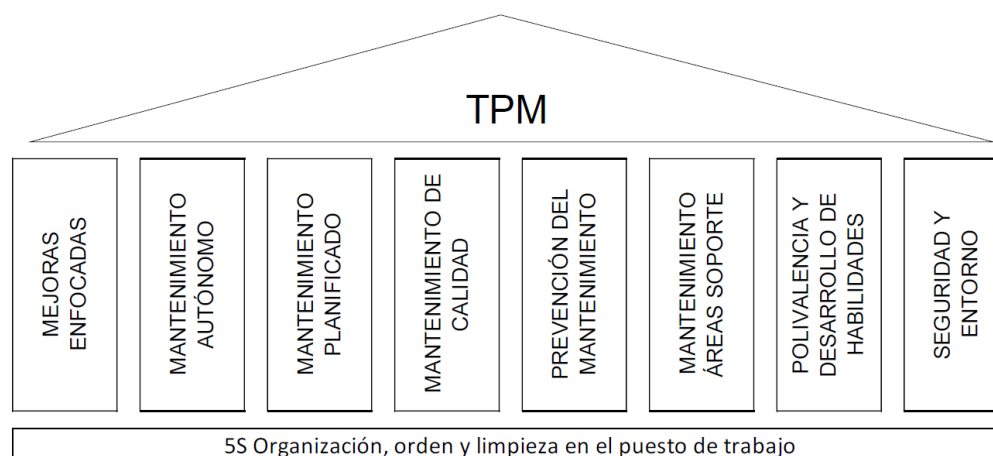
1.1.2. Antecedentes nacionales

⁴El estudio tiene como objetivo analizar la metodología el mantenimiento productivo total (TPM) con su pilar mejora enfocada como se visualiza en la figura 1.1., en el sistema de lubricación de un molino de barras para obtener una serie de mejoras operacionales orientada a los procesos industriales. Identifica que: en el año 2018, el 57.26% de las fallas en un molino de barras 9'x12' son por el sistema de lubricación equivalente a \$ 350,044.02 en parada del equipo; de la misma manera identifica que los sistemas de lubricación son semiautomáticos y no hay control del consumo de lubricante resultado de una deficiente programación de lubricación. Al realizar su investigación con los pasos (7 pasos) del pilar mejora enfocada obtiene como resultado el 94% de reducción de costos por parada de equipo, 86% de reducción de horas hombres efectivas y 61.12% de reducción en el consumo anual de lubricante para el molino en estudio.

⁴ Macuri, B. (2022) "Propuesta de aplicación del pilar mejora enfocada TPM para reducir los problemas del sistema de lubricación de un molino de barras, 2021".

Figura 1.1.

Pilares del TPM



Fuente: Macuri, B. (2022) “Propuesta de aplicación del pilar mejora enfocada TPM para reducir los problemas del sistema de lubricación de un molino de barras, 2021”

⁵El presente estudio demuestra mediante diversos indicadores que las interrupciones no planificadas tienen un impacto negativo en la disponibilidad de los equipos en el área de molienda de una planta concentradora de cobre (Cu). Por esta razón, se plantea la elaboración de una propuesta con el objetivo de prevenir estas interrupciones de manera proactiva, con la finalidad de aumentar la disponibilidad de los equipos. Propone planes de ejecución en paradas menores y en paradas mayores tal como se visualiza en la tabla 1.1. El indicador principal que se utiliza en este estudio es la eficiencia global de equipos (OEE), el cual abarca las necesidades operativas de la empresa. Los resultados de este indicador muestran un aumento en la disponibilidad, pasando de un 94.65% a un 98.71%. Además, es importante destacar que esta propuesta cuenta con una viabilidad económica favorable, respaldada por un Valor Actual Neto (VAN) positivo, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 23.13%, y un índice Beneficio-Costo (B/C) de 1.64. Esto significa que cada dólar invertido generará un beneficio adicional de 0.64 centavos al aumentar la disponibilidad de los equipos en el área de molienda. El estudio concluye que para implementar con éxito esta estrategia de mantenimiento se requiere adicionalmente personal capacitado, una comunicación efectiva entre todos los involucrados y datos estadísticos sobre las fallas de los equipos.

⁵ Zegarra, D. (2021) “Diseño de una propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento en el área de molienda para aumentar la disponibilidad de los equipos de una planta concentradora de cobre”.

Tabla 1.1.

Plan de ejecución del nuevo plan de paradas mayores

PLAN DE EJECUCIÓN DE PARADAS MAYORES												
Grupo	Actividad	Turno	Personal	C a n t	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7	DÍA 8
Grupo de Trabajo	Inicio de soporte del servicio	D Í A	Equipos de trabajo adicional reforzando al equipo mantenimiento con actividades involucradas de manera conjunta en la ejecución de la parada de planta preventivo.	7	Revisión del informe anterior, revisión del plan de trabajo, revisión de recurso humano solicitado, revisión de los repuestos solicitados, revisión de materiales consumibles.	Consolidado de la información recopilada, recopilación y consolidado de toda la información anterior y se plasma en acotar y adecuarse con el recurso para la ejecución del servicio a realizar.	Inicio de Parada de planta Verificación y levantamiento de actividades realizadas, recomendando cualquier actividad necesaria para que la mantención sea más eficiente en coordinación con la supervisión y líderes de ejecución en cada frente de trabajo.	Consolidado del primer día anterior plasmándolo en una línea de tiempo y un seguimiento a la carga Gantt, actualizando y levantando información necesaria para que el informe técnico del servicio de mantenimiento sea más sólido en brindar información necesaria para la ejecución de mantención en el área de molinos, evitando las fallas posteriores	Se mantiene y se prosigue en este 3er día de parada de planta con lo planificado inicialmente, consolidando y reportando diariamente durante la ejecución de la mantención de equipos y circuitos en el área de molinos representando lo inspeccionado y las actividades realizadas reflejadas en la carta Gantt, cada seis horas se estará actualizando y reportando al cliente del avance y del estado del mantenimiento desde el inicio a fin de las actividades	Consolidada la información y entrega de informes técnicos fusionado al reporte de mantenimiento, reporte consolidado de los repuestos utilizados, reporte de los materiales consumibles utilizados, reporte consolidado de tareas faltantes, consolidado de reporte en carta Gantt cerrado y el timeline de la misma manera.	Reporte revisado en reunión y exposición de lo realizado con reporte ya culminado de lo realizado en la parada de planta validado por el cliente, las actividades realizadas si son las esperadas con este grupo adicionado con exclusividad a la verificación del cambio de componentes y de control y mejora de los de más rotación en todos los equipos y circuitos del área de molinos.	Planificación y aporte al próximo plan de trabajo en la parada de planta, mejoras en los planes a los preparativos de planta con mejoras solicitadas a los proveedores de Liners, proveedores de polines, raspadores, dueños de los equipos como los molinos, , Feeder, etc, con la finalidad de ahorrar y mejorar el tiempo de paradas preventivas sumando a la mejora continua y teniendo resultados en el reporte mensual y trimestral de aumento de disponibilidad de equipos, no teniendo paradas o fallas imprevistas siendo los equipos más confiables.

Fuente: Zegarra, D. (2021) “Diseño de una propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento en el área de molienda para aumentar la disponibilidad de los equipos de una planta concentradora de cobre”

⁶El enfoque principal del estudio es proponer estrategias de mantenimiento preventivo basadas en la confiabilidad, con el propósito de mejorar los indicadores de disponibilidad anual y la confiabilidad a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los tiempos medios de operación hasta la falla (MTTF) y los tiempos medios de reparación (MTTR). Para lograr esto, se aplicó la técnica de análisis de criticidad, que identificó al molino SAG como el subsistema más crítico. Siguiendo la filosofía de mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM), se concluyó que sería beneficioso utilizar técnicas predictivas, como el análisis vibracional, análisis de calidad del aceite de lubricación, análisis de distribución y magnitud de la temperatura, medición de espesores metálicos, medición de fugas de gases y medición del pH del agua de enfriamiento de aceite. El resultado de esta decisión fue una inversión de \$ 97,700 en equipos predictivos, con un tiempo estimado de retorno de la inversión de 0.115 meses. Esto condujo al incremento de la disponibilidad del sistema de 97.88% a 98.61%. El estudio recomienda que las paradas programadas quincenales para mantenimiento preventivo se extiendan de 15 horas a 24 horas.

1.1.3. Antecedentes locales

⁷El estudio se llevó a cabo en una planta concentradora que cuenta con varios equipos críticos, entre los cuales destaca el molino de bolas NCP 20'x30'. Este molino está compuesto por diferentes sistemas, como la transmisión, el sistema eléctrico, el sistema de carga y descarga, el sistema de lubricación y el sistema auxiliar (inching drive). El objetivo del estudio es proponer un plan de mantenimiento preventivo basado en la metodología de análisis de modos y efectos de falla (AMEF) con el fin de reducir las interrupciones no programadas y minimizar el tiempo de inactividad del equipo, lo que equivaldría a una reducción de 27 horas de tiempo de intervención para volver a poner en funcionamiento el equipo. El análisis comienza identificando los diez eventos más significativos en las diferentes partes del molino durante los meses de julio y agosto de 2020. A continuación, se evalúa la criticidad de los componentes utilizando una matriz de valoración tal como

⁶ Laguna, R. (2020) "Propuesta de implementación de mantenimiento preventivo basado en la confiabilidad, para mejorar la disponibilidad de equipos y maquinaria críticos, en línea de molienda de la Empresa Minera Antamina – Ancash".

⁷ Narváez, J. (2020) "Análisis de fallas del molino de bolas 20'x30' para propuesta de plan de mantenimiento preventivo en planta concentradora del brocal".

se evidencia en la tabla 1.2. En función de esta criticidad, se realiza el AMEF y se calcula el tiempo medio entre fallos (MTBF) utilizando la distribución de Weibull para los sistemas que componen el molino en estudio. Con toda esta información, se propone un plan de mantenimiento preventivo. En resumen, se concluye que el análisis de criticidad proporciona una mayor precisión en la identificación de las actividades de riesgo relacionadas con los equipos.

Tabla 1.2.

Matriz de valoración para criticidad de equipos

Criterio	Descripción de criterio	Valores
Consecuencia	Produce paro o daño al equipo	De 1 a 5
Frecuencia	Cuántas veces paro en 3 meses	De 1 a 5
Rango	Alta, mediana o baja criticidad	De 1 a 25

Fuente: Narváez, J. (2020) “Análisis de fallas del molino de bolas 20’x30’ para propuesta de plan de mantenimiento preventivo en planta concentradora del brocal”

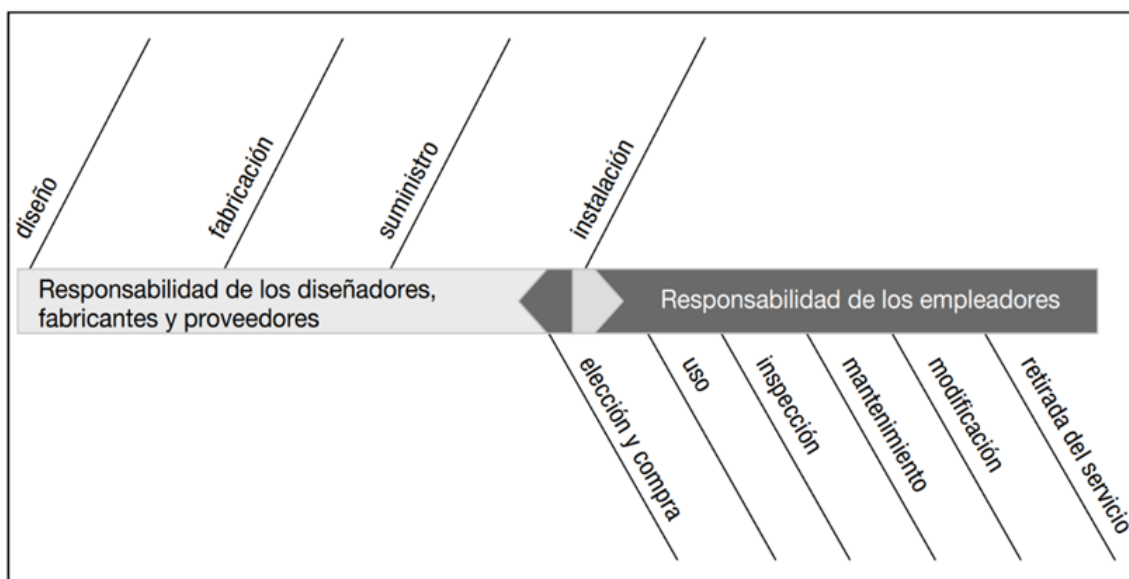
1.2. Identificación y descripción del problema de estudio

El Perú es un país minero en los cuales resalta el recurso del cobre, la plata, el zinc, el plomo, el oro, entre otros. País donde las compañías mineras dentro de su planta de beneficio (planta) aprovechan sus reservas que son localizados en la costa y sierra para obtener concentrado fino, sin embargo, el aprovechamiento de la planta no resulta con utilización al 100% debido a paradas intempestivas que se presentan por fallas en los equipos donde el área de soporte para estas necesidades es mantenimiento. Las actividades que realiza mantenimiento dentro de la planta están enfocadas en la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores como el de los equipos. En los equipos hay una jerarquía de responsabilidades desde el diseño hasta el retiro de servicio. Según lo indicado por la Oficina Internacional del Trabajo – OIT (2013) “Seguridad y salud en la utilización de la maquinaria” hay un enfoque sistemático para abordar los riesgos laborales en

orden de efectividad y prioridad basados en jerarquías de medidas de prevención y control, esto se ilustra en su figura 1.2. pero sin un plan estratégico de mantenimiento no se cumple la disponibilidad de los equipos ni la seguridad mencionada.

Figura 1.2.

División de las responsabilidades para garantizar la seguridad en el uso de la maquinaria durante su ciclo de vida.



Fuente: Oficina Internacional del Trabajo – OIT (2013) “Seguridad y salud en la utilización de la maquinaria”

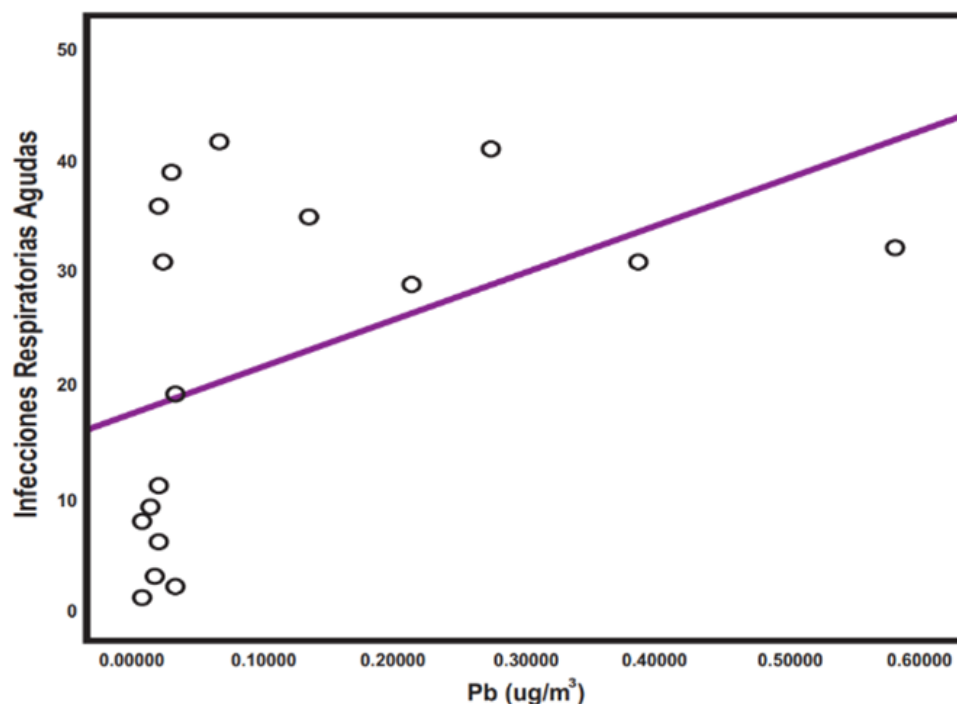
La obtención de concentrado en las plantas acarrea problemas de contaminación por lubricantes, derrame/rebose de carga (concentrado de mineral), contaminación del área, este resultado se da por el desgaste de componentes, bajo conocimiento en disciplina operativa; según lo indicado por Zegarra, D. (2021) “Diseño de una propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento en el área de molienda para aumentar la disponibilidad de los equipos de una planta concentradora de cobre” las actividades correctivas en los equipos tienen la consecuencia de incrementar el indicador de mantenibilidad y generar pérdidas económicas.

La contaminación por derrame de lubricante y rebose de carga genera un impacto significativo en el área afectada. La contaminación se contextualiza principalmente en suelo, agua, atmosférica, vida silvestre y salud humana. Según Tello, V. (2014) “Las emisiones de plomo del complejo metalúrgico Doe Run y su relación con las

infecciones respiratorias agudas de los pobladores de la localidad de Huaynacancha, distrito de La Oroya - Yauli - Junín – Perú” existe una moderada correlación directa entre la concentración de plomo presente en el aire y la morbilidad de enfermedades respiratorias agudas tal como se aprecia en la figura 1.3. Según lo indicado por el Ministerio de Salud (2007) “Guía técnica: guía práctica clínica para el manejo de pacientes con intoxicación por plomo” Para el diagnóstico por intoxicación por plomo bajo el método de absorción atómica para trabajadores expuestos ocupacionalmente (OPS/OMS, OIT) es mayor a 40ug/dl y según Tello, V. (2014) “Las emisiones de plomo del complejo metalúrgico Doe Run y su relación con las infecciones respiratorias agudas de los pobladores de la localidad de Huaynacancha, distrito de La Oroya - Yauli - Junín – Perú” existen casos cuyos niveles están por encima de los 45ug/dl.

Figura 1.3.

Relación concentrada de Pb vs. Las enfermedades respiratorias agudas



Fuente: Tello, V. (2014) “Las emisiones de plomo del complejo metalúrgico Doe Run y su relación con las infecciones respiratorias agudas de los pobladores de la localidad de Huaynacancha, distrito de La Oroya - Yauli - Junín – Perú”

El desgaste de componentes no es problema único de la industria minera. El desgaste y la fricción son fenómenos de la mecánica clásica y al estar presentes en los equipos da origen al recambio de componentes de los equipos, generando

tiempos de paradas de producción, pérdida de eficiencia de los equipos y pérdidas económicas. Por otra parte, la falta de atención en las etapas de diseño, especificación, operación y mantenimiento acarrea problemas económicos significativos. Según lo indicado por Fitch, J.; Scott, R. y Leugner, L. (2012) “El manual práctico de lubricación de maquinarias” las pérdidas canadienses anuales de equipos inconsistentes por ignorar las técnicas actuales de tribología son alrededor de \$ 5,139 millones y esto se ilustra en la tabla 1.3., en la minería las pérdidas canadienses alcanzan los \$ 939 millones.

Tabla 1.3.

Pérdidas canadienses tribológicas

RESUMEN DE PÉRDIDAS CANADIENSE TRIBOLÓGICAS POR INDUSTRIAS ESTUDIADAS			
	Pérdidas por fricción (\$M)	Pérdidas por desgaste (\$M)	Total (\$M)
Agricultura	321	940	1,261
Centrales eléctricas	54	189	243
Silvicultura	111	158	269
Minería	211	728	939
Pulpa y papel	105	382	487
Transporte ferroviario	284	467	751
Camiones y autobuses	126	860	986
Industria de la madera	14	189	203
Total	1,226	3,913	5,139

Fuente: Fitch, J.; Scott, R. y Leugner, L. (2012) “El manual práctico de lubricación de maquinarias”

La tribología según Granizo, J. (2010) “La tribología y sus aplicaciones en la industria” es una ciencia en desarrollo exponencial que estudia el contacto de las superficies en movimiento relativo en función del tipo de sistema tribológico porque cada sistema tiene diferentes variables (movimiento, velocidad, carga, área de contacto, presión de contacto, flujo de lubricante) y cada uno incide en el funcionamiento del equipo en estudio. En los molinos de estudio, molino de barras con sistema de transmisión mecánica, subsisten las contaminaciones en los asientos del molino por lubricación, desgaste en los casquillos (bearing liner) y trunnion generando pérdidas en la producción generando una disminución en la disponibilidad del equipo haciendo no alcanzar la capacidad de la planta.

Los molinos de barras, fundamentales en la etapa de molienda primaria en la industria minera, presentan una serie de problemas técnicos que comprometen su eficiencia operativa. Primero, se observa una baja eficiencia energética, ya que una proporción significativa de la energía suministrada se disipa en forma de calor, ruido o deformación no útil, en lugar de aprovecharse en la reducción efectiva del tamaño del mineral. Segundo, el desgaste prematuro de las barras y los revestimientos metálicos incrementa considerablemente los costos de mantenimiento y reposición, sobre todo al procesar minerales abrasivos o con alto contenido de sílice. Este desgaste no solo afecta la vida útil de los componentes, sino que también reduce la disponibilidad del equipo para la operación continua. Tercero, los molinos de barras son altamente sensibles a las condiciones internas de operación, por lo que pequeñas desviaciones en la carga o en la alimentación pueden causar un rendimiento subóptimo. Por último, la carencia de sistemas de monitoreo en tiempo real y de modelos de simulación robustos impide anticipar y corregir estos desbalances, limitando la implementación de estrategias de mantenimiento predictivo y la optimización del proceso.

En conjunto, estos problemas mencionados reducen la disponibilidad y confiabilidad del molino, encarecen el proceso de molienda y afectan negativamente la eficiencia global de la planta concentradora.

1.3. Formulación del problema

La formulación de problema de la presente investigación es ¿En qué medida el análisis del sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife permitirá mejorar la disponibilidad de los molinos de barras de una planta concentradora minera, Cerro de Pasco, Perú, en 2024?

1.4. Justificación

El desarrollo de esta investigación se fundamenta en la necesidad de minimizar las fallas constantes que presenta el sistema de lubricación en los molinos de barras, las cuales inciden directamente en la reducción de la disponibilidad operativa del equipo y en la baja productividad de la planta concentradora. Estas interrupciones imprevistas ocasionan elevados costos de mantenimiento, extensos periodos de inactividad y dificultan el logro de los objetivos de producción. Frente a esta

problemática, se plantea la utilización del método Jack-Knife como herramienta técnica y estadística que permita detectar, jerarquizar y clasificar las fallas, con la finalidad de implementar medidas correctivas eficaces. Esta metodología facilita una toma de decisiones más precisa en el ámbito del mantenimiento, promoviendo una gestión respaldada por información cuantitativa y criterios de prioridad técnica.

1.5. Importancia

Esta investigación cobra importancia al contribuir con la mejora del rendimiento y la eficiencia operativa de los molinos de barras, considerados componentes fundamentales en el proceso de molienda dentro del sector minero. La aplicación del análisis mediante el método Jack-Knife no solo favorece el incremento en la disponibilidad de los equipos, sino que también refuerza las estrategias de mantenimiento preventivo y predictivo empleadas en el entorno industrial. Asimismo, el estudio ofrece una metodología que puede ser replicada en otros sistemas mecánicos y organizaciones del ámbito minero e industrial.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Analizar el sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife para mejorar la disponibilidad de una planta concentradora minera, Cerro de Pasco, Perú, en 2024.

1.7. Hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

El análisis del sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife mejora significativamente la disponibilidad de los molinos de barras de una planta concentradora minera, Cerro de Pasco, Perú, en 2024.

1.8. Variable y operacionalización de variables

1.8.1. Operacionalización de variables

Variable Dependiente – Disponibilidad

Variable Independiente – Análisis del sistema de lubricación basado en el método Jack-Knife

Tabla 1.4.

Matriz de operacionalización de variables

Título: Análisis del sistema de lubricación basado en el método Jack-Knife para mejorar la disponibilidad de los molinos de barras, de una planta concentradora minera en Perú, en 2024							
1.00	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICION
1.10	INDEPENDIENTE (X):						
1.11	Análisis del sistema de lubricación basado en el método Jack-Knife (cuantitativo)	Estudio técnico del sistema de lubricación de los molinos de barras para identificar causas de falla, utilizando el método Jack-Knife como herramienta de priorización.	Se analiza el sistema de lubricación mediante datos históricos (SAP), modos de falla y aplicación del diagrama Jack-Knife para definir acciones correctivas.	Tiempo de inactividad por fallas (cuantitativo)	Horas acumuladas de inactividad por fallas	Intervalo	Horas
					Tiempo promedio de reparación por cada evento de falla	Intervalo	Horas
				Inspección y condición del sistema (cuantitativo)	Nivel de cumplimiento de inspecciones visuales	Ordinal	%
					Porcentaje de componentes detectados con desgaste o contaminación	Intervalo	%
1.20	DEPENDIENTE (Y):						
1.21	Disponibilidad (cuantitativo)	Porcentaje de tiempo que el equipo está en operación frente al total programado.	Se calcula comparando las horas efectivas de operación del molino respecto al total disponible, considerando fallas por lubricación.	Nivel de disponibilidad operativa (cuantitativo)	Porcentaje de disponibilidad	Ordinal	%
					Diferencia de horas disponibles antes y después de la intervención	Intervalo	%
				Nº de paradas por fallas de lubricación (cuantitativo)	Número de paradas relacionadas al sistema de lubricación	Ordinal	Unid.
					Frecuencia semanal de interrupciones por el mismo tipo de falla	Intervalo	Unid.

Fuente: Elaboración propia

1.9. Metodología de la investigación

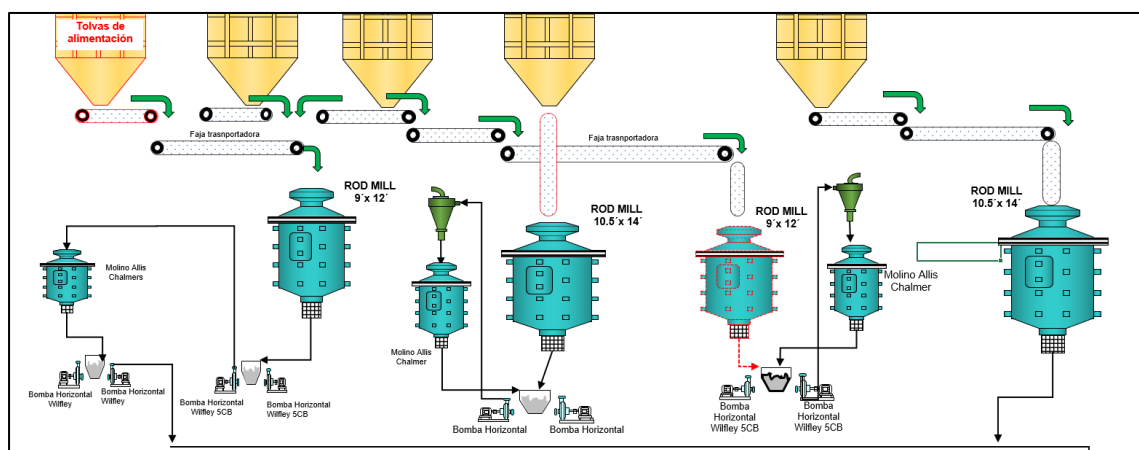
1.9.1. Unidad de análisis

En el presente trabajo de investigación se utilizará como unidad de análisis la planta de beneficio de una compañía minera que produce concentrados de zinc (Zn) y plomo (Pb) con porcentajes en plata (Ag). La compañía minera se encuentra ubicado en la provincia de Cerro de Pasco en el distrito de Simón Bolívar a 4350msnm. Se viene generando una producción de 9000 TMS (toneladas métricas secas) con una proyección de 9500 TMS. La planta consta de una línea de producción, que se subdividen en: chancado, molienda, flotación y filtración.

El área de investigación es en molienda, en su distribución de molinos primarios, específicamente en el molino de barras comesa 9'x12'. El molino en estudio es alimentado por una faja transportadora hacia su chute de alimentación con un ratio de aproximadamente $130^t/h$. La planta consta de 4 molinos primarios, tal como se visualiza en la figura 1.4.; 2 molinos de barras de 9'x12' y 2 molinos de barras de 10.5'x14', de los cuales 3 están en operación continua y 1 en stand-by, teniendo un ingreso de concentrado diario hacia los molinos un ratio de aproximadamente 9000 TMS.

Figura 1.4.

Distribución de molinos primarios en el área de molienda



Fuente: Elaboración propia

1.9.2. Tipo, enfoque y nivel de investigación

1.9.2.1. Tipo de la investigación respecto al enfoque

El presente trabajo de investigación con respecto al enfoque es de tipo aplicada porque se estará utilizando como referencia la metodología de Jack-Knife. Metodología que se basa en el análisis de oportunidad de cambio de equipos de acuerdo con los parámetros ingresados tales como: frecuencia de falla, tiempos de reparación, entre otros. Sin embargo, esta metodología se estará contextualizando a la presente investigación porque se añadirá los planes de acción que se realizarán a los equipos con mayor criticidad en el proceso productivo. El resultado de estos planes serán los indicadores (KPI's) que reflejarán la mejora productiva.

1.9.2.2. Tipo de la investigación respecto al alcance

El presente trabajo de investigación con respecto al alcance es de tipo correlacional porque se recolectará datos en el periodo de tiempo de estudio (16 años de información recolectada del software SAP, anexo D) y se buscará la relación de que existe en las diferentes fallas en los molinos con respecto a la oportunidad de mejora en los sistemas de lubricación.

1.9.3. Diseño de la investigación

El diseño del presente trabajo de investigación es experimental porque se realizará planes de acción dentro del contexto de la problemática y analizaremos los cambios de los indicadores como resultados de las alteraciones que serán impuesto en nuestra variable independiente. La variación de estos planes de acción resultará positivas o negativas en la investigación.

Capítulo II. Marco teórico y marco conceptual

2.1. Bases teóricas

2.1.1. Mantenimiento

Es la evolución del cómo actuar frente a los activos físicos de un negocio.

⁸El mantenimiento consiste en lograr los objetivos de producción y rentabilidad de la empresa asegurando que la planta funcione de manera confiable en el nivel óptimo, conservando la seguridad de las personas como de las instalaciones.

⁹Durante mucho tiempo, el mantenimiento se percibió como pérdida de dinero en las empresas, pero en la actualidad se considera una inversión ya que tomar decisiones en este ámbito tiene un impacto significativo en la reducción de gastos y en la mejora de la calidad de los productos para cualquier organización.

¹⁰El mantenimiento es la fusión de todas las actividades técnicas y administrativas destinadas a conservar un ítem y restaurarlo a un estado en el que cumpla con la capacidad requerida.

2.1.2. Estrategias de mantenimiento

¹¹La estrategia de mantenimiento sirve como un enfoque sistemático para lograr la visión de Mantenimiento, que está en concordancia con la visión y los planes corporativos. Esta estrategia describe cómo planeamos cumplir con las metas y objetivos establecidos. Según figura 2.1. la estrategia de mantenimiento encaja en el plan estratégico corporativo.

En la práctica, es el cómo asegurar que empleados de todos los niveles de la organización se comprometan con los métodos y objetivos que abarca. Proporciona

⁸ Beebe, R. (2004) "Mantenimiento predictivo de bombas usando monitoreo de condiciones".

⁹ Silva, P. (2007) "Mantenimiento en la práctica – Cómo aplicar las teorías modernas de mantenimiento y lograr resultados".

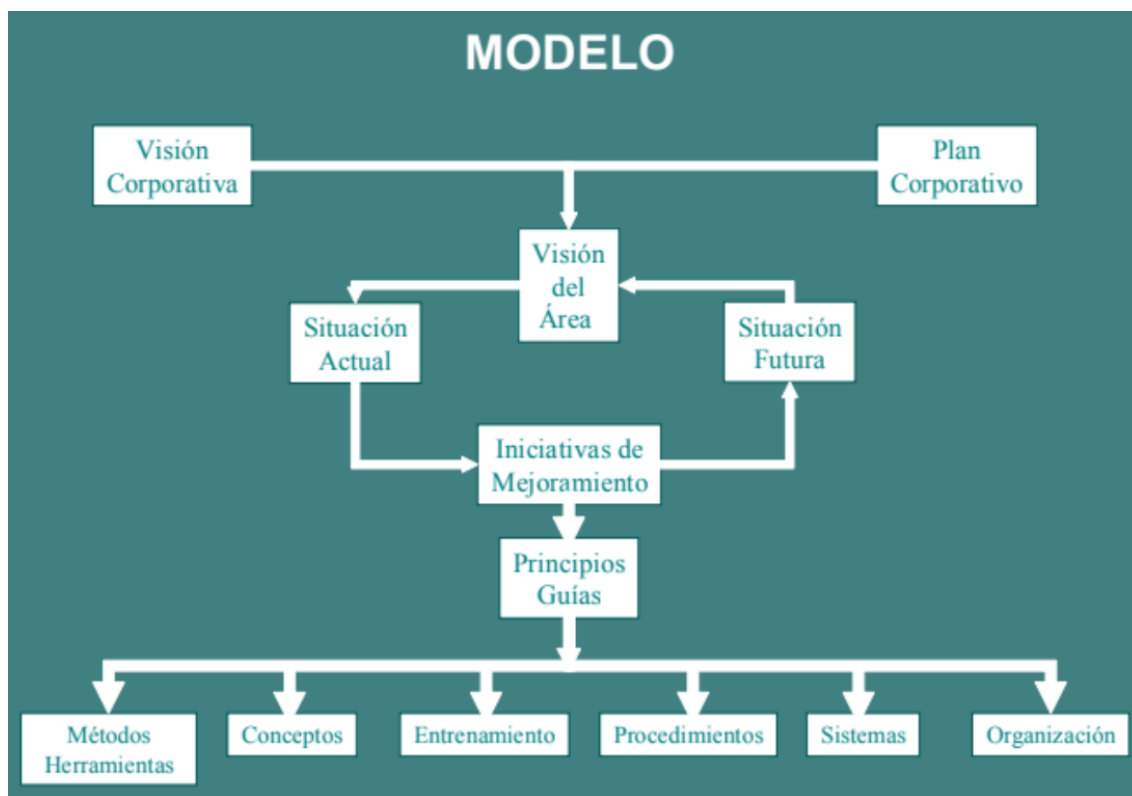
¹⁰ ISO 14224 (2016) "Industrias de petróleo, petroquímica y gas natural – recolección e intercambio de datos de confiabilidad y mantenimiento de equipos".

¹¹ Silva, P. (2007) "Mantenimiento en la práctica – Cómo aplicar las teorías modernas de mantenimiento y lograr resultados".

un contexto para la toma de decisiones y garantiza una coherencia en el logro de los objetivos empresariales.

Figura 2.1.

Relación entre el plan estratégico corporativo y el plan estratégico de mantenimiento



Fuente: Silva, P. (2007) “Mantenimiento en la práctica – Cómo aplicar las teorías modernas de mantenimiento y lograr resultados”

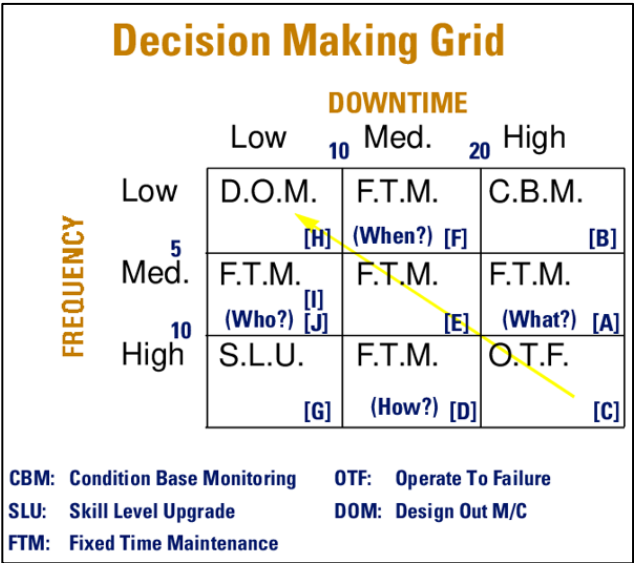
2.1.3. Método de jack-knife

¹²Este método consiste en emplear diagramas de dispersión logarítmica para analizar el tiempo de inactividad de los equipos. Estos diagramas se utilizan para determinar las prioridades de mantenimiento al clasificar los modos de falla de los equipos en función de su impacto en el tiempo de inactividad. También proporcionan información sobre las frecuencias de falla y el tiempo promedio de reparación (MTTR) según la tabla 2.1. Al establecer límites, es posible dividir los diagramas de dispersión logarítmica en cuatro cuadrantes, lo que facilita la

¹² Knights, P. (2004) “Prioridades de tiempo de inactividad, Diagramas de Jack-Knife y ciclo económico”.

categorización de las fallas como agudas o crónicas y simplifica la identificación de la causa raíz. Además, estas figuras permiten identificar los problemas que afectan la confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad del sistema de manera efectiva. Dependiendo de la importancia de los costos de mantenimiento y reparación en comparación con las consecuencias económicas de las fallas, incluyendo la pérdida de producción, se establece un límite en forma de 'V' para determinar las prioridades de tiempo de inactividad. Este límite se ajusta en función de las fluctuaciones de precios a lo largo del ciclo económico, realineando así las prioridades de tiempo de inactividad para reflejar los cambios en las prioridades comerciales. Por último, al representar visualmente la tendencia de los datos de fallas en períodos sucesivos, los diagramas de dispersión de registros son una herramienta gráfica valiosa para evaluar el rendimiento de las mejoras implementadas en el mantenimiento.

Tabla 2.1.
Diagrama de Jack-Knife



Fuente: Knights, P. (2004) “Prioridades de tiempo de inactividad, Diagramas de Jack-Knife y ciclo económico”

2.1.4. Sistema de lubricación

SENA – COLFECAR (1994) “Sistema de lubricación”. El sistema de lubricación es la integración de elementos encargados en mantener la circulación del aceite entre las partes móviles, formando una película entre las superficies metálicas

impidiendo el contacto directo y reduciendo la fricción. En el caso de cojinetes la película de aceite genera un efecto de amortiguamiento por las grandes cargas que soportan. Además, el sistema de lubricación ayuda al sistema de refrigeración debido a que el aceite sirve como medio de enfriamiento cuando entra en contacto con componentes calientes. La circulación constante ayuda a mantener limpio los componentes importantes del equipo, eliminando: mugre, barnices y óxidos acumulados.

Existen variedad de sistema de lubricación: sistema de lubricación a presión, sistema de lubricación por salpicadura, sistema de lubricación mixto, sistema de lubricación a presión total, sistema de lubricación por gravedad.

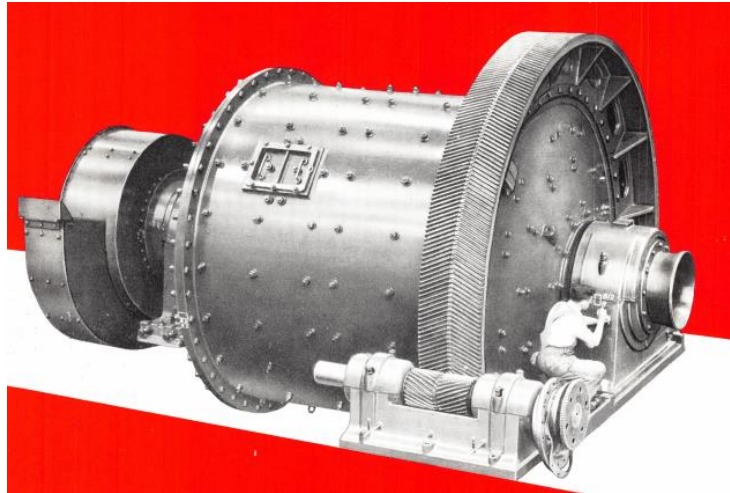
2.1.5. Molinos de molienda

CODELCO CHILE (2019) “MOLIENDA – Todo a la juguera”. La molienda es la etapa final del proceso de fragmentación industrial, que normalmente sigue a la trituración. Su función es reducir el tamaño de las partículas del material hasta alcanzar dimensiones que pueden variar entre algunos milímetros y unas pocas micras. Por lo general, este proceso permite obtener una granulometría máxima de 180 micrones (0,18 mm), necesaria para lograr la liberación de las partículas individuales de los componentes del material.

Los molinos más comunes en los procesos de molienda, según figura 2.2, son los molinos de barras y los molinos de bolas, ambos utilizan medios de molienda pesados. Tradicionalmente, el proceso se realiza en dos etapas: primero con molino de barras y luego con molino de bolas, aunque en plantas modernas se suele usar solo el molino de bolas. La diferencia principal entre ambos está en su acción de molienda: las barras se alinean paralelamente, concentrando su fuerza en partículas grandes y permitiendo que las pequeñas pasen sin ser molidas excesivamente. En cambio, las bolas generan puntos de contacto que muelen las partículas hasta obtener una finura mayor.

Figura 2.2.

Imagen referencial de molino de barras y molino de bolas



Fuente: 911 Metallurgist (2012) "Grinding Mills"

2.1.6. Pasos tradicionales del método jack-knife

El método de Jack-Knife tiene como finalidad mejorar el rendimiento de los equipos que dependen principalmente de la frecuencia y tiempo de inactividad. El método analiza simultáneamente problemas de confiabilidad (frecuencia del tiempo de inactividad) y mantenibilidad (duración del tiempo de inactividad) para determinar las prioridades del mantenimiento según la política del negocio que están orientadas a: el costo de la producción perdida excede con creces el costo directo de reparación, o cuando el retorno de producción es bajo y necesitas reducir el costo directo de reparación. El análisis del método se plasma en un diagrama de dispersión logarítmica que permite clasificar los modos de falla según sus características, agudas o crónicas.

Con base en la recolección de datos que es suministrado por el software SAP, se tiene los modos de falla y los tiempos de intervención del equipo, esto fue la partida para la toma de acciones que tomamos en el equipo molino de barras rod mil #3. Para el método tradicional de Jack-Knife se tiene los pasos a seguir según la figura 2.3. Este método lo utilizó Knights en la priorización de tiempos de inactividad no planificados por fallas eléctricas en una flota de 13 palas de cable de mina de cobre a cielo abierto en el norte de Chile.

Figura 2.3.

Pasos tradicionales del método Jack-Knife

PASOS DEL MÉTODO DE JACK-KNIFE	
1	Listado de los códigos de falla Enumerar el tiempo de inactividad no planificado registrado.
2	Cálculo del tiempo de inactividad de mantenimiento
3	Aplicar logaritmo a la ecuación del paso 2
4	Determinar los límites de umbral Identifica los problemas crónicos y los problemas agudos.
5	Identificar los códigos de falla que son crónicos / agudos De acuerdo con el diagrama y las estrategias del negocio, se centra en los problemas crónicos o los problemas agudos.
6	Determinar las prioridades del mantenimiento Realizar seguimiento a las acciones de mantenimiento brindados.

Fuente: Elaboración propia

2.2. Marco conceptual: definición de términos o conceptos

2.2.1. Estrategia

Es el medio que enlaza la realidad actual y el futuro que visionamos para que con seguridad obtengamos los resultados esperados, alineados a la visión y planes del negocio.

2.2.2. Jack-knife

Este método consiste en analizar el período de tiempo durante el cual los equipos o sistemas no están en funcionamiento, empleando para ello diagramas de dispersión. Además, proporciona información adicional sobre las tasas de fallas y el tiempo promedio necesario para llevar a cabo reparaciones. Al aplicar valores límite, es posible segmentar los diagramas de dispersión en cuatro áreas, lo que facilita la clasificación de las fallas en cuatro categorías: agudas, crónicas, agudas/crónicas y bajo control.

2.2.3. Activo

Un activo se define como el elemento que posee valor presente o futuro para una entidad. La vida del activo abarca desde su creación hasta su finalización. Es importante destacar que la vida del activo no necesariamente coincide con el

período durante el cual una organización tiene responsabilidad sobre él. En cambio, un activo aportar valor potencial o real a una o más organizaciones a lo largo de su vida, y el valor que el activo representa para una organización cambia a lo largo de dicho período.

2.2.4. Disponibilidad

La disponibilidad se mide en la métrica de porcentaje, comparando el tiempo de cuando el activo está realmente operativo con relación al tiempo que está programado para operar. Matemáticamente la disponibilidad se define:

$$Disponibilidad = \frac{(t.\text{total disponible} - t.\text{no demandado} - t.\text{inactivo})}{(t.\text{total disponible} - t.\text{no demandado})} \times 100$$

Donde:

t. total disponible es el tiempo calendario que equivale a 365 días, 8760 horas.

t. no demandado es el tiempo en que el equipo está listo para operar, pero no existe la demanda por el área de operaciones o, no está programado producir.

t. inactivo es el tiempo inactivo donde el equipo no es capaz de realizar la función requerida

2.2.5. Molienda

La molienda es la última etapa de la conminución o fragmentación industrial. Se caracteriza por obtener una granulometría del mineral en milímetros (mm) o en micrómetros (um), esto es, la molienda se caracteriza en gruesa, media, fina o ultrafina. La operación se realiza principalmente en molinos de barras, bolas, autógenos o semiautógenos y pebbles, con condiciones óptimas de velocidad, carga y potencia del motor para lograr una alta eficiencia.

2.2.6. Trazabilidad

La trazabilidad se entiende como la capacidad de rastrear los procesos por los cuales pasa un producto determinado a través de una identificación. En el contexto de la gestión del mantenimiento, esto se utiliza para reconstruir el historial de cuidados y averías de los equipos, además de evaluar la gestión de recursos

mediante una codificación que hace único al equipo, en algunos casos un TAG o código interno.

2.2.7. Software SAP

El SAP es un software de planificación empresarial, tiene la información estructurada que ayuda a identificar la posición de los equipos de acuerdo con la distribución de la planta de beneficios.

2.2.8. Transacción

Es un programa dentro del software SAP que se encarga de cumplir con una tarea en específico.

2.2.9. ISO 14224

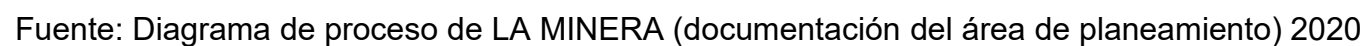
La ISO 14224 “Industrias de petróleo, petroquímica y gas natural – recolección e intercambio de datos de confiabilidad y mantenimiento de equipos”, la estructuración sistemática de equipos en grupos genéricos está en base a factores posiblemente comunes tales como: ubicación, uso, subdivisión de equipos, etc., a esto se llama taxonomía.

Capítulo III. Desarrollo del trabajo de investigación

La presente investigación se desarrolla en el contexto del mantenimiento industrial, específicamente en el área de mantenimiento mecánico dentro del sector minero. El estudio se centra en el sistema de lubricación de los molinos de barras, los cuales son equipos fundamentales en el proceso de molienda primaria en la planta concentradora de la empresa Administradora Cerro SAC, minera polimetálica ubicada en el centro del Perú, altitud de 4320 msnm. Para el trabajo de investigación en adelante denominada LA MINERA.

LA MINERA tiene varios procesos productivos (chancado, molienda, flotación, filtración y secado) dentro del ámbito de planta concentradora, produciendo Plata (Ag) y Plomo (Pb). A continuación, en la figura 3.1. se muestra el mapa de procesos de la planta concentradora.

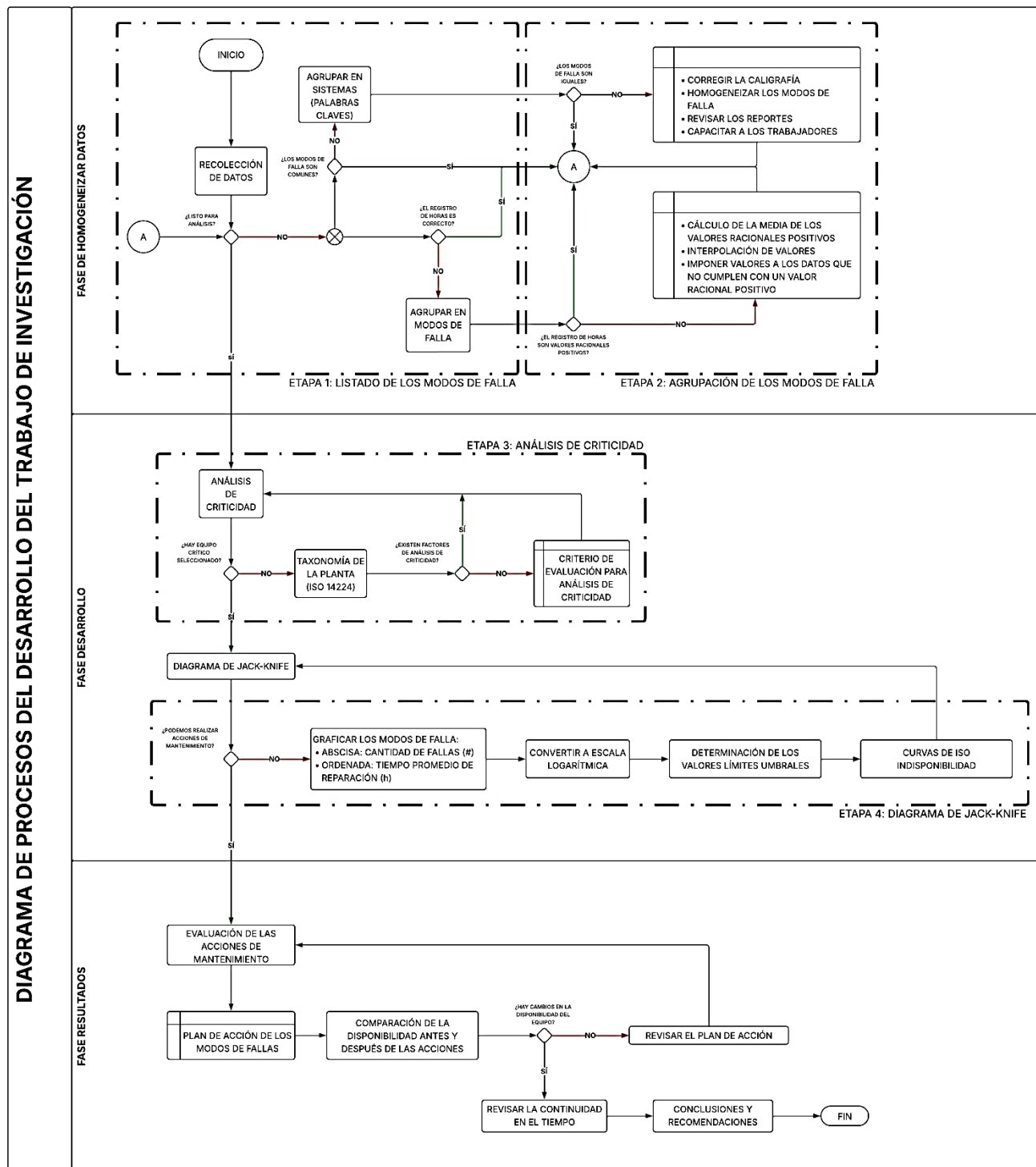
Diagrama de proceso de la planta concentradora de LA MINERA



El ámbito técnico de la tesis abarca el análisis de parámetros operativos y de mantenimiento asociados al sistema de lubricación, tiempos de parada y fallas recurrentes. A partir de estos datos, se aplicará el método estadístico Jack-Knife, que permite evaluar la influencia de cada variable sobre la disponibilidad del equipo. El estudio se visualiza en el diagrama de procesos del desarrollo del trabajo de investigación, según la figura 3.2.

Figura 3.2.

Diagrama de procesos del desarrollo del trabajo de investigación



Fuente: Elaboración propia

3.1. Recolección de datos

Se recolectó datos del GMAO administrado en el área de mantenimiento. El software SAP brinda el histórico de actividades realizados en los equipos de la planta de beneficio en base a la información suministrada de las órdenes de trabajo que han sido generados por los avisos de trabajo.

Para la búsqueda de la información histórica se tiene que ingresar con transacciones establecidas en su programación. Se realizó la búsqueda con la transacción IH08 y se identificó la estructuración de todos los equipos en la planta de beneficio, así como se muestra en la figura 3.3. A la ubicación específica del equipo dentro de la estructuración en el SAP se le conoce como ubicación técnica, es decir, cada equipo tiene una ubicación técnica. La finalidad de esto es poder agrupar ciertos equipos a sus respectivas áreas de trabajo (molienda, chancado, filtración, otros), tener órdenes de trabajo y tiempo de inactividad de las áreas de trabajo y poder contar con montos económicos destinados a cada área de trabajo, de esta manera se lleva el control de lo presupuestado con lo real. En el anexo E se presenta el diagrama de proceso de planta de producción en función de la estructuración en el SAP. En el diagrama se puede visualizar las diferentes áreas de proceso y su conexión entre las mismas (chancado, molienda, flotación, filtración).

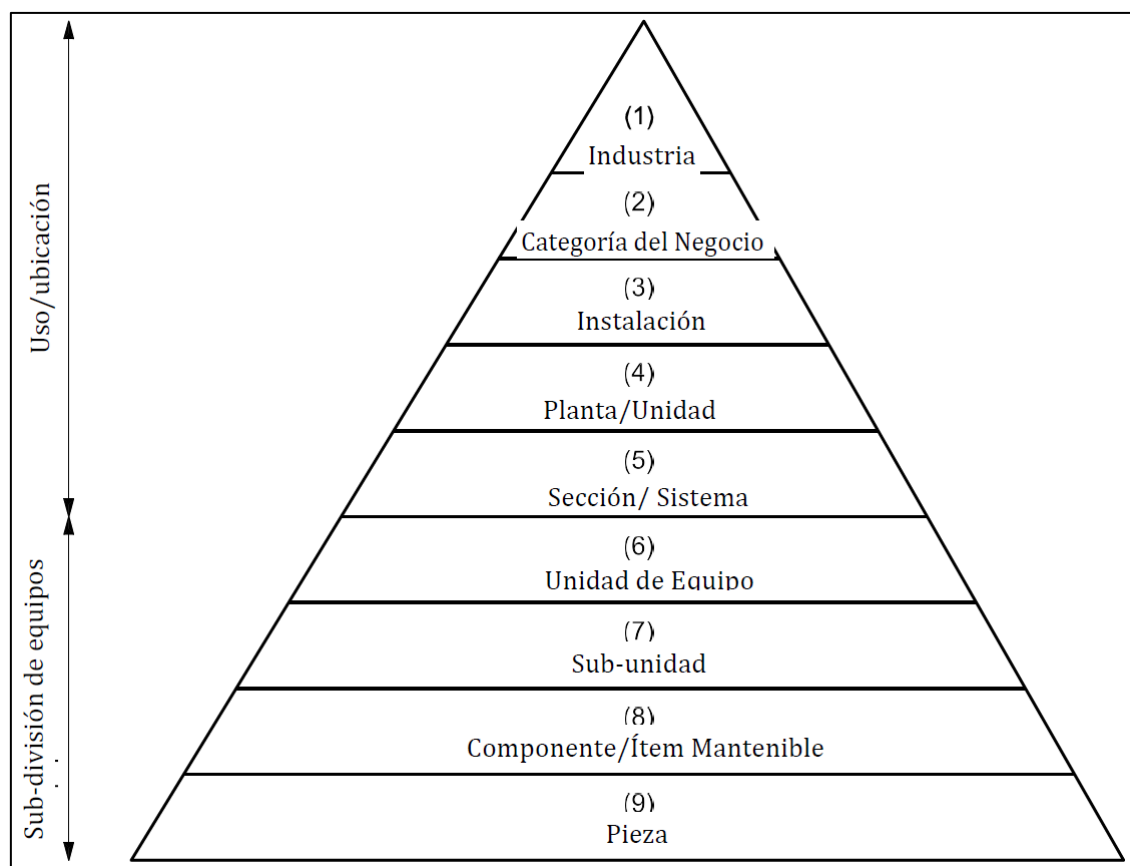
Identificación de equipos estructurados en la planta de beneficio

Fuente: Según data del SAP de LA MINERA.

29

Figura 3.4.

Clasificación de la taxonomía con niveles taxonómicos



Fuente: ISO 14224 (2016) “Industrias de petróleo, petroquímica y gas natural – recolección e intercambio de datos de confiabilidad y mantenimiento de equipos”

3.1.1. Análisis de criticidad

Realizado la ubicación técnica de los equipos, cada área de trabajo conoce el inventario de equipos que domina. El área de mantenimiento empieza a planificar la estrategia de mantenimiento según la criticidad de equipos y con referencia del anexo A. Para el desarrollo de la investigación se realizó la tipificación de criticidad de equipos fijos del área de molienda, específicamente los molinos. La criticidad de equipos sirve para realizar planes de acción según la prioridad del negocio. Lo anterior está direccionado a los objetivos de la organización. Se realizó la tipificación de criticidad de equipos según la tabla 3.1.

Tabla 3.1.

Puntaje para el análisis de criticidad de equipos fijos

CRITERIO DE EVALUACION	CLASIFICACION	PTJ	RIESGO
Frecuencia de Falla	☐ Más de 08 fallas por año	4	Alto
	☐ Entre 05 y 08 fallas por año	3	Medio
	☐ Entre 02 y 05 fallas por año	2	Bajo
	☐ Máxima 02 fallas por año	1	Muy bajo
Impacto en la Producción	☐ Reduce entre [60% - 100%] de producción en el sistema	4	Alto
	☐ Reduce entre [30% - 60%] de producción en el sistema	3	Medio
	☐ Reduce entre [10% - 30%] de producción en el sistema	2	Bajo
	☐ Reduce entre [0% - 10%] de producción en el sistema	1	Muy bajo
Tiempo Promedio para Reparar	☐ Más de 12 horas	4	Alto
	☐ Entre 06 y 12 horas	3	Medio
	☐ Entre 02 y 06 horas	2	Bajo
	☐ Menos de 02 horas	1	Muy bajo
Costo de Reparación	☐ Más de \$20,000	4	Alto
	☐ Entre \$ 10,000.00 y \$ 20,000	3	Medio
	☐ Entre \$ 2,000.00 y 10,000	2	Bajo
	☐ Menos de \$ 2,000.00	1	Muy bajo
Impacto en la Seguridad	☐ Muerte - Pérdida total del equipo	4	Alto
	☐ Incapacidad permanente - Reparación mayor	3	Medio
	☐ Incapacidad temporal - Reparación menor	2	Bajo
	☐ Lesión leve - No amerita reparación	1	Muy bajo
Impacto en el Medio Ambiente	☐ Irreversible	4	Alto
	☐ Grave	3	Medio
	☐ Moderado	2	Bajo
	☐ Ninguno	1	Muy bajo

Fuente: Volcan compañía minera SAA (2023) “Evaluación de criticidad de equipos”

Los criterios de evaluación son indicadores que se cuantifican dependiendo de las prioridades de la organización. El resultado obtenido es el producto de la frecuencia de falla y la sumatoria de cada producto del criterio de evaluación con su peso respectivo, tal como se ilustra:

$$Criticidad = FF \times \sum (0.40IP + 0.10TR + 0.20CR + 0.20IS + 0.10IMA)$$

Donde:

FF: Frecuencia de falla

IP: Impacto en la producción

TR: Tiempo promedio para reparar

CR: Costo de reparación

IS: Impacto en la seguridad

IMA: Impacto en el medio ambiente

Obteniendo la valorización de la criticidad de los molinos, se procede a tipificar la criticidad de los equipos según la tabla 3.2. Esta tabla nos direcciona a los planes de acción que se debe tomar para cada equipo.

Tabla 3.2.

Tipificación de la criticidad en función al puntaje de evaluación de criticidad

Rango	Criticidad	Descripción
[16 – 11]	A	Alta Criticidad
[11 – 5>	B	Mediana Criticidad
[5 – 1>	C	Baja Criticidad

Fuente: Volcán compañía minera SAA (2023) “Evaluación de criticidad de equipos”

De lo expuesto líneas arriba, se realizó la tabla de tipificación de criticidad de los molinos en estudio, obteniendo la tabla 3.3.

Tabla 3.3.

Análisis de criticidad de los molinos en estudio

EVALUACIÓN DE CRITICIDAD DE EQUIPOS											TIPIFICACIÓN DE LA CRITICIDAD
ITEM	SAP DEL EQUIPO	UBICACIÓN TÉCNICA	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	FF	IP	TR	CR	IS	IMA	CRITICIDAD	
1	MOL-BO03-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Bolas Allis Chalmers 7.5'x7' # 03	1	3	3	2	3	2	2.7	Baja criticidad
2	MOL-BO09-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Bolas Allis Chalmers 7.5'x7' # 09	1	3	3	2	3	2	2.7	Baja criticidad
3	MOL-BO14-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Bolas Allis Chalmers 9'x13' # 10	3	3	3	2	3	2	8.1	Mediana criticidad
4	MOL-RD02-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Barras Marcy 9'x12' # 02	4	3	4	4	3	3	13.2	Alta criticidad
5	MOL-RD03-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Barras Comesa 9'x12' # 03	4	4	4	4	3	3	14.8	Alta criticidad
6	MOL-RD04-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Barras Allis Chalmers 10.5'x14' # 04	4	3	4	4	3	3	13.2	Alta criticidad
7	MOL-RD05-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Barras Allis Chalmers 10.5'x14' # 05	4	3	4	4	3	3	13.2	Alta criticidad
8	MOL-RE04-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Remolienda Marcy 12'x13' # 04	3	4	3	4	3	2	10.5	Mediana criticidad
9	MOL-RE05-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Remolienda Allis Chalmers 14'x18.5' # 05	3	4	3	4	3	2	10.5	Mediana criticidad
10	MOL-RE06-CE	CE-CER-P1-MOL-MOL	Molino de Remolienda Marcy 12.5'x16' # 06	3	4	3	4	3	2	10.5	Mediana criticidad

Fuente: Elaboración propia

Teniendo la criticidad de los molinos en estudio se visualiza que los molinos de alta criticidad son los molinos primarios, tabla 3.4.

Tabla 3.4.

Listado de los equipos de alta criticidad

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LOS MOLINOS DE ALTA CRITICIDAD	SELECCIÓN DEL MOLINO ENFOCADO AL MÁS CRÍTICO
01	Molino de barras Marcy 9'x12' N°2	
02	Molino de barras Comesa 9'x12' N°3	Equipo más crítico según análisis de criticidad.
03	Molino de barras Allis Chalmers 10.5'x14' N°4	
04	Molino de barras Allis Chalmers 10.5'x14' N°5	

Fuente: Elaboración propia

Los molinos primarios son los que obtienen el mineral que proviene del área de chancado mediante tolvas de alimentación y fajas transportadoras; y el no abastecerlos perjudica toda la línea de procesamiento del mineral afectando el circuito de flotación de plomo, flotación de zinc y entrega del concentrado de mineral presupuestado.

3.1.2. Datos de operación del equipo crítico

Se procedió a la búsqueda de los trabajos de intervención de los molinos primarios con sus clases y números órdenes de trabajo, fecha y tiempos de inactividad, descripción de la causa de falla y responsable de la actividad, según la tabla del anexo C. Al realizar la trazabilidad de los molinos primarios y la comparación de las causas de falla sirven para tomar planes de acción y obtener como resultado la disponibilidad de los equipos en las áreas de trabajo. Se realizó la búsqueda en el GMAO que se utiliza en el trabajo de investigación, el software SAP, con la transacción IW38 y se identificó el equipo en búsqueda, la ubicación técnica, el aviso de trabajo, la orden de trabajo, la clase de orden de trabajo, la causa de falla,

la fecha de parada, las horas de parada y el encargado de la actividad; tal como se ilustra en la tabla 3.5. Análogamente se realizó la búsqueda de datos de los molinos primarios que también son de alta criticidad, la recolección de datos de los molinos primarios a detalle se encuentra en el anexo D.

Tabla 3.5.

Recolección de datos del molino rod mil #3 / MOL-RD03-CE

Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10001692	50000616	CPRO	Grasa para chumaceras eje piñon RDMLL 3	29/03/2006	14:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10001494	50000518	CPRO	Cambio de Aceite Molino Rodmill 3	03/04/2006	05:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10004164	20000131	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	27/04/2006	11:44:08	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10005653	50002106	CPRO	MANTTO. Y CALIBRACION DE ELECTRODOS PH	06/05/2006	04:57:00	ELECTRIC
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10006033	50002330	CPRO	Mantto motor y control RM No 3	15/05/2006	10:04:00	ELECTRIC
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10008034	50003238	CPRO	CALIBRACION DE LA BALANZA RM3	23/05/2006	01:00:00	ELECTRIC
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10008218	20000280	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/05/2006	11:00:23	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10008311	50003344	CPRO	Alumbrado RM3	24/05/2006	09:00:00	ELECTRIC
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10000639	10000099	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	11/06/2006	08:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10074158	20002588	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/06/2006	#####	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10011868	50005072	CPRO	Lubricación de catalina Molino RodMill 3	20/06/2006	15:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10078533	50046234	CPRO	SO Correctivo Predictivo MOL-RD03-CE	21/06/2006	00:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10011971	20000448	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/06/2006	#####	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10014196	50006207	CPRO	Cambio malla:Cajón Salida.Mol.Rod Mill 3	06/07/2006	00:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10014289	50006252	CPRO	Soldar spoot feeder de Molino Rod Mill 3	07/07/2006	15:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10013537	10000900	PREV	Remplazado por orden 10001009	09/07/2006	17:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10014819	50006554	CPRO	Lubricación de las chumaceras Rod mill 3	10/07/2006	04:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10014572	10001009	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	11/07/2006	#####	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10018075	50008327	CPRO	Reparar valvula de salida de agua RD 03	02/08/2006	16:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10019936	50009442	CPRO	Cambio de válvula de 1": Mol. Rod Mill 3	14/08/2006	15:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10020103	50009540	CPRO	Reparación de malla descarga:Rod Mill 3	15/08/2006	11:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10021387	50010161	CPRO	Reemplazar aceite en Molino RodMill No.3	23/08/2006	00:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10022397	50010790	CPRO	Cambio de pernos en Cuerpo y Araña.	29/08/2006	15:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10022528	50010872	CPRO	Soldar cajón alimento: Molino Rod Mill 3	29/08/2006	08:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10022597	50010909	CPRO	Cambiar y Ajustar pernos de Cuerpo Tapa.	30/08/2006	17:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10022938	50011095	CPRO	Cambio de Pernos en Tapa Descarga.	01/09/2006	17:00:00	MECANICO

Fuente: Elaboración propia

Se identificó en la recolección de datos de la tabla 3.5. dos grupos de información variable: clase de orden de trabajo y responsable del trabajo. La información es ingresada a diario en el software SAP con los reportes que entregan los trabajadores de piso. Los reportes son hojas de ruta que indican lo mínimo requerido para llevar a cabo el mantenimiento de un equipo, entre ellos, las clases de orden de trabajo y el responsable del trabajo.

3.1.3. Ordenes de trabajo del equipo crítico

Las clases de orden de trabajo se generan cuando se corrige una falla del equipo, inspección o revisión de equipos, monitoreo de condición de equipos y actividades que no competen a un equipo sino a fabricación, cambios, modificaciones e instalaciones de estructuras nuevas. Se visualiza en la tabla 3.6. la distribución de las clases de órdenes de trabajo que se administra en el software SAP.

Tabla 3.6.

Clases de órdenes de trabajo según software SAP

CLASES DE ÓRDENES DE TRABAJO	
PREV	Revisión de equipos, regulaciones, inspecciones, cambio de componentes, engrase, lubricaciones, reemplazos, etc.
INGE / REAC	Reparación de equipos o mecanismos. Cambio de piezas del equipo, corregir fugas, retirar y reemplazar equipos, etc.
ACCI	Actividades a causa de accidente operacional o de mala operación (inchancables).
TIEM / CAMB	No admite código de equipo, solo ubicación técnica, instalaciones nuevas, modificaciones, fabricaciones, cambios, soldadura, etc.

CLASES DE ÓRDENES DE TRABAJO	
CPRO	Actividades que se realizarán posteriormente. Reparación de equipos o mecanismos, cambio de piezas del equipo, corregir fugas, retirar y reemplazar equipos, etc.
PRED	Para actividades de monitoreo de condición que no involucran el equipo.

Fuente: Volcán compañía minera SAA (2023) "Software SAP"

3.1.4. Responsables de trabajo del equipo crítico

La importancia de los responsables del trabajo es porque está en función de las horas hombres de mantenimiento por disciplina. La intervención de un equipo se da por razones preventivas o correctivas, ya sea en las actividades de reemplazar, reparar, modificar, ajustar, reequipamiento, revisión, servicio, prueba, inspección, reacondicionamiento, combinación, entre otros; y el personal a disposición debe ser calificado tal como se muestra en la tabla 3.7., en este caso mecánico, electricista, instrumentista, predictivo u operador.

Tabla 3.7.

Responsable del trabajo

ACTIVIDADES POR DISCIPLINA	RESPONSABLE DEL TRABAJO
Electricista	Electric
Instrumentista	
Mecánico	Mecánico
	Maestran
Predictivo	Analizad
Operaciones	Operación

Fuente: Elaboración propia

3.2. Procesamiento de la información

3.2.1. Pasos aplicables del método jack-knife

Para el trabajo en estudio se analizó los pasos tradicionales del método Jack-knife y se identificó brechas faltantes para realizar un análisis completo. Los pasos para utilizar en la metodología de la tesis de investigación se describen en la figura 3.5. Se explica a detalle las brechas faltantes que se aplicará en el trabajo de estudio:

Figura 3.5.

Pasos para utilizar en la metodología de Jack-Knife

PASOS DEL MÉTODO DE JACK-KNIFE USADOS EN LA INVESTIGACIÓN	
1	Listado de los códigos de falla Enumerar el tiempo de inactividad no planificado registrado.
2	Agrupación y homogeneización de los códigos de fallas
3	Esquematizar el listado de códigos de fallas vs. Tiempo de inactividad
4	Determinar los límites de umbral Identifica los problemas crónicos y los problemas agudos.
5	Estimación de las curvas de iso-indisponibilidad
6	Identificación de las fallas en la zona de prioridades
7	Acciones de mantenimiento de la zona de prioridades

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.1. PASO 1 - Listado de los modos de falla

Se recolecta la trazabilidad de los modos de falla del equipo en estudio, en este caso, molino rod mill #3 desde el año 2'006 hasta el año 2'022. Esta información es la obtenida por el software SAP y la que se encuentra en el anexo D. Para el trabajo en estudio se contó con 1139 datos, información suficiente para analizar los diferentes modos de falla que originó los tiempos de inactividad en el molino rod mill #3.

3.2.1.2. PASO 2 - Agrupación y homogeneización de los modos de falla

En este paso adicional de la investigación se realizó la clasificación de la información trazable por el software SAP. La clasificación aísla a los responsables del trabajo y las clases de órdenes de trabajo, se aísla para poder seleccionar los adecuados ítem de cada uno. Primero, en los responsables del trabajo se filtra la información y solo se selecciona MECANICO, tal como se muestra en la tabla 3.8.

Porque los otros responsables pertenecen a disciplinas diferentes, e independientes representan menos del 20% del total de datos: MAESTRAN (0.6%), ELECTRIC (15.2%) y ANALIZAD (15.0%)

Tabla 3.8.

Modos de fallas con responsables de trabajo mecánico

ÍTEM	CÓDIGOS DE FALLA	ORDEN	CANT.	H. ACUMULADAS
1	2Lubricación del Molino Rod Mill No. 3	CPRO	1	8:00:00
2	3M Lubricacion: Cambiar aceite sist. lub	PREV	6	61:07:10
3	Accidente – Falla Rodamiento libre del e	ACCI	1	24:00:00
4	ACCIDENTE POR FUGA DE ACEITE	REAC	1	0:00:00
5	Acondicionar guarda de catalina:Mol.RD.3	CPRO	1	19:00:00
6	ADICION ACEITE A SISTEMA DE LUBRICACION	CPRO	2	#####
7	Adición de aceite	CPRO	1	10:22:16
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
596	TRABAJO DE SOLDADURA Y OTROS	CPRO	1	0:00:00
597	Trabajos Parada Planta Paragsha ABR-2007	CPRO	1	17:00:00
598	Trabajos Parada Planta Paragsha JUN-2007	CPRO	2	27:30:00
599	TRASLADO, MONTAJE E INST. DEL MOTOR	CPRO	1	6:21:17
600	TRUNION AVERIADO Y PLATINA DOBLADA	REAC	1	6:30:00
601	Trunion de descarga, perno flojo; fuga	CPRO	1	3:08:35
602	VERIFICAR BOMBA STAND BAY DE LUBRICACION	CPRO	1	5:22:03
TOTAL			788	4742:00:26

Fuente: Elaboración propia

Se muestra que los datos en estudio se reducen a un campo de 602 modos de falla y todos ellos relacionados en responsabilidad del mantenimiento mecánico. Segundo, en las clases de órdenes de trabajo se filtra la información y se retira de los datos en estudio a las órdenes PREV (preventivas) y PRED (predictivas), tal como se muestra en la tabla 3.9. Porque las órdenes en mención tienen origen de un tipo de mantenimiento preventivo, órdenes que tienen una frecuencia de inspección y basados en la condición de equipo. Por otro lado, las otras órdenes son aquellas que generan una parada intempestiva y el costo de oportunidad de producción se incrementa.

Tabla 3.9.*Modos de falla con órdenes de trabajo que generan paradas intempestivas*

ÍTEM	CÓDIGOS DE FALLA	CANT.	H. ACUMULADAS
1	2Lubricación del Molino Rod Mill No. 3	1	8:00:00
2	Accidente – Falla Rodamiento libre del e	1	24:00:00
3	ACCIDENTE POR FUGA DE ACEITE	1	0:00:00
4	Acondicionar guarda de catalina:Mol.RD.3	1	19:00:00
5	ADICION ACEITE A SISTEMA DE LUBRICACION	2	#####
6	Adición de aceite	1	10:22:16
7	ADICION DE ACEITE A SISTEMA LUBRICACION	2	6:30:00
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
534	TRABAJOS DE SOLDADURA Y OTROS	1	0:00:00
535	Trabajos Parada Planta Paragsha ABR-2007	1	17:00:00
536	Trabajos Parada Planta Paragsha JUN-2007	2	27:30:00
537	TRASLADO, MONTAJE E INST. DEL MOTOR	1	6:21:17
538	TRUNION AVERIADO Y PLATINA DOBLADA	1	6:30:00
539	Trunnion de descarga, perno flojo; fuga	1	3:08:35
540	VERIFICAR BOMBA STAND BAY DE LUBRICACION	1	5:22:03
TOTAL		596	4547:13:14

Fuente: Elaboración propia

Se muestra que los datos en estudio se reducen a un campo de 540 modos de falla y que todos ellos están relacionados con las órdenes de trabajo que generan paradas intempestivas. Finalmente se realizó el ajuste de variables inciertas tales como: valores de horas acumuladas con registro de 0:00:00 horas (ítem 534), valores con horas acumuladas con registro ##### horas (ítem 5), modos de fallas que falta homogeneizar por generar repetición (ítem 5, 6 y 7 presenta análogo modo de falla), las acciones que se tomaron fueron:

- A. Para los valores con registro de 0:00:00 horas, se interpola su valor con los modos de fallas análogos, véase la tabla 3.10.

Tabla 3.10.*Interpolación de valores con registro de 0:00:00 horas*

Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10171591	50093037	CPRO	Cambio de acoplamiento del sistema de transmisión	15/12/2008	07:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10973456	50309511	CPRO	Cambio de acoplamiento del sistema de transmisión	30/03/2019	07:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10973957	50309549	CPRO	Cambio de acoplamiento del sistema de transmisión	01/04/2019	07:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11300438	40148421	REAC	Cambio de acoplamiento del sistema de transmisión	26/06/2022	08:52:30	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11307281	50386293	CPRO	Cambio de acoplamiento del sistema de transmisión	16/07/2022	09:30:00	MECANICO

Fuente: Elaboración propia

B. Para los valores con registro de ##### horas, se interpola su valor con los modos de falla análogos, véase la tabla 3.11.

Tabla 3.11.

Interpolación de valores con registro de ##### horas

Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10085786	50050896	CPRO	Cambio de componentes del sistema de transmisión	04/08/2007	08:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10128733	50073103	CPRO	Cambio de componentes del sistema de transmisión	17/04/2008	17:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10152566	40039499	REAC	Cambio de componentes del sistema de transmisión	25/08/2008	04:28:49	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10157917	50086806	CPRO	Cambio de componentes del sistema de transmisión	19/09/2008	22:14:56	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10240418	40059202	REAC	Cambio de componentes del sistema de transmisión	01/02/2010	09:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10932169	50302295	CPRO	Cambio de componentes del sistema de transmisión	10/09/2018	09:07:30	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10956665	50306629	CPRO	Cambio de componentes del sistema de transmisión	08/01/2019	09:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11310052	40148787	REAC	Cambio de componentes del sistema de transmisión	26/07/2022	09:30:00	MECANICO

Fuente: Elaboración propia

C. Para la homogeneización de modos de falla, realiza la búsqueda de términos donde la actividad es semejante a todas las actividades relacionadas, véase en la tabla 3.12., según el ejemplo se ha homogeneizado el modo de falla a ADICIÓN DE ACEITE AL SISTEMA DE LUBRICACIÓN.

Tabla 3.12.

Homogeneización de los modos de falla con actividades semejantes

Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10158772	50087206	CPRO	AÑADIR ACEITE AL ROD MILL 3	22/09/2008	17:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10168557	50091800	CPRO	AÑADIR ACEITE AL ROD MILL 3	20/11/2008	#####	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10227612	50116224	CPRO	AÑADIR ACEITE ROD MILL 3	02/12/2009	06:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10240722	50121722	CPRO	AÑADIR ACEITE	03/02/2010	05:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10432041	50194561	CPRO	AÑADIR ACEITE DE LUBRICACION DEL MOLINO	02/08/2012	00:01:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10501115	50216946	CPRO	ADICION DE ACEITE A SISTEMA LUBRICACION	24/08/2012	02:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10503070	50217121	CPRO	ADICION DE ACEITE LUBRICACION POR FUGA E	29/08/2013	02:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10508195	50218463	CPRO	CAMBIO DE BOMBA Y ADICION DE ACEITE LUBR	03/10/2013	21:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10566155	50231954	CPRO	ADICION ACEITE A SISTEMA DE LUBRICACION	10/08/2014	#####	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10566162	40101617	REAC	ADICIONAR ACEITE X FUGA SELLO TRUNNION	11/08/2014	#####	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10566145	50231951	CPRO	ADICION ACEITE A SISTEMA DE LUBRICACION	25/08/2014	#####	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10594755	50239775	CPRO	ADICION DE ACEITE A SISTEMA LUBRICACION	13/12/2014	04:30:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11295264	50382659	CPRO	Adición de aceite	10/06/2022	10:22:16	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11296386	10453193	PREV	Adición de aceite e inspección para arra	11/06/2022	12:00:00	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11298776	50383917	CPRO	Adición de aceite al sistema de lubricac	24/06/2022	07:52:22	MECANICO
CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11309352	50387206	CPRO	Adición de aceite del sistema de lubrica	25/07/2022	13:45:00	MECANICO

Fuente: Elaboración propia

En las acciones realizadas líneas arriba se visualizó que los modos de falla están relacionadas a los sistemas del equipo que se encuentra en estudio. Para este caso, se relacionan los modos de falla a los sistemas del equipo y en algunos casos los componentes principales. Con esta caracterización de los datos recolectados se visualiza la tabla 3.13. Con esta tabla se analizó los valores y se plasmaron en el diagrama de Jack-Knife.

Tabla 3.13.*Caracterización de los modos de falla en estudio*

ÍTEM	CÓDIGOS DE FALLA	CANT.	H. ACUMULADAS
1	Pernos del molino	118	1005:55:56
2	Sistema de lubricación	123	971:26:40
3	Spout feeder	87	600:36:11
4	Sistema de transmisión	51	505:11:35
5	Soldeo de fisura en el cuerpo del molino	52	501:27:17
6	Chumaceras del molino	23	198:22:36
7	Cambio de faldones del chute de alimentación	16	170:50:00
8	Cambio de forros del molino	21	167:33:21
9	Nivelación y alineamiento del molino	8	92:15:21
10	Cambio de válvula y tuberías de agua	12	77:16:25
11	Reparación de guarda del molino	5	54:07:30
12	Fallas en el trunnion liner	7	53:31:16
13	Reparación del cajón de descarga	6	48:00:00
14	Adición de barras	7	46:51:21
15	Reparación de tromel del molino	2	35:00:00
16	Prueba NDT del molino	3	23:04:20
17	Cambio del analizador pH	3	15:28:25
18	SOLPED - MANOMETROS PARA EL ROD MILL 3	1	13:23:00
19	Proyecto 6000TN Mejoras en Rodmill 3	1	12:30:00
20	Cambio de posición de pancha antiderrame	1	10:45:00
21	Eliminar goteos altura rodmill nº 3	1	9:29:00
22	Habilitación e instalación parcial del a	1	9:24:00
23	CAMBIO DE ESPARRAGOS A CUERPO DE MOLINO	1	7:00:00
24	Soldeo de forros del molino	2	6:51:21
25	REPARAR CASQUILLO ROD MILL Nº 3	1	5:20:00
26	REVISION DE EQUIPO.	1	4:00:00
27	SOLPED REPUESTOS CRÍTICOS	1	2:04:15
28	cambiar bocina de bronce al impulsor	1	2:00:00
29	cambio de correas	1	2:00:00
30	Levantamiento De Observacion	1	1:00:00
31	INSPECCIÓN GRUA MOLINO #3	1	1:00:00
32	INSTALACION DE LINEA DE VIDA DE SEGURIDA	1	1:00:00
33	SOLPED REPARACION MAQUINAS SOLDAR	1	1:00:00
34	APOYO EN CONTROL DE RD-3	1	0:42:00
TOTAL		562	4656:26:50

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.3. PASO 3 – DIAGRAMA DEL NUMERO DE FALLAS VS MTTR

De lo mostrado en la tabla 3.13., se plasmó los valores de cantidad de números de falla y los tiempos de paradas en un diagrama de dispersión X-Y. Sin embargo, se aplicó la esquematización del número de fallas y tiempo promedio de paradas en el diagrama de dispersión X-Y. Debido a que en el mantenimiento existe el indicador de Tiempo promedio entre fallas (MTTR), siendo más preciso la

interpretación en el estudio. Entonces, de la tabla 3.12., se extrajo la información y se procedió a realizar el cálculo del tiempo promedio entre fallas de cada modo de falla.

Para el cálculo del tiempo promedio entre fallas se tuvo la siguiente fórmula.

$$\text{Tiempo promedio entre fallas (MTTR)} = \frac{\text{Horas acumuladas}}{\text{Cantidad de fallas}}$$

En la tabla 3.14., se evidenció el procesamiento de la información resultando cada modo de falla con su respectivo promedio tiempo de inactividad.

Tabla 3.14.

Cálculo del tiempo promedio de los modos de fallas

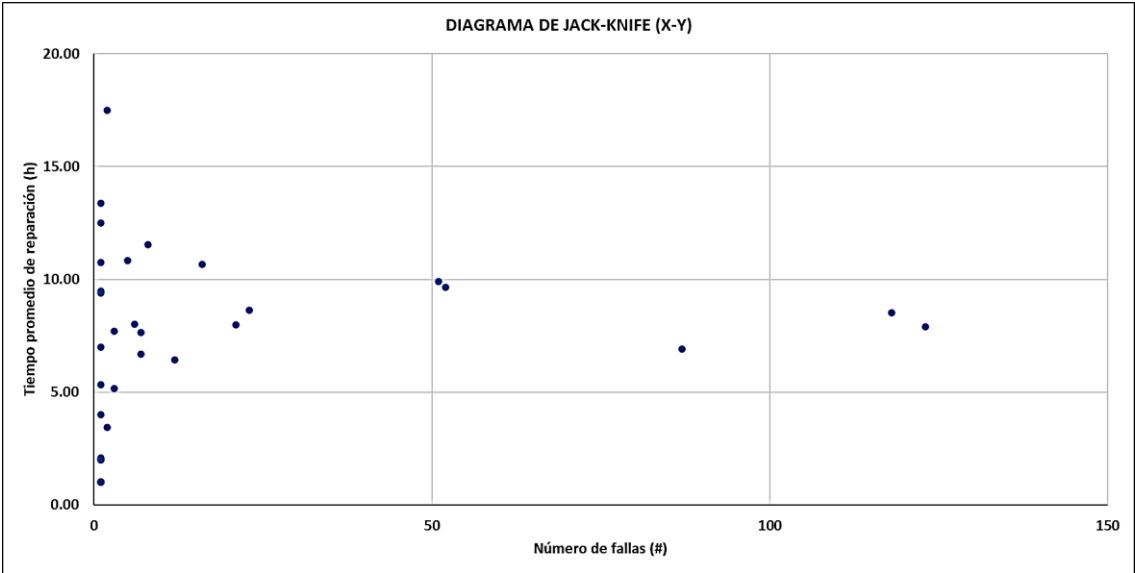
Ítem	Código de falla	Cantidad (#)	Horas acumuladas (h)	Tiempo promedio MTTR (h)
1	Pernos del molino	118	1005.93	8.52
2	Sistema de lubricación	123	971.44	7.90
3	Spout feeder	87	600.60	6.90
4	Sistema de transmisión	51	505.19	9.91
5	Soldeo de fisura en el cuerpo del molino	52	501.45	9.64
6	Chumaceras del molino	23	198.38	8.63
7	Cambio de faldones del chute de alimentación	16	170.83	10.68
8	Cambio de forros del molino	21	167.56	7.98
9	Nivelación y alineamiento del molino	8	92.26	11.53
10	Cambio de válvula y tuberías de agua	12	77.27	6.44
11	Reparación de guarda del molino	5	54.13	10.83
12	Fallas en el trunnion liner	7	53.52	7.65
13	Reparación del cajón de descarga	6	48.00	8.00
14	Adición de barras	7	46.86	6.69
15	Reparación de tromel del molino	2	35.00	17.50
16	Prueba NDT del molino	3	23.07	7.69
17	Cambio del analizador pH	3	15.47	5.16
18	SOLPED - MANOMETROS PARA EL ROD MILL 3	1	13.38	13.38
19	Proyecto 6000TN Mejoras en Rodmill 3	1	12.50	12.50
20	Cambio de posición de pancha antiderrame	1	10.75	10.75
21	Eliminar goteos altura rodmill nº 3	1	9.48	9.48
22	Habilitación e instalación parcial del a	1	9.40	9.40
23	CAMBIO DE ESPARRAGOS A CUERPO DE MOLINO	1	7.00	7.00
24	Soldeo de forros del molino	2	6.86	3.43
25	REPARAR CASQUILLO ROD MILL Nº 3	1	5.33	5.33
26	REVISION DE EQUIPO.	1	4.00	4.00
27	SOLPED REPUESTOS CRÍTICOS	1	2.07	2.07
28	cambiar bocina de bronce al impulsor	1	2.00	2.00
29	cambio de correas	1	2.00	2.00
30	Levantamiento De Observacion	1	1.00	1.00
31	INSPECCIÓN GRUA MOLINO #3	1	1.00	1.00
32	INSTALACION DE LINEA DE VIDA DE SEGURIDA	1	1.00	1.00
33	SOLPED REPARACION MAQUINAS SOLDAR	1	1.00	1.00
34	APOYO EN CONTROL DE RD-3	1	1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia

Se procedió a realizar el diagrama de la tabla 3.14., según la información recolectada, tal como se puede apreciar en la figura 3.6.

Figura 3.6.

Diagrama de Jack-Knife: Número de fallas vs MTTR

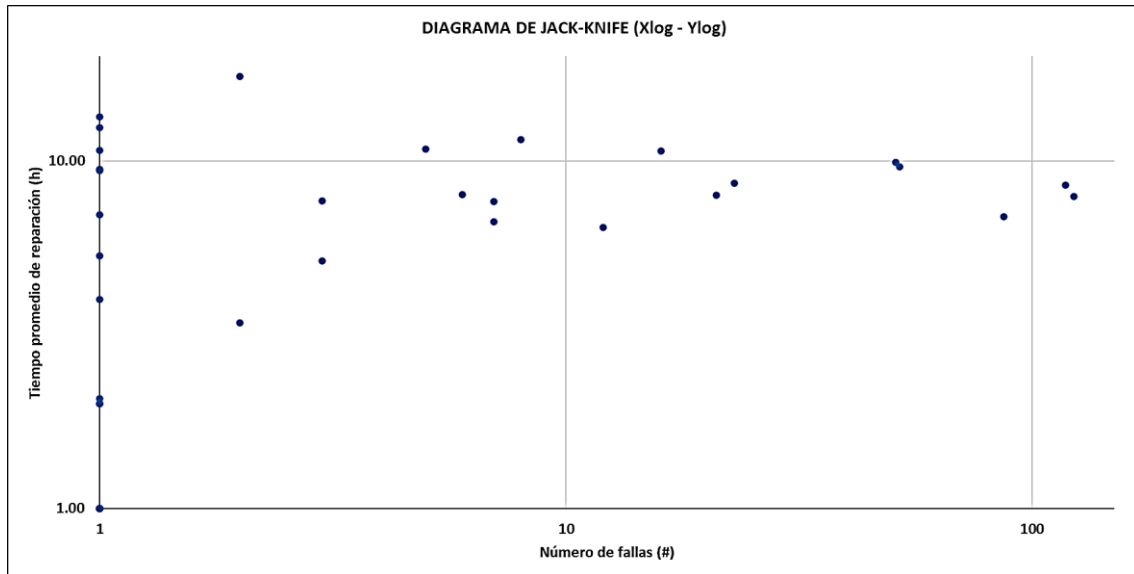


Fuente: Elaboración propia

Según se apreció en el diagrama anterior, figura 3.6., se constató que los datos con un número similar de número de fallas están agrupados limitando el análisis, de igual forma los datos la distribución en términos de tiempo promedio de reparación. Se decidió modificar la escala de la esquematización en escala logarítmica. Este resultado se muestra en la figura 3.7.

Figura 3.7.

Diagrama de Jack-Knife: Número de fallas vs MTTR – Escala logarítmica



Fuente: Elaboración propia

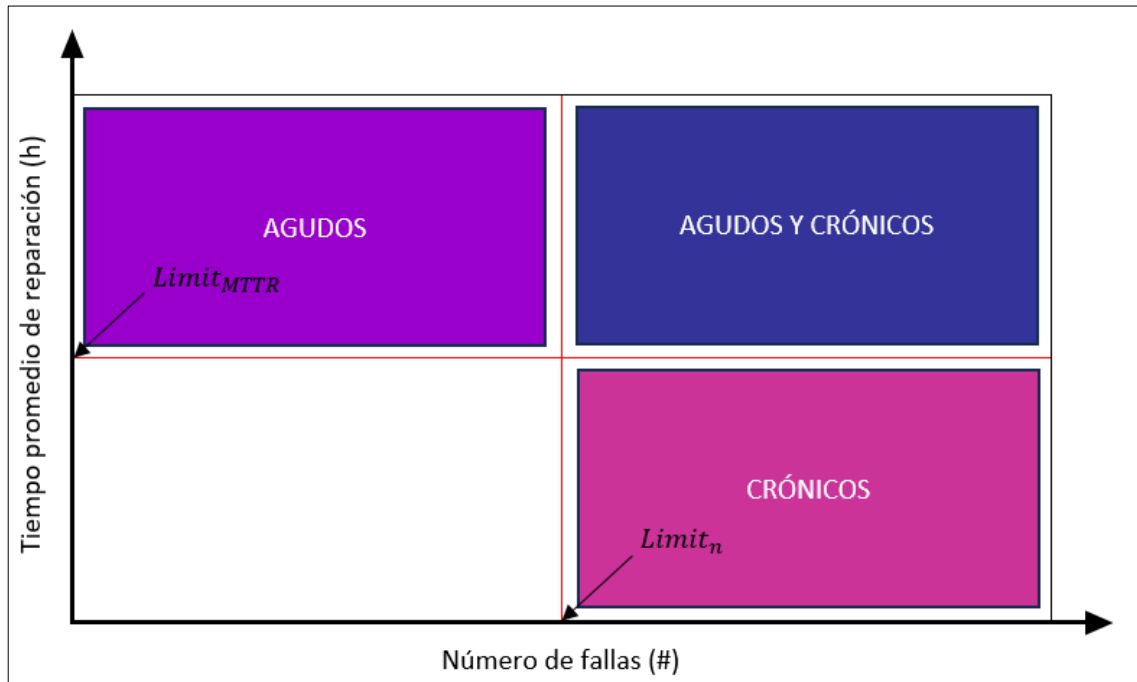
Del resultado obtenido se evidenció que la distribución de los datos en escala logarítmica facilita el análisis del estudio de datos. Se tuvo que colocar límites de umbrales para identificar las zonas de estudio.

3.2.1.4. PASO 4 – Determinación de los valores límites de umbral

La determinación de los valores límites de umbral son valores relativos que varían según las magnitudes y cantidades de los datos. La esquematización de los límites de umbral en la base de datos genera un cuadrante. Las cuatro regiones generadas tienen una categoría de importancia en el plan de mantenimiento. Los eventos que implican tiempos de inactividad prolongados se ubican en la región AGUDOS, mientras que aquellos que tienen alta frecuencia de falla (cantidad de fallas elevado) se ubican en la región CRÓNICOS, tal como se muestra en la figura 3.8.

Figura 3.8.

Esquematzación del diagrama de Jack-Knife que muestra las regiones de importancia



Fuente: Elaboración propia

La forma de determinar estos valores relativos es utilizando valores promedios como se describe a continuación.

El tiempo total de inactividad, D, identificados por fallas no planificadas viene dados por:

$$D = \sum_i \text{Tiempo de inactividad}_i = \sum_i \text{Horas acumuladas}_i$$

El número total de fallas, N, viene dado por:

$$N = \sum_i n_i = \sum_i \text{Cantidad}_i$$

Y siendo Q la cantidad de los distintos modos de fallas utilizados para categorizar los tiempos de inactividad u horas acumuladas.

El valor límite en el eje (Tiempo promedio de reparación) se calculó de la siguiente manera:

$$Limit_{MTTR} = \frac{D}{N} = \frac{\sum_i Horas\ acumuladas_i}{\sum_i Cantidad_i} = \frac{4656.75}{562} = 8.29$$

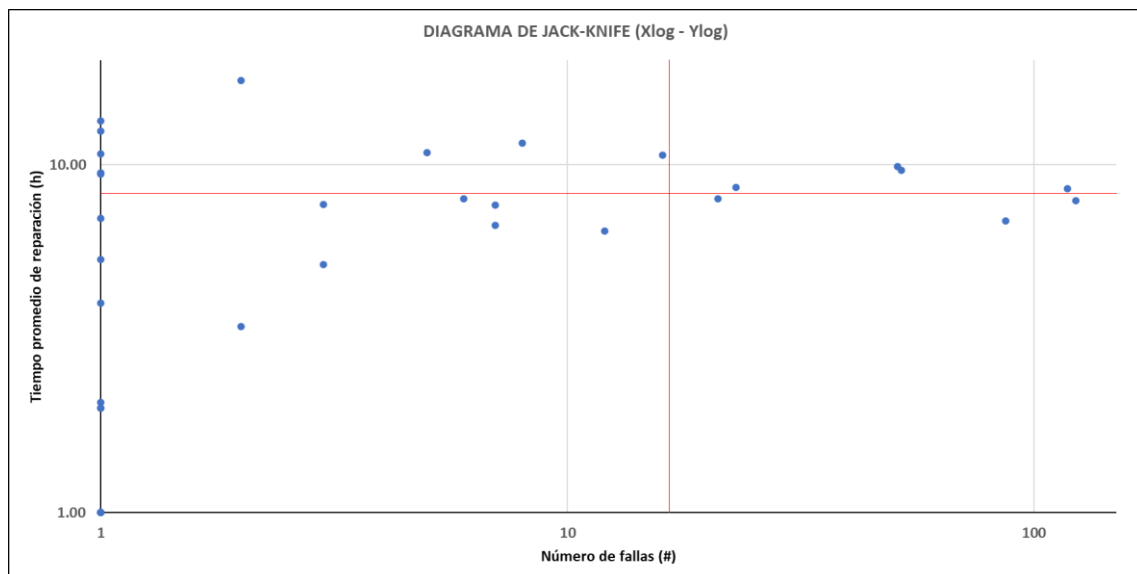
El valor límite en el eje (Número de fallas) se calculó de la siguiente manera:

$$Limit_n = \frac{N}{Q} = \frac{\sum_i Cantidad_i}{\# \text{ códigos de falla}} = \frac{562}{34} = 16.53$$

Con los valores límites de umbral y la esquematización de la fig. 5.6. resulta la siguiente esquematización de la figura 3.9.

Figura 3.9.

Diagrama de Jack-Knife: Número de fallas vs MTTR en escala logarítmica con los valores límites de umbral



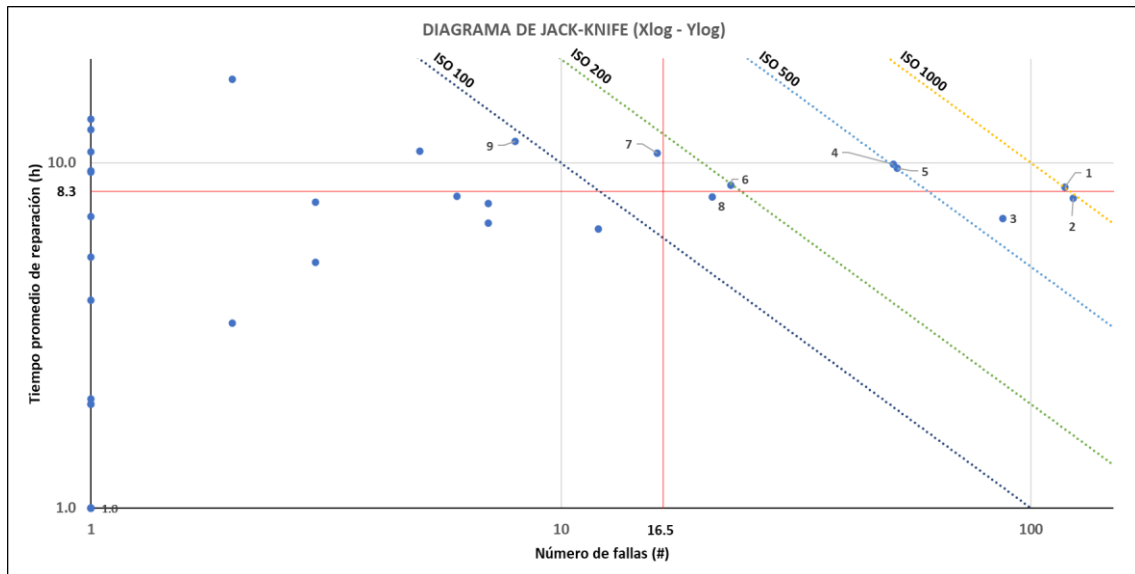
Fuente: Elaboración propia

3.2.1.5. Estimación de las curvas de iso-indisponibilidad

Se realizó la integración de las figuras de ISO indisponibilidad en el diagrama de Jack-Knife obteniendo la figura 3.10.

Figura 3.10.

Diagrama de Jack-Knife incluyendo las curvas ISO indisponibilidad



Fuente: Elaboración propia

3.2.1.6. Identificación de las fallas en la zona de prioridades

De lo esquematizado en la fig. 3.8. resultó que de las treinta y cuatro (34) fallas, nueve (9) fallas se encuentran en la zona crónica, en la zona aguda y en la zona aguda-crónica, a todas las zonas mencionadas también es llamado zona de prioridades. Enumerándolas se tiene la tabla 3.15.

Tabla 3.15.

Fallas que se encuentran en la zona de prioridades

Ítem	Código de falla	Cantidad de fallas (#)	MTTR (h)
1	Pernos del molino	118	8.5
2	Sistema de lubricación	123	7.9
3	Spout feeder	87	6.9
4	Sistema de transmisión	51	9.9
5	Soldeo de fisura en el cuerpo del molino	52	9.6
6	Chumaceras del molino	23	8.6
7	Cambio de faldones del chute de alimentación	16	10.7
8	Cambio de forros del molino	21	8.0
9	Nivelación y alineamiento del molino	8	11.5

Fuente: Elaboración propia

Para el estudio se analizó la falla en el ítem N°2 – Sistema de lubricación. En esta falla se tuvo identificado ciento veintitrés (123) fallas, y un promedio de tiempo de reparación (MTTR) de siete punto nueve (7.9) horas.

3.2.1.7. Acciones de mantenimiento de la zona de prioridades

Del diagrama de Jack-Knife e intersectando la zona de prioridades y las líneas de indisponibilidad se identifica al sistema de lubricación como un sistema con alta frecuencia de fallas y prolongado tiempo de reparación.

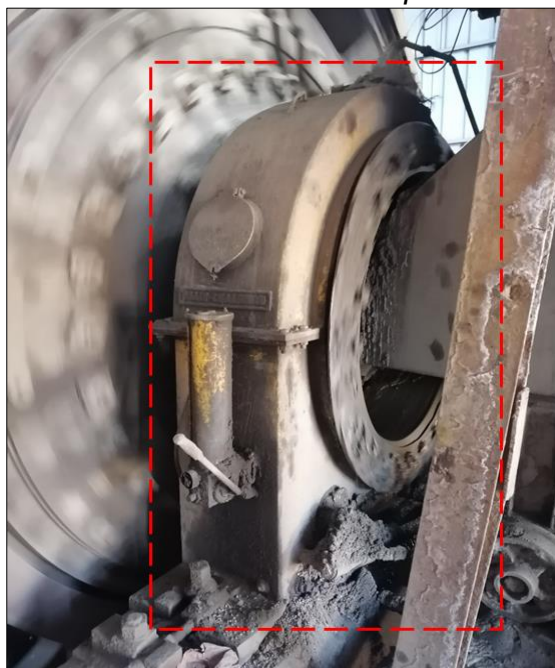
Se realizó acciones de mantenimiento a la falla en el sistema de lubricación. Esto ayudó a reevaluar el funcionamiento del molino en estudio y bajo una nueva bitácora después de las acciones analizar el comportamiento de esta falla.

El reflejo del molino en estudio antes de iniciar con las acciones de mantenimiento son las siguientes:

- a. En la figura 3.11., Se evidenció con falta de limpieza cerca del chute de alimentación / spout feeder, comprometiendo el desgaste de componentes e ingreso de contaminantes a las chumaceras babbit.

Figura 3.11.

Falta de limpieza en el chute de alimentación / spout feeder



Fuente: Elaboración propia

- b. En la figura 3.12., El sistema de lubricación se expuso a polución e ingreso de carga, esto se usó para visualizar que continúe la lubricación de las chumaceras babbit. Y para visualizar generalmente se apertura las tapas donde se visualiza la continuidad del lubricante y en caso seguido se cierra para evitar la contaminación, pero según la imagen no se completó el procedimiento.

Figura 3.12.

Incumplimiento en el procedimiento de inspección del sistema de lubricación



Fuente: Elaboración propia

- c. En la figura 3.13., En el sistema de lubricación no se programó la limpieza del sistema. Se realizó la adición de lubricante al sistema de lubricación con cilindros de almacenamiento contaminados con carga. Esto perjudica el sistema de lubricación generando la contaminación del aceite.

Figura 3.13

Falta de orden y limpieza en el almacenamiento del sistema de lubricación

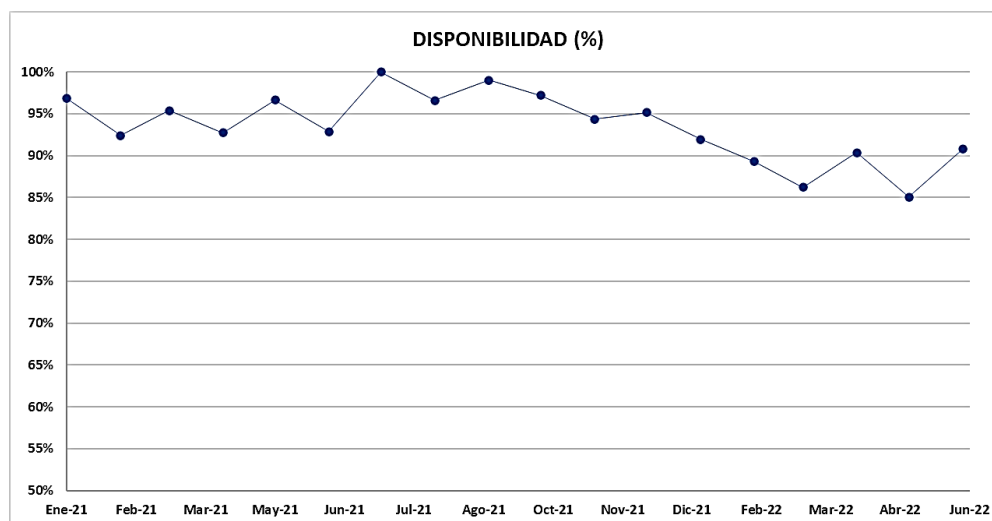


Fuente: Elaboración propia

Las figuras mostradas líneas arriba fueron las causas que generaron las fallas en el sistema de lubricación del molino. El comportamiento del KPI – disponibilidad dentro del estudio del molino visualizó un comportamiento oscilante mensualmente. Según el figura 3.14. se realizó un análisis de la disponibilidad entre el año dos mil veintiuno (2021), y el año dos mil veintidós (2022). Se evidenció que la disponibilidad oscila entre ochenta y cinco por ciento (85%), y noventa y siete por ciento (97%). Los KPI's son métricas que fomentan mejoras en toda industria focalizados en su personal y recursos.

Figura 3.14.

Disponibilidad del molino Rod Mill N°3



Fuente: Elaboración propia

Las acciones que se realizó para la eliminación de la falla en el sistema de lubricación y por consecuencia el aumento de la disponibilidad dentro del proceso se evidencia en la tabla 3.16.:

Tabla 3.16.

Acciones realizadas al sistema de lubricación para el aumento de la disponibilidad

N°	¿QUÉ?	¿QUIÉNES?	¿CUÁNDO?	¿CÓMO?
1	Monitoreo de parámetros de la unidad de sistema de lubricación (Visualización en el dash board)	Supervisores	Semanal	- Tener un plan de inspección de los parámetros de la unidad de lubricación. - Check list de inspección. - Capacitación y autorización de personal para la inspección. - Realizar bitácora de las inspecciones programadas.
2	Asegurar las condiciones de trabajo de los colaboradores y molino. Hermetización del molino Rod Mill #3.	Supervisores / Trabajadores	Diario	- Capacitación al personal del funcionamiento de los equipos (molinos). - Difusión de PETS de inspección de molinos.
3	Cumplir con el procedimiento de arranque del molino. Mantener el orden y limpieza en la zona de trabajo.	Supervisores / Trabajadores	Cada que para el molino	- Difusión de PETS de funcionamiento de equipos. - Conocimiento de los deberes del trabajador. - Difusión de los manuales de operación de los molinos.
4	Poner en práctica PETS de muestreo de lubricantes en los sistemas de lubricación de los molinos.	Supervisores / Trabajadores	Mensual	- Difusión de PETS de muestreo de lubricantes en los sistemas de lubricación de los molinos.

Fuente: Elaboración propia

Las acciones realizadas se detallan a continuación:

- Monitoreo de parámetros de la unidad de sistema de lubricación (visualización en el dash board)

El monitoreo del sistema de lubricación del molino rod mill N°3 reflejó el control de parámetros operativos. Estos parámetros son visualizados en un Dash board (panel de visualización) donde llevar el seguimiento de estos parámetros ayudó a anticipar las causas de falla del sistema de lubricación. En la figura 3.15. Se visualiza las causas de falla. Esto generó oportunidades de acción anticipada a las fallas y poder tener menor tiempo de parada del molino.

Figura 3.15.

Panel de visualización del molino para el sistema de lubricación



Fuente: Elaboración propia

- Asegurar las condiciones de trabajo de los colaboradores y molino.
Hermetización del sistema de lubricación

Se realizó el overhaul de la carcasa del molino. Eliminando los agujeros deformados donde se genera el derrame de carga hacia el exterior del molino. En

la figura 3.16. se visualiza el overhaul del molino junta a la instalación de guardas de seguridad.

Figura 3.16.

Overhaul del molino para evitar la contaminación del sistema de lubricación



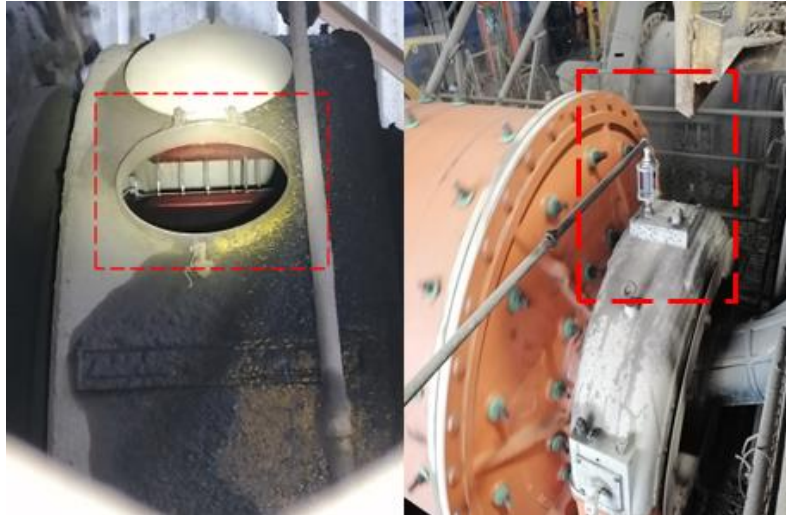
Fuente: Elaboración propia

Se instaló un visor de aceite al ingreso de las chumaceras del molino. Ambas actividades protegen al colaborador el dejar de estar expuesto al molino tanto por derrame de carga e inspección de flujo de molino. Tal como se visualiza en la figura 3.17. evitamos dejar sin lubricación las chumaceras y aumentamos el tiempo disponible en el proceso.

Figura 3.17.

Instalación de visor de lubricante en el molino

Fuente: Elaboración propia

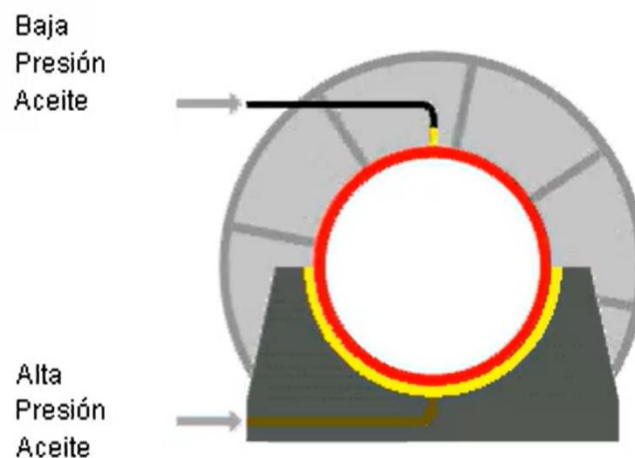


- Cumplir con el procedimiento de arranque del molino. Mantener el orden y limpieza en la zona de trabajo

Cuando el molino está parado (detenido) por alguna actividad y se requiere volver a operar. El procedimiento de arranque debe cumplirse para evitar daños o desgastes prematuros. El procedimiento indica la apertura de las bombas de lubricación de alta y las bombas de lubricación de baja tal como se visualiza en la figura 3.18.

Figura 3.18.

Arranque del molino con las bombas de alta y baja

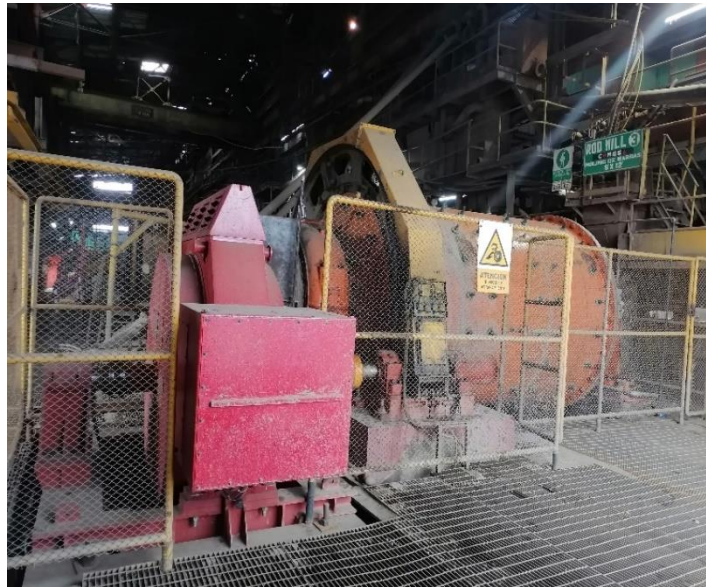


Fuente: Elaboración propia

El molino es un equipo rotativo y se debe contar con guardas de seguridad para evitar la exposición de los trabajadores. Al terminar actividades programadas en el molino se debe reponer las guardas de seguridad retiradas. En la figura 3.19. se visualiza el equipo trabajando con sus guardas de seguridad respectivas.

Figura 3.19.

Guardas de seguridad con el equipo operativo

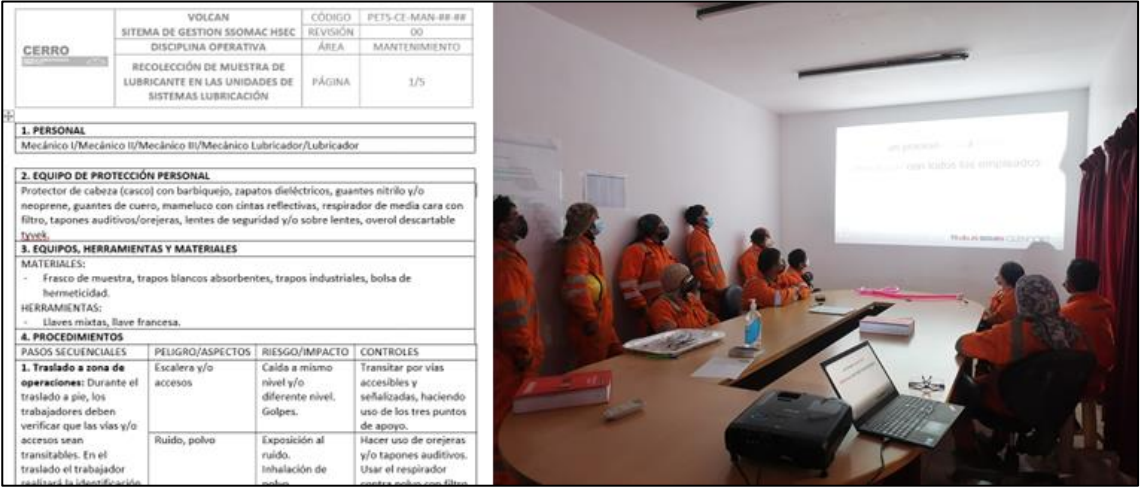


Fuente: Elaboración propia

- Poner en práctica PETS de muestreo lubricantes de los sistemas de lubricación del molino

La capacitación continua de los trabajadores en temas técnicos de los lubricantes, hacer la difusión de recolección de muestras para analizarlos y saber cuál es la condición de los equipos es parte de la mejora seguimiento para cuándo se detecte anomalías se realice intervenciones correctivas programadas. En la figura 3.20. se evidenció la capacitación a los trabajadores.

Figura 3.20.
Capacitación a los trabajadores en temas de lubricantes



Fuente: Elaboración propia

3.3. Análisis de la información

Las acciones realizadas son resultado del análisis matemático sobre la esquematización del diagrama de Jack-Knife detectando como falla el sistema de lubricación.

El cronograma de acción de las actividades realizadas fue ejecutado durante un plazo de 24 semanas, tal como se visualiza en la figura 3.21. La acción que más tiempo tomó en culminar fue el overhaul del molino.

Figura 3.21.

Cronograma de actividades realizadas

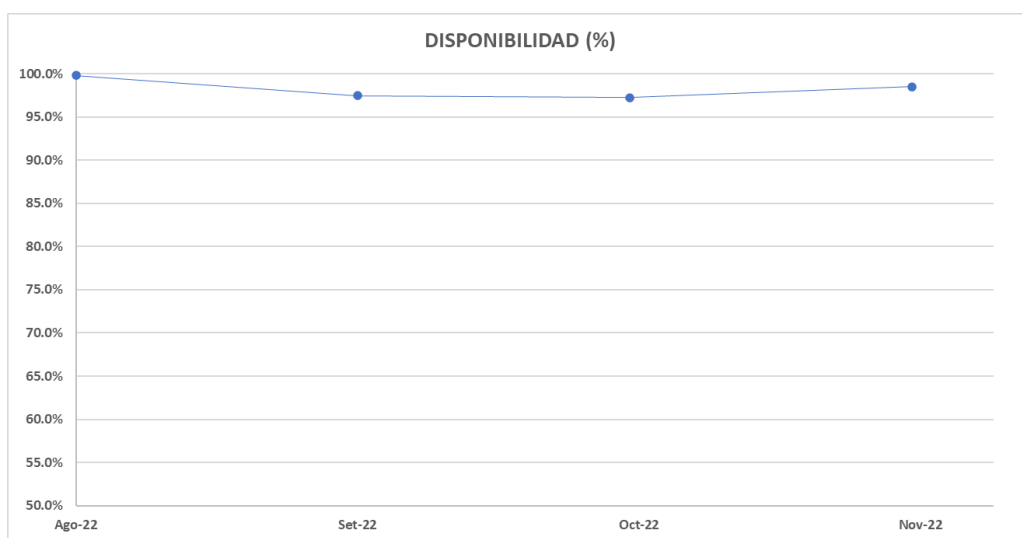
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS PARA INCREMENTO DE LA DISPONIBILIDAD																	
N°	ACTIVIDADES REALIZADAS	PERIODO DE ACTIVIDADES															
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16
1	Monitoreo de parámetros de la unidad de sistema de lubricación (Visualización en el dash board)																
2	Asegurar las condiciones de trabajo de los colaboradores y molino. Hermetización del molino Rod Mill #3.																
3	Cumplir con el procedimiento de arranque del molino. Mantener el orden y limpieza en la zona de trabajo.																
4	Poner en práctica PETS de muestreo de lubricantes en los sistemas de lubricación de los molinos.																

Fuente: Elaboración propia

Después de culminar con las actividades programadas. Se procedió a verificar las actividades de monitoreo y seguimiento de los KPI's de mantenimiento, en nuestro caso de estudios la disponibilidad del equipo. Para esto analizamos las actividades realizadas en el molino Rod Mill N°3 registradas en el software SAP entre los meses agosto del año 2022 al noviembre del año 2022, tal como se visualiza en figura 3.22.

Figura 3.22.

Disponibilidad el molino Rod Mill #3 implementado las acciones del método de Jack-Knife



Fuente: Elaboración propia

Capítulo IV. Resultados, contratación de hipótesis y discusión de resultados

4.1. Resultados

En la investigación se desarrolló los pasos usados en el método de Jack-Knife. Enfatizando el paso de la homogeneización de datos, un paso fundamental para que la información en el análisis sea claro y eficiente según figura 4.1.

Figura 4.1.

Pasos del método de Jack-Knife usados en la investigación

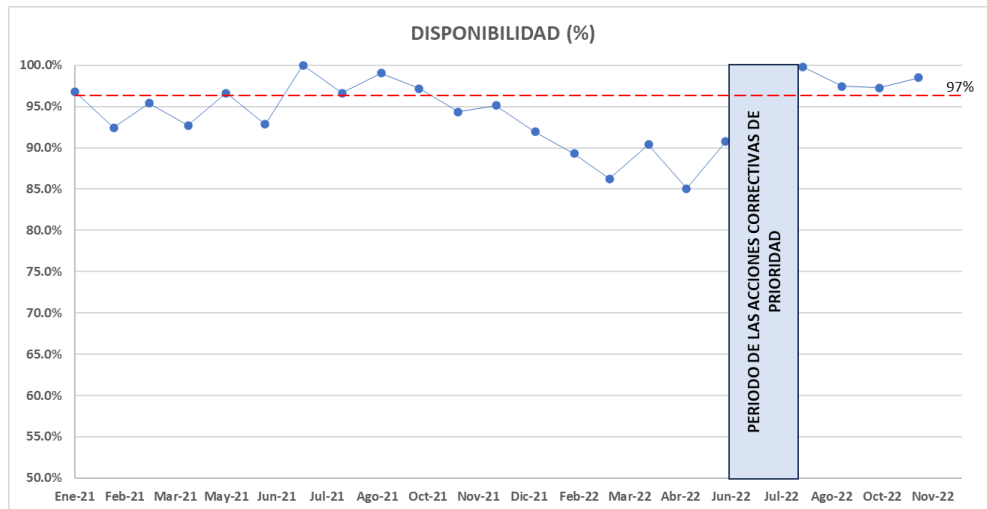
PASOS DEL MÉTODO DE JACK-KNIFE USADOS EN LA INVESTIGACIÓN	
1	Listado de los códigos de falla Enumerar el tiempo de inactividad no planificado registrado.
2	Agrupación y homogeneización de los códigos de fallas
3	Esquematizar el listado de códigos de fallas vs. Tiempo de inactividad
4	Determinar los límites de umbral Identifica los problemas crónicos y los problemas agudos.
5	Estimación de las curvas de iso-indisponibilidad
6	Identificación de las fallas en la zona de prioridades
7	Acciones de mantenimiento de la zona de prioridades

Fuente: Elaboración propia

Luego de la aplicación del método de Jack-Knife y las acciones preventivas planificadas se verificó el incremento de la disponibilidad en el molino según figura 4.2. La disponibilidad no ha bajado del 97% por los siguientes 4 meses.

Figura 4.2.

Incremento de la disponibilidad en el molino Rod Mill #3



Fuente: Elaboración propia

4.2. Contrastación de hipótesis

El análisis de las causas de falla del sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife incrementará el indicador de disponibilidad de los molinos.

De la interacción con el software SAP resultó importante en la jerarquización de los equipos, brindando soporte en la criticidad de equipos, todo bajo la dirección de normas, políticas y estrategias establecidas dentro del entorno de mantenimiento. Esto soporta el foco hacia la importancia de los equipos críticos, relevantes para tomar decisiones en los objetivos del mantenimiento, en la investigación, la disponibilidad de los equipos.

El método de Jack-Knife ha interpretado la información recolectada por 2 años y ayudado a toma de acciones para el incremento de la disponibilidad del molino. Para el estudio se ha generado pasos necesarios para una mejor interpretación del resultado. Según la figura 4.1. se puede revisar los pasos seguidos en esta investigación.

El paso agregado en el método de Jack-Knife es la “Estimación de las curvas de iso-indisponibilidad”. Las curvas de iso-indisponibilidad es el producto del promedio de la tasa de fallos por el promedio de tiempo para reparación. Esta curva identifica los códigos de fallo que están generando mayor riesgo de indisponibilidad en el

equipo. Las coordenadas más cercanas contemplan un valor alto de riesgo en comparación con las más distantes.

El paso modificado en la posición N°2 “Agrupación y homogeneización de los modos de fallas” por el paso “Cálculo de tiempo de inactividad de mantenimiento” es fundamental en este caso de estudio. La reportabilidad que se realiza en el software SAP debe ser ingresado por personal calificado y con grado de madurez del área de mantenimiento. En este caso el registro de los modos de falla tiene un grado de confiabilidad baja, es decir, la información ingresada es deficiente y no ayuda en el análisis. Por este motivo se incorpora el paso de revisar la información y homogeneizarla.

El análisis de las causas de falla del sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife ha resultado positivo en el incremento de la disponibilidad del molino en estudio. Después de realizar las acciones de prioridad en el molino la disponibilidad ha aumentado superior al 97% según se muestra en figura 4.2. donde se relacionan la disponibilidad antes del estudio de investigaciones y después de haber tomado las acciones correctivas de prioridad.

Se evidencia el incremento de la disponibilidad después de las acciones correctivas. La disponibilidad no ha llegado a 100% en los meses siguientes por mantenimiento correctivos programados en actividades de ajuste de pernos, colocación de guardas de seguridad, entre otros.

Conclusiones

1. La aplicación del método de Jack-Knife ha incrementado la disponibilidad del molino primario Rod Mill #3 superior a un 97%. Se logró incrementar la disponibilidad del molino de barras en un 12% mediante el análisis y mejora del sistema de lubricación, según las acciones realizadas en base al método Jack-Knife.
2. Seguir los procedimientos establecidos y parametrizados facilita la información y al análisis de los datos como información trazable. El análisis del historial de mantenimiento reveló que las intervenciones correctivas representaban el 62% del total de actividades, mientras que las preventivas eran apenas el 38%, lo que indicaba una gestión reactiva del sistema antes de la implementación del enfoque propuesto.
3. Mediante la mejora en el monitoreo del sistema de lubricación, la automatización del sistema de lubricación se estimó una reducción potencial de hasta 92 horas de parada anual no planificada, traducándose en mejoras operativas significativas.

Recomendaciones

1. El método de Jack-Knife debe tener uso anual en los distintos procesos porque te orienta a las fallas agudas y crónicas y facilita tomar decisiones con relación a los objetivos del mantenimiento.
2. Implementar un sistema de monitoreo continuo del sistema de lubricación, que permita registrar variables como temperatura, presión y caudal en tiempo real para anticipar posibles fallas y planificar mantenimientos oportunos.
3. Establecer un sistema de indicadores de gestión de mantenimiento (KPIs), como MTBF (Tiempo medio entre fallas), MTTR (Tiempo medio de reparación) y porcentaje de mantenimiento preventivo, que permita hacer seguimiento a la evolución de la gestión de activos.
4. Revisar periódicamente el historial de fallas del molino y actualizar los modelos estadísticos, para asegurar que las recomendaciones y decisiones se basen siempre en datos recientes y condiciones reales de operación.

Referencias bibliográficas

Alvarado, M. (2019) “Optimización de los lubricantes sintéticos para eje de transmisión y dientes rectos de los molinos en la Industria Azucarera Valdez”

Aulestia, J., Guerrero, A. (2022) “Desarrollo de una herramienta informática basada en el método Jack-Knife para el análisis de fallas y costos en flotas de transporte”

Beebe, R. (2004) “Mantenimiento predictivo de bombas usando monitoreo de condiciones”

Fitch, J.; Scott, R. y Leugner, L. (2012) “El manual práctico de lubricación de maquinarias”

ISO 14224 (2016) “Industrias de petróleo, petroquímica y gas natural – recolección e intercambio de datos de confiabilidad y mantenimiento de equipos”

Knights, P. (2004) “Prioridades de tiempo de inactividad, Diagramas de Jack-Knife y ciclo económico”

Macuri, B. (2022) “Propuesta de aplicación del pilar mejora enfocada TPM para reducir los problemas del sistema de lubricación de un molino de barras, 2021”

Ministerio de Salud (2007) “Guía técnica: guía práctica clínica para el manejo de pacientes con intoxicación por plomo”

Oficina Internacional del Trabajo – OIT (2013) “Seguridad y salud en la utilización de la maquinaria”

Silva, P. (2007) “Mantenimiento en la práctica – Cómo aplicar las teorías modernas de mantenimiento y lograr resultados”

Tello, V. (2014) “Las emisiones de plomo del complejo metalúrgico Doe Run y su relación con las infecciones respiratorias agudas de los pobladores de la localidad de Huaynacancha, distrito de La Oroya - Yauli - Junín – Perú”

Zegarra, D. (2021) “Diseño de una propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento en el área de molienda para aumentar la disponibilidad de los equipos de una planta concentradora de cobre”

Volcan compañía minera SAA (2023) “Evaluación de criticidad de equipos”

Bagadia, K. (2006) “Computerized Maintenance Management System Made Easy”

SENA – COLFECAR (1994) “Sistema de lubricación”

Anexos

ANEXO A –	MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	1
ANEXO B –	FORMATO DE VALORIZACIÓN DE LA CRITICIDAD DE EQUIPOS.....	2
ANEXO C –	FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATA HISTÓRICA DEL SOFTWARE SAP	3
ANEXO D –	RECOLECCIÓN DE DATOS DEL MOLINO ROD MILL N°03.....	4

ANEXO A – MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Análisis del sistema de lubricación basado en el método Jack-Knife para mejorar la disponibilidad de los molinos de barras, de una Planta Concentradora Minera en Perú, en 2024							
LINEA DE INVESTIGACIÓN	PROBLEMA DE ESTUDIO	PROBLEMAS	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES Y DIMENSIONES	DISEÑO METODOLÓGICO	
Innovación Tecnológica	Deficiente disponibilidad de los molinos de barras de una planta concentradora minera en Perú, en 2024	Problema general: ¿En qué medida el análisis del sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife permitirá mejorar la disponibilidad de los molinos de barras de una planta concentradora minera, Cerro de Pasco, Perú, en 2024?	Hipótesis general: El análisis del sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife mejora significativamente la disponibilidad de los molinos de barras de una planta concentradora minera, Cerro de Pasco, Perú, en 2024.	Objetivo general: Analizar el sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife para mejorar la disponibilidad de una planta concentradora minera, Cerro de Pasco, Perú, en 2024.	Variable independiente: Análisis del sistema de lubricación basado en el método de Jack-Knife (cuantitativo) Dimensiones: - Inspección del sistema de lubricación (cualitativo) - Tiempo de inactividad por fallas (cuantitativo)	Enfoque: Cuantitativo. Tipo de Investigación: Aplicada Nivel de Investigación: Correlacional causal Métodos: Inductivo, experimental.	Diseño: Cuantitativo. No experimental, transversal. Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Técnicas: - Tomada de Datos en Planta. Instrumentos: - Informe en SAP: Actividades realizadas y registradas.
OBJETO DE ESTUDIO					Variable dependiente: Disponibilidad (cuantitativo) Dimensiones: - Disponibilidad Operativa (D) (cuantitativo) - Número de paradas por fallas (#) (cuantitativo)	Población y Muestra: Población: Finita, Planta concentradora mineral, Cerro de Pasco. Muestra: Estadístico con muestra de recopilación, en 2024	Técnicas para análisis y procesamiento de datos: Herramienta Excel. Análisis de datos con método de Jack-Knife.
Molino de barras							

Fuente: Elaboración propia

ANEXO B – FORMATO DE VALORIZACIÓN DE LA CRITICIDAD DE EQUIPOS

MANTENIMIENTO															A-CRÍTICO
					EQUIPO		Peso						Rango	Críticidad	B-IMPORTANTE
ITEM	CODIGO SAP	DESCRIPCIÓN TECNICA	ÁREA	UBICACIÓN TECNICA	PARÁMETRO 1	PARÁMETRO 2	Frecuencia de Falla	Impacto en la Producción	Tiempo Promedio para Reparar (MTTR)	Costo de Reparación	Impacto en la Seguridad	Impacto en el Medio Ambiente			C-AUXILIAR
SUB-ÁREA 1															
01													0.00		
02													0.00		
03													0.00		
SUB-ÁREA 2															
01													0.00		
02													0.00		
03													0.00		
04													0.00		
05													0.00		
06													0.00		
SUB-ÁREA 3															
01													0.00		
02													0.00		
03													0.00		
04													0.00		
05													0.00		
06													0.00		
07													0.00		
08													0.00		
09													0.00		
10													0.00		
11													0.00		
SUB-ÁREA 4															
01													0.00		
02													0.00		
03													0.00		
04													0.00		
05													0.00		
06													0.00		
07													0.00		
08													0.00		
09													0.00		
10													0.00		
11													0.00		
12													0.00		
13													0.00		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO C – FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATA HISTÓRICA DEL SOFTWARE SAP

HOJA DE DATOS							MANTENIMIENTO	
ÍTEM	EQUIPO	CÓDIGO SAP	AVISO	ORDEN (OT)	DESCRIPCIÓN DE LA FALLA	PARADA	FECHA AVERÍA	DURACIÓN AVERÍA
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Fuente: Elaboración propia

ANEXO D – RECOLECCIÓN DE DATOS DEL MOLINO ROD MILL N°03

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10001692	50000616	CPRO	Grasa para chumaceras eje piñon RDMLL 3	29/03/2006	14:00:00	MECANICO
2	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10001494	50000518	CPRO	Cambio de Aceite Molino Rodmill 3	03/04/2006	05:00:00	MECANICO
3	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10004164	20000131	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	27/04/2006	11:44:08	MECANICO
4	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10005653	50002106	CPRO	MANTTO. Y CALIBRACION DE ELECTRODOS PH	06/05/2006	04:57:00	ELECTRIC
5	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10006033	50002330	CPRO	Mantto motor y control RM No 3	15/05/2006	10:04:00	ELECTRIC
6	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10008034	50003238	CPRO	CALIBRACION DE LA BALANZA RM3	23/05/2006	01:00:00	ELECTRIC
7	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10008218	20000280	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/05/2006	11:00:23	MECANICO
8	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10008311	50003344	CPRO	Alumbrado RM3	24/05/2006	09:00:00	ELECTRIC
9	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10000639	10000099	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	11/06/2006	08:00:00	MECANICO
10	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10074158	20002588	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/06/2006	##### #	MECANICO
11	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10011868	50005072	CPRO	Lubricación de catalina Molino RodMill 3	20/06/2006	15:00:00	MECANICO
12	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10078533	50046234	CPRO	SO Correctivo Predictivo MOL-RD03-CE	21/06/2006	00:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
13	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10011971	20000448	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/06/2006	#####	MECANICO
14	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10014196	50006207	CPRO	Cambio malla:Cajón Salida.Mol.Rod Mill 3	06/07/2006	00:00:00	MECANICO
15	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10014289	50006252	CPRO	Soldar spoot feeder de Molino Rod Mill 3	07/07/2006	15:00:00	MECANICO
16	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10013537	10000900	PREV	Remplazado por orden 10001009	09/07/2006	17:00:00	MECANICO
17	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10014819	50006554	CPRO	Lubricación de las chumaceras Rod mill 3	10/07/2006	04:00:00	MECANICO
18	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10014572	10001009	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	11/07/2006	#####	MECANICO
19	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10018075	50008327	CPRO	Reparar valvula de salida de agua RD 03	02/08/2006	16:00:00	MECANICO
20	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10019936	50009442	CPRO	Cambio de válvula de 1": Mol. Rod Mill 3	14/08/2006	15:00:00	MECANICO
21	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10020103	50009540	CPRO	Reparación de malla descarga:Rod Mill 3	15/08/2006	11:00:00	MECANICO
22	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10021387	50010161	CPRO	Reemplazar aceite en Molino RodMill No.3	23/08/2006	00:00:00	MECANICO
23	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10022397	50010790	CPRO	Cambio de pernos en Cuerpo y Araña.	29/08/2006	15:00:00	MECANICO
24	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10022528	50010872	CPRO	Soldar cajón alimento: Molino Rod Mill 3	29/08/2006	08:00:00	MECANICO
25	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10022597	50010909	CPRO	Cambiar y Ajustar pernos de Cuerpo Tapa.	30/08/2006	17:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
26	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10022938	50011095	CPRO	Cambio de Pernos en Tapa Descarga.	01/09/2006	17:00:00	MECANICO
27	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10023337	50011280	CPRO	Soldar tubería entrada:MolinoRod mill 3	04/09/2006	01:00:00	MECANICO
28	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10023429	50011341	CPRO	soldar spout fider molino rodmill 03	04/09/2006	14:00:00	MECANICO
29	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10023998	50011721	CPRO	Ajustar pernos de tapa de salia.	07/09/2006	02:30:00	MECANICO
30	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10024143	50011831	CPRO	Cambio de pernos en cuerpo de cilindro	08/09/2006	06:11:00	MECANICO
31	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10025058	50012281	CPRO	Reparar tubería de alimentación.	14/09/2006	03:00:00	MECANICO
32	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10023724	50011531	CPRO	SELLADO DE TRUNNION ROD MILL N° 3	18/09/2006	17:00:00	MECANICO
33	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10026531	50013067	CPRO	2Lubricación del Molino Rod Mill No. 3	24/09/2006	08:00:00	MECANICO
34	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10018469	10001310	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	01/10/2006	00:00:00	MECANICO
35	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10027762	50013729	CPRO	INSTALACION ELECTRICA PARA CONTROL DE CA	03/10/2006	07:00:00	ELECTRIC
36	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10027804	50013753	CPRO	Ajustar pernosdel cuerpo: Mol.Rod Mill 3	03/10/2006	14:00:00	MECANICO
37	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10029482	50014737	CPRO	Atendiendo control molino RM3	07/10/2006	17:00:00	ELECTRIC
38	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10028169	50013993	CPRO	Cambio de pernos al molino rodmill 03	07/10/2006	10:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
39	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10028738	50014316	CPRO	Ajustar Pernos del Cuerpo. Mol. Rod. 03.	08/10/2006	05:30:00	MECANICO
40	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10028755	50014325	CPRO	Ajustar pernos del Molino Rod Mill No. 3	08/10/2006	01:00:00	MECANICO
41	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10030104	50016282	CPRO	Reparación de Molino Rod Mill No. 3	15/10/2006	10:00:00	MECANICO
42	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10030848	50015618	CPRO	Aumentar aceite:Molino Rod Mill No. 3	21/10/2006	16:00:00	MECANICO
43	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10031658	50016123	CPRO	REPARACION BOMBA DE ACEITE ROD MILL 3	25/10/2006	12:00:00	MECANICO
44	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10031397	50015951	CPRO	cambiar bocina de bronce al impulsor	26/10/2006	##### #	MECANICO
45	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10033132	50017017	CPRO	Cambio de Aceite: Rodmill N° 03.	03/11/2006	18:00:00	MECANICO
46	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10033987	50017472	CPRO	revisar circuito lubricacion rodmill 03	08/11/2006	16:00:00	MECANICO
47	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10033501	50017239	CPRO	cambio de correas	09/11/2006	02:00:00	MECANICO
48	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10034312	50017648	CPRO	Lavado catalina y piñón;Molino RodMill3	10/11/2006	17:00:00	MECANICO
49	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10035039	50018086	CPRO	Cambio de pernos en araña: Rodmill N° 03	14/11/2006	01:00:00	MECANICO
50	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10035986	50018620	CPRO	ajustar pernos del molino rodmill 03	20/11/2006	10:00:00	MECANICO
51	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10036005	50018634	CPRO	Lubricar catalina del MolinoRodMill No.3	21/11/2006	17:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
52	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10036148	50018722	CPRO	ajustar pernos del molino rodmill 03	21/11/2006	22:00:00	MECANICO
53	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10036884	50019161	CPRO	Cambio de aceite : Molino Rod Mill 3	25/11/2006	15:00:00	MECANICO
54	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10036927	50019197	CPRO	cambio de aceite rodmill 03	25/11/2006	13:00:00	MECANICO
55	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10034090	10002391	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	25/11/2006	06:00:00	MECANICO
56	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10039182	50020542	CPRO	Ajustar pernos del Molino Rod Mill No. 3	09/12/2006	15:00:00	MECANICO
57	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10040183	50021205	CPRO	ajustar pernos del molino rodmill 03	15/12/2006	05:00:00	MECANICO
58	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10040567	50021438	CPRO	Cambio de pernos en el Molino Rod Mill 3	18/12/2006	17:00:00	MECANICO
59	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10040599	40014954	REAC	PREP ROSCA A UNA BARRA MOLINO	18/12/2006	08:00:00	MAESTRAN
60	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10040927	50021690	CPRO	colocar chaqueta al molino rodmill 03	19/12/2006	16:00:00	MECANICO
61	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10041602	50022131	CPRO	Ajustar pernos del molino rodmill Nº 03	22/12/2006	##### #	MECANICO
62	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10040810	50021597	CPRO	SOLDAR FORRO TAPA DESCARGA ROD MILL 3	23/12/2006	03:15:00	MECANICO
63	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10041693	50022181	CPRO	MANTTO PREVENTIVO MOTOR	23/12/2006	17:00:00	ELECTRIC
64	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10043614	50023419	CPRO	Reparar chute de entrada al Molino.	03/01/2007	06:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
65	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10044155	50023738	CPRO	Reparar chute alimentac. Mol. Rod Mill 3	05/01/2007	09:00:00	MECANICO
66	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10044234	50023795	CPRO	Cambio de jebe protector rodmill 03	05/01/2007	17:00:00	MECANICO
67	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10042256	50022547	CPRO	Cambio d forros tapa descarga rodmill 3	07/01/2007	#####	MECANICO
68	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10045964	50024883	CPRO	SOLPED - NIVELACION MOLINOS - COMESA	08/01/2007	16:00:00	MECANICO
69	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10044695	50024078	CPRO	ALUMBREDO PASADIZO MOLINOS	09/01/2007	17:00:00	ELECTRIC
70	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10047661	50025965	CPRO	Estopear Chute de Alimentaciòn.	24/01/2007	#####	MECANICO
71	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10047833	50026101	CPRO	Acondicionar guarda de catalina:Mol.RD.3	26/01/2007	19:00:00	MECANICO
72	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10049200	50026916	CPRO	rodmill 3 arranque y parada (ech. ejes)	01/02/2007	#####	ELECTRIC
73	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10048265	50026350	CPRO	Mantto Parada De Planta Rodmill Nº3	05/02/2007	17:00:00	MECANICO
74	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10040067	10002855	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	05/02/2007	10:00:00	MECANICO
75	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10050053	50027496	CPRO	Cambio de niple y valvula Rodmill Nº 03	06/02/2007	09:00:00	MECANICO
76	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10050680	50027891	CPRO	Reparar Chute de Alimentaciòn: Rodmill 3	09/02/2007	04:00:00	MECANICO
77	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10050594	50027842	CPRO	ATENDIENDO RM Nº 3	10/02/2007	05:45:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
78	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10052612	50029122	CPRO	Aumento de aceite al Molino RODMIL 03.	20/02/2007	13:00:00	MECANICO
79	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10054388	50030332	CPRO	Mantto Parada De Planta 05/03/07	05/03/2007	17:00:00	MECANICO
80	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10055574	50031072	CPRO	Soldar entrada al Molino Rod Mill No. 3	07/03/2007	16:00:00	MECANICO
81	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10057313	50032271	CPRO	CORTE TENSION RODMILL-3.POR AJUSTES DE P	08/03/2007	01:00:00	ELECTRIC
82	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10056021	50031370	CPRO	Ajustar pernos cuerpo: Molino Rod Mill 3	09/03/2007	01:30:00	MECANICO
83	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10056041	50031387	CPRO	Soldar en chute: Molino Rod Mill No. 3	09/03/2007	11:00:00	MECANICO
84	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10056085	50031416	CPRO	SOLPED - MANOMETROS PARA EL ROD MILL 3	09/03/2007	13:23:00	MECANICO
85	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10057320	50032278	CPRO	CORTE TENSION RODMILL-3.POR AJUSTES DE P	09/03/2007	01:00:00	ELECTRIC
86	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10057229	50032213	CPRO	ACONDICIONAR CABLES	14/03/2007	#####	ELECTRIC
87	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10058437	50032999	CPRO	REPARAR TROMMEL: MOLINO R-3	20/03/2007	12:00:00	MECANICO
88	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10059149	50033406	CPRO	Aumbrado Rodmill 3	26/03/2007	17:00:00	ELECTRIC
89	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10060736	50034505	CPRO	Corte tension .rep. mec.RD-3 ajust.perno	30/03/2007	01:00:00	ELECTRIC
90	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10061664	50035170	CPRO	corte y repos.tension rep.mec ROD-3	02/04/2007	01:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
91	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10062241	50035468	CPRO	Ajustar pernos del molino rodmill N° 03.	06/04/2007	21:00:00	MECANICO
92	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10063361	50036197	CPRO	SOLPED - SERV.TRABAJOS PARADA PLANTA	12/04/2007	13:44:00	MECANICO
93	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10064122	50036716	CPRO	Cambio jebe en chute de entrada a molino	16/04/2007	12:00:00	MECANICO
94	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10064194	50036771	CPRO	cambio de chaqueta al molino rodmill 3	16/04/2007	17:00:00	MECANICO
95	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10066117	50038051	CPRO	corte y repos.tension rep.mec RD-3	23/04/2007	01:00:00	ELECTRIC
96	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10066295	50038150	CPRO	APOYO EN RD-3	23/04/2007	02:00:00	ELECTRIC
97	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10066585	50038345	CPRO	LIMPIEZA DE PEDESTALES RD-3	26/04/2007	04:00:00	ELECTRIC
98	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10068520	50039642	CPRO	Cambio de filtro.	09/05/2007	##### #	MECANICO
99	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10069204	50040078	CPRO	Colocar hoja puerta Ingreso área Molinos	11/05/2007	08:00:00	MECANICO
100	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10069569	50040332	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REPAR.MEC.RD-3	14/05/2007	01:00:00	ELECTRIC
101	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10070103	50040714	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REPAR.MEC.RD-3	15/05/2007	02:00:00	ELECTRIC
102	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10059365	50033549	CPRO	Trabajos Parada Planta Paragsha ABR-2007	16/05/2007	17:00:00	MECANICO
103	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10070885	50041250	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REPAR.MEC RD-3	21/05/2007	01:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
104	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10072568	50042248	CPRO	REPARACION ALUMBRADO BOM.ACEITE RODM-3	22/05/2007	03:00:00	ELECTRIC
105	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10071071	50041397	CPRO	Solped x Pernos P/Forro Tapa Alimentacio	23/05/2007	07:06:00	MECANICO
106	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10072297	50042046	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REP MEC.RODMILL-3	28/05/2007	02:00:00	ELECTRIC
107	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10073245	50042666	CPRO	AJUSTAR PERNOS DEL MOLINO ROD MILL Nº 3	01/06/2007	22:00:00	MECANICO
108	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10073831	50043054	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REP.MEC.RODMILL-3	03/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
109	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10074025	50043200	CPRO	ECHADO DE EJES RODMILL-3	05/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
110	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10072745	50042381	CPRO	Trabajos Parada Planta Paragsha JUN-2007	10/06/2007	17:00:00	MECANICO
111	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10072669	50042329	CPRO	Trabajos Parada Planta Paragsha JUN-2007	10/06/2007	10:30:00	MECANICO
112	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10075124	50043894	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REP.MEC.RD-3	12/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
113	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10075369	50044054	CPRO	CORTE DE ENERGIA POR PROB.DE OPERACION	13/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
114	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087686	20002806	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/06/2007	03:45:55	MECANICO
115	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10076530	50044839	CPRO	APOYO A OPERACIONES ECHADO DE EJES RD-3	19/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
116	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10076839	50045064	CPRO	CORTE TENSION POR AJUSTE DE PERNOS RD-3	20/06/2007	01:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
117	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10076775	50045007	CPRO	CAMBIO DE JEBE DE PROTECCION EN CHUTE	21/06/2007	01:00:00	MECANICO
118	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10076845	50045069	CPRO	EVALUACION FUNCIONAM.MOTOR-RD-3	21/06/2007	14:00:00	ELECTRIC
119	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10077085	50045225	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REP MEC.RODMILL-3	22/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
120	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10077383	50045402	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REP MEC RODMILL-3	23/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
121	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10077417	50045433	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REP MEC RODMILL-3	24/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
122	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10077485	50045492	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REP MEC.RODMILL-3	24/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
123	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10077950	50045867	CPRO	APOYO A OPERACIONES ECHADO DE EJES RD-3	26/06/2007	01:00:00	ELECTRIC
124	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10078450	50046171	CPRO	CAMBIO DE JEBE PROTECCION MOL.ROD MILL 3	27/06/2007	19:00:00	MECANICO
125	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10078816	50046465	CPRO	PPP JUL07 Trabajos MOL-RD03-CE	30/06/2007	17:00:00	MECANICO
126	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10079423	50046729	CPRO	REVISION CONTROL FALLA A TIERRA RD-3	01/07/2007	03:00:00	ELECTRIC
127	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10069345	50040180	CPRO	CAMBIO FORROS DEL CILINDRO	01/07/2007	07:00:00	MECANICO
128	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10079530	50046808	CPRO	Cambio De Eje Piñon/Rodamientos	02/07/2007	04:00:00	MECANICO
129	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10079535	50046813	CPRO	CAMBIO DE ARANDELAS AL MOLINO	02/07/2007	16:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
130	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10079558	50046835	CPRO	LUBRICAR SISTEMA DE TRANSMISION	02/07/2007	09:00:00	MECANICO
131	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10079791	50047025	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC RODMILL-3	03/07/2007	01:00:00	ELECTRIC
132	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10081367	50048101	CPRO	INSTALACION INTERR.PA.ESTUFA MECAN.(GRAS	10/07/2007	08:00:00	ELECTRIC
133	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10081355	50048089	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC RODMILL-3	12/07/2007	01:00:00	ELECTRIC
134	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10080246	10006713	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	14/07/2007	13:00:00	MECANICO
135	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10082081	50048550	CPRO	ajustar pernos del cuerpo del molino	16/07/2007	04:00:00	MECANICO
136	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10082102	50048566	CPRO	cambio de jebe en chute del molino	16/07/2007	16:00:00	MECANICO
137	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10082401	50048786	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC RODMILL-3	17/07/2007	01:00:00	ELECTRIC
138	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10082634	50048958	CPRO	AJUSTAR PERNOS DEL CILINDRO ROD MILL 3	19/07/2007	23:00:00	MECANICO
139	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10082800	50049093	CPRO	AJUSTAR PERNOS DEL CILINDRO:MOL. RODM. 3	19/07/2007	10:00:00	MECANICO
140	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10082764	50049062	CPRO	CORTE Y REP.TENSION REP MEC RODMILL-3	20/07/2007	01:00:00	ELECTRIC
141	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10083181	50049287	CPRO	REPARACION DE PILLOW BLOCK ROD MILL 3	23/07/2007	04:00:00	MECANICO
142	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10083562	50049531	CPRO	APOYO A OPERACIONES ECHADO DE EJES RD-3	24/07/2007	01:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
143	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10084779	50050436	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC.RODMILL-3	29/07/2007	01:00:00	ELECTRIC
144	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10084809	50050458	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC.RODMILL-3	30/07/2007	01:00:00	ELECTRIC
145	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10085425	50050670	CPRO	APOYO A OPERACIONES ECHADO DE EJES RD-3	01/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
146	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10085741	50050887	CPRO	DESACOPLAR EJE DE CUBO ROD MILL 3	04/08/2007	17:00:00	MAESTRAN
147	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10085786	50050896	CPRO	Habilitar eje piñon para rodmill Nº 03	04/08/2007	08:00:00	MECANICO
148	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10088495	50052645	CPRO	AJUSTAR PERNOS DEL CUERPO DEL MOLINO	05/08/2007	18:43:00	MECANICO
149	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10086288	50051218	CPRO	AJUSTAR PERNOS DEL MOLINO ROD MILL Nº. 3	07/08/2007	01:00:00	MECANICO
150	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10086477	50051335	CPRO	APOYO ECHADO DE EJES RODMILL-3	07/08/2007	08:00:00	ELECTRIC
151	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10086678	50051472	CPRO	PREPARAR 16 ESPARRAGOS ROD MILL 3	09/08/2007	02:26:00	MAESTRAN
152	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10086926	50051662	CPRO	APOYO A MECANICOS EN LUBRICACION ROD-3	10/08/2007	02:00:00	ELECTRIC
153	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087107	50051790	CPRO	DESMONTAR MOTOR DE BOMBA DE ACETIE	11/08/2007	02:00:00	MECANICO
154	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087009	50051722	CPRO	Cambio de rodamientos motor lubricación	11/08/2007	##### #	ELECTRIC
155	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087699	50052151	CPRO	INSTALACION MOTOR BOM.ACEITE RD-3	11/08/2007	19:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
156	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087119	50051802	CPRO	CANBIO DE PERNOS DE COOPLING DE BOMBA	11/08/2007	17:00:00	MECANICO
157	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087530	50052044	CPRO	PRUEBA DE BOMBA ACEITE-2 DEL RODMILL-3	12/08/2007	08:00:00	ELECTRIC
158	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087381	50051933	CPRO	TORNEAR ACOPLAMIENTO PARA BOMBA	12/08/2007	01:00:00	MAESTRAN
159	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087538	50052052	CPRO	DESCONECCION MOTOR BOM-ACEITE-2 RD-3	13/08/2007	17:00:00	ELECTRIC
160	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087324	50051889	CPRO	CAMBIO DE BOMBA DE ACEITE AL ROD MILL 3	13/08/2007	01:00:00	MECANICO
161	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10087626	50052104	CPRO	APOYO A OPERACIONES ECHADO DE EJES RD-3	14/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
162	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10088058	50052384	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC.RODMILL-3	16/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
163	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10088051	50052378	CPRO	AÑADIR GRASA AL ROD MILL 3	17/08/2007	00:00:00	MECANICO
164	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10089441	50053295	CPRO	APOYO A OPERACIONES ECHADO DE EJES RD-3	21/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
165	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10089410	50053264	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC.RODMILL-3	21/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
166	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10090847	50054235	CPRO	CAMBIO DE LUMINARIAS SOBRE PUENTE ROD-3	22/08/2007	08:00:00	ELECTRIC
167	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10090807	50054233	CPRO	APOYO A MECANICOS EN NIVELACION DE PIÑON	22/08/2007	08:00:00	ELECTRIC
168	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10090852	50054238	CPRO	REVISION DENIVELACION DE MOTOR ROD-3	23/08/2007	08:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
169	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10089577	50053387	CPRO	MEDICION DE CHUMACERAS RD-3	23/08/2007	03:00:00	ELECTRIC
170	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10089192	50053086	CPRO	RELLENAR RETENES CHUMACERA ROD MILL 3	23/08/2007	00:00:00	MECANICO
171	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10089148	50053066	CPRO	PROPORCIONAR EQUIPO CALENTAR RODAJES	23/08/2007	04:00:00	MAESTRAN
172	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10089959	50053628	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC.RODMILL-3	26/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
173	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10090113	50053716	CPRO	CORTE Y REP TENSION REP.MEC.RODMILL-3	27/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
174	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10090046	50053683	CPRO	AUMENTAR GRASA AL SIST. MOL. ROD MILL 3	27/08/2007	13:30:00	MECANICO
175	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10089862	50053571	CPRO	LUBRICAR COOPLING DE EJE PIÑON	27/08/2007	##### #	MECANICO
176	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10090369	50053911	CPRO	APOYO EN ECHADO DE EJES RODMILL-3	28/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
177	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10106407	20003447	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/08/2007	##### #	MECANICO
178	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10090350	50053892	CPRO	CAMBIO DE CARBONES RODMILL-3	29/08/2007	04:00:00	ELECTRIC
179	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10090997	50054314	CPRO	APOYO A MECANICOS EN CONTROL RD-3	30/08/2007	01:00:00	ELECTRIC
180	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10092096	50054852	CPRO	CORTE Y REP.TENSION ECHADO DE EJES RD-3	04/09/2007	01:00:00	ELECTRIC
181	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10091948	50054744	CPRO	PPP SET07 Trabajos MOL-RD03-CE	04/09/2007	17:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
182	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10092888	50055303	CPRO	APOYO EN CONTROL POR LUBRICACION RD-3	07/09/2007	01:00:00	ELECTRIC
183	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10094522	50056342	CPRO	ARMADO DE TAPAS LATERALES DEL MOTOR RD-3	12/09/2007	08:00:00	ELECTRIC
184	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10093569	50055739	CPRO	APOYO EN ALINEAMIENT.DEL MOTOR RD-3	12/09/2007	03:00:00	ELECTRIC
185	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10093561	50055732	CPRO	APOYO A OPERACIONES EN CONTROL RD-3	12/09/2007	01:00:00	ELECTRIC
186	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10093519	50055704	CPRO	SOLDAR DIENTES DE CATALINA: MOL. RD-03	13/09/2007	14:00:00	MECANICO
187	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10093636	50055784	CPRO	AÑADIR GRASA AL ROD MILL Nº 3	14/09/2007	03:00:00	MECANICO
188	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10094669	50056446	CPRO	LUBRICACION Y CONTROL TEMPERATURA:M.RD03	17/09/2007	17:00:00	MECANICO
189	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10094723	50056482	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ECHADO DE EJES RD3	19/09/2007	01:00:00	ELECTRIC
190	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10094700	50056467	CPRO	REPARAR CHUTE DE ENTRADA	21/09/2007	22:00:00	MECANICO
191	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10095326	50056907	CPRO	LUBRICACION CONTINUA DEL MOLINO RD-03	21/09/2007	14:00:00	MECANICO
192	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10095409	50056948	CPRO	LUBRICACION Y CONTROL TEMP.MOL.RDMILL 03	22/09/2007	02:10:00	MECANICO
193	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10095139	50056772	CPRO	SOLDAR CHUTE DE ALIMENTACION	23/09/2007	17:00:00	MECANICO
194	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10095652	50057111	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ECHADO DE EJES RD-3	24/09/2007	01:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
195	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10095542	50057043	CPRO	REFORZAR DIENTES CATALINA ROD MILL 3	24/09/2007	11:00:00	MECANICO
196	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10096118	50057425	CPRO	CAMBIAR JEBE EN CHUTE ALIMENTACION	26/09/2007	09:00:00	MECANICO
197	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10096422	50057634	CPRO	APOYO EN CONTROL POR AJUSTE DE PERNOS	27/09/2007	01:00:00	ELECTRIC
198	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10096867	50057932	CPRO	LUBRICACION Y MONITOREO: MOLINO RD 3	28/09/2007	##### #	MECANICO
199	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097325	50058149	CPRO	LUBRICACION Y CONTROL: MOLINO ROD MILL 3	01/10/2007	01:00:00	MECANICO
200	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10096000	50057349	CPRO	PARADA PLANTA OCTUBRE	02/10/2007	09:00:00	MECANICO
201	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097442	50058222	CPRO	CAMBIO DE SENSOR DE TEMPERATURA	03/10/2007	17:00:00	ELECTRIC
202	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097633	50058317	CPRO	APOYO EN CONTROL POR AJUSTE DE PERNOS	03/10/2007	01:00:00	ELECTRIC
203	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097619	50058305	CPRO	APOYO EN CONTROL POR RECALENT.CHUMACERAS	03/10/2007	04:00:00	ELECTRIC
204	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097576	50058280	CPRO	LUBRICACION DEL MOLINO ROD MILL No. 3	03/10/2007	08:00:00	MECANICO
205	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097990	50058519	CPRO	ACONDICIONADO DE TAPA MOTOR BOM.ACEITE R	04/10/2007	03:00:00	ELECTRIC
206	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10098917	50058996	CPRO	ACONDICIONADO DE RELES DE PROTECCION RD3	05/10/2007	04:00:00	ELECTRIC
207	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097920	50058484	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ECHADO DE EJES RD3	05/10/2007	01:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
208	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10096144	10008742	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	05/10/2007	13:00:00	MECANICO
209	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097889	50058471	CPRO	REPARACION DE ALUMBRADO RODMILL-3	06/10/2007	08:00:00	ELECTRIC
210	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10097995	50058520	CPRO	SOLDAR PLANCHA EN CHUTE :MOLINO RD 03.	06/10/2007	04:00:00	MECANICO
211	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10098150	50058623	CPRO	Cambio bomba de aceite:Molino Rod Mill 3	07/10/2007	22:00:00	MECANICO
212	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10098497	50058724	CPRO	REVISION CONTROL RODMILL-3	07/10/2007	01:00:00	ELECTRIC
213	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10098657	50058827	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ECHADO DE EJES RD3	09/10/2007	01:00:00	ELECTRIC
214	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10100136	50059611	CPRO	LUBRICACION CONTINUA : MOLINO ROD MILL 3	15/10/2007	03:00:00	MECANICO
215	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10099979	50059511	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ECHADO DE EJES RD3	16/10/2007	01:00:00	ELECTRIC
216	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10100929	50060134	CPRO	LUBRICACION CONTINUA MOLINO ROD MILL 3	20/10/2007	08:00:00	MECANICO
217	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10101295	50060343	CPRO	AÑADIR GRASA AL ROD MILL Nº 3	23/10/2007	17:00:00	MECANICO
218	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10100064	10009429	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	02/11/2007	01:00:00	MECANICO
219	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10104258	50062028	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ECHADO DE EJES	06/11/2007	01:00:00	ELECTRIC
220	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10104108	50061948	CPRO	CAMBIO DE PERNOS:MOLINO ROD MILL 3	06/11/2007	17:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
221	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10104295	50062056	CPRO	APOYO EN CONTROL POR AJUSTE DE PERNOS	07/11/2007	01:00:00	ELECTRIC
222	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10104952	50062407	CPRO	REPARAR TROMEL DEL MOLINO R-3.	11/11/2007	23:00:00	MECANICO
223	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10105190	50062576	CPRO	SOLDAR CHUTE DE ALIMENTACION RODMILL 3	12/11/2007	17:00:00	MECANICO
224	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10105800	50062912	CPRO	INSTALACION DE MAQUINAS DE SOLDAR	13/11/2007	02:00:00	ELECTRIC
225	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10103925	50061822	CPRO	PARADA PLANTA NOVIEMBRE 2007	13/11/2007	00:00:00	MECANICO
226	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10106005	50063033	CPRO	APOYO EN CONTROL A OPERACIONES	14/11/2007	01:00:00	ELECTRIC
227	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10103350	50061560	CPRO	INSTALACION DE PARARRAYO RODMILL-3	14/11/2007	12:00:00	ELECTRIC
228	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10106432	50063274	CPRO	APOYO EN CONTROL POR REP.MEC.RODMILL-3	16/11/2007	03:00:00	ELECTRIC
229	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10106024	50063052	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ECHADO DE EJES	16/11/2007	01:00:00	ELECTRIC
230	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10105876	50062964	CPRO	Cambio de jebe en chute molino RD-03	16/11/2007	17:00:00	MECANICO
231	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10106516	50063320	CPRO	REPOSICION FUNCIONAMIENTO RODMILL-3	18/11/2007	01:00:00	ELECTRIC
232	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10106607	50063396	CPRO	Ajustar pernos de eje piñon molino RD-03	20/11/2007	17:00:00	MECANICO
233	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10106729	10010309	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	03/12/2007	##### #	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
234	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10109539	50064975	CPRO	APOYO A OPERACIONES POR ECHADO DE EJES	04/12/2007	01:00:00	ELECTRIC
235	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10110678	50065519	CPRO	REPAR. DE ALUM. EN LAS BOM.DE ACEITE RD3	07/12/2007	02:00:00	ELECTRIC
236	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10111342	20003630	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	14/12/2007	#####	MECANICO
237	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10111707	50065910	CPRO	REPARACION TAPA ALIMENT. ROD MILL 3	20/12/2007	15:00:00	MECANICO
238	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10115114	20003857	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	31/12/2007	#####	MECANICO
239	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10113385	50066523	CPRO	APOYO EN CONTROL DE RD-3	03/01/2008	00:42:00	MECANICO
240	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10114418	50066940	CPRO	APOYO EN CONTROL ECHADO DE EJES RD-03	08/01/2008	16:00:00	ELECTRIC
241	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10114303	50066898	CPRO	CAMBIO DE VALVULA LUBRIC. ROD MILL 3	08/01/2008	17:00:00	MECANICO
242	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10114464	50066962	CPRO	REP. DE MANIJA DE CONTROL DE RD-3	10/01/2008	06:57:00	ELECTRIC
243	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10114695	50067094	CPRO	APOYO EN CONTROL ATORAMIENTO DE FAJA	12/01/2008	04:49:00	ELECTRIC
244	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10115570	50067539	CPRO	APOYO A OPERAC.ECHADO DE EJES RODMILL-3	16/01/2008	01:00:00	ELECTRIC
245	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10115700	50067612	CPRO	RETIRO Y REPOSICION THERMO SWITCH RODM-3	17/01/2008	04:00:00	ELECTRIC
246	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10115672	50067595	CPRO	REVISION CONTROL RODMILL-3	17/01/2008	16:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
247	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10117335	20003935	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/01/2008	#####	MECANICO
248	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10116089	50067791	CPRO	EVALUACION TEMPERATURA RODMILL-3	18/01/2008	01:00:00	ELECTRIC
249	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10116237	50067875	CPRO	MEDICION DE TEMPERATURA RODMILL-3	20/01/2008	11:00:00	ELECTRIC
250	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10116296	50067923	CPRO	MEDICION DE TEMPERATURA MOTOR RODMILL-3	21/01/2008	01:00:00	ELECTRIC
251	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10116565	50068061	CPRO	APOYO EN CONTROL A OPERACIONES RD-3	24/01/2008	01:00:00	ELECTRIC
252	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10117625	20003976	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/01/2008	#####	MECANICO
253	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10116536	10011845	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	30/01/2008	05:00:00	MECANICO
254	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10118228	50068573	CPRO	REPOSICION FUNCIONAM.MOL.RODMILL-3	04/02/2008	01:00:00	ELECTRIC
255	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10118948	50068833	CPRO	CAMBIO DE CORREAS AL DISPARADOR EJES	12/02/2008	11:00:00	MECANICO
256	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10119815	50069213	CPRO	INSTALACION DE MICRO PLC RODMILL-3	20/02/2008	17:00:00	ELECTRIC
257	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10122123	10012919	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	04/03/2008	03:13:39	MECANICO
258	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10122738	50070475	CPRO	APOYO A MEC.POR AJUSTE DE PERNOS RD-3	05/03/2008	01:00:00	ELECTRIC
259	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10122526	50070364	CPRO	CAMBIO DE CORTINA EN CHUTE DE RODMILL3	06/03/2008	19:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
260	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10123220	20004276	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	10/03/2008	#####	MECANICO
261	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10123434	50070767	CPRO	SE LUBRICO CHUMACERA	13/03/2008	#####	MECANICO
262	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10120919	20004149	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	13/03/2008	#####	MECANICO
263	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10123914	50070990	CPRO	APOYO A PERSONAL DE PREDICTIVO EN RODM-3	14/03/2008	01:00:00	ELECTRIC
264	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10123933	50071007	CPRO	APOYO EN CONTROL A MECANICOS X REPARAC.	15/03/2008	01:00:00	ELECTRIC
265	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10123964	20004289	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/03/2008	#####	MECANICO
266	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10124041	50071057	CPRO	SE AJUSTO PERNOS DEL CUERPO	17/03/2008	#####	MECANICO
267	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10127403	50072513	CPRO	APOYO EN CONTROL POR REPARACION MEC.	02/04/2008	02:00:00	ELECTRIC
268	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10125853	50071917	CPRO	Parada de Planta Abril-2008	03/04/2008	11:00:00	MECANICO
269	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10127936	50072769	CPRO	CAMBIO DE JEBE EN CHUTE DE ENTRADA	11/04/2008	17:00:00	MECANICO
270	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10128339	50072951	CPRO	COLOCAR TRAMPA AL EJE PIÑON	13/04/2008	17:00:00	MECANICO
271	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10129245	50073374	CPRO	MANTTO.CONTROL BOM.ACEITE RODMILL 3	16/04/2008	04:00:00	ELECTRIC
272	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10128733	50073103	CPRO	CAMBIO DE PERNOS DE SUJECION DE EJE PIÑO	17/04/2008	17:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
273	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10130242	20004590	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/04/2008	#####	MECANICO
274	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10130156	50073849	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ECHADO DE EJES	23/04/2008	01:00:00	ELECTRIC
275	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10130361	50073956	CPRO	Cambio de tubería agua Rod Mill N° 3	25/04/2008	17:00:00	MECANICO
276	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10130598	50074065	CPRO	SOLDAR TUBERIA DE ALIMENTACION	27/04/2008	05:45:00	MECANICO
277	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10131319	50074322	CPRO	CAMBIO DE MALLA CAJON DESC. ROD MILL 3	30/04/2008	14:00:00	MECANICO
278	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10131588	50074452	CPRO	APOYO EN CONTROL A OPERACIONES ECHADO DE	01/05/2008	01:00:00	ELECTRIC
279	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10133338	50075288	CPRO	REPARACION ALUMBRADO RODMILL-3	05/05/2008	04:00:00	ELECTRIC
280	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10130149	10014227	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	06/05/2008	05:00:00	MECANICO
281	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10132838	50075048	CPRO	SE PREPARO PLATINAS PARA GUARDA DE CATAL	08/05/2008	13:00:00	MECANICO
282	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10134323	50075763	CPRO	SOLDAR SPONT FIDER	15/05/2008	17:00:00	MECANICO
283	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10135189	50076145	CPRO	SOLDAR PLANCHA EN CAJON DE ALIMENTACION	20/05/2008	12:15:00	MECANICO
284	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10136844	50076963	CPRO	AJUSTAR PERNOS DEL CILINDRO	29/05/2008	14:00:00	MECANICO
285	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10138332	50077728	CPRO	PARADA PLANTA 08 JUNIO 2008	08/06/2008	12:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
286	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10139172	50078071	CPRO	HABILIATR MATERIAL PARA RRELLENAR DIENTE	11/06/2008	17:00:00	MECANICO
287	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10139649	50078271	CPRO	REPOSICION DE FUNCIONAM.MOLINO RD-3	12/06/2008	01:00:00	ELECTRIC
288	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10139645	50078269	CPRO	APOYO EN CONTROL A OPERACIONES	12/06/2008	01:00:00	ELECTRIC
289	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10139301	50078148	CPRO	RELLENAR DIENTE CATALINA ROD MILL Nº 3	12/06/2008	19:00:00	MECANICO
290	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10139704	50078299	CPRO	LUBRICAR PIÑON Y CATALINA	14/06/2008	03:00:00	MECANICO
291	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10139742	50078316	CPRO	LUBRICAR CATALINA	14/06/2008	12:00:00	MECANICO
292	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10140262	50078585	CPRO	CHEQUEO DE CHUMACERAS RODMILL-3	14/06/2008	##### #	ELECTRIC
293	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10139780	50078330	CPRO	RELLENAR DIENTES DE CATALINA	14/06/2008	04:30:00	MECANICO
294	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10140672	50078813	CPRO	ACONDICIONADO DE LUMINARIAS EN RODMILL 3	15/06/2008	02:00:00	ELECTRIC
295	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10140374	50078643	CPRO	REPOSICION FUNSIONAMIENTO MOLINO ROD-3	15/06/2008	01:00:00	ELECTRIC
296	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10139778	50078328	CPRO	SE LUBRICO CATALINA Y EJE PIÑON	15/06/2008	06:20:00	MECANICO
297	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10140395	50078663	CPRO	DESINSTALACION EXTENSION EN RODMILL-3	16/06/2008	01:00:00	ELECTRIC
298	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10140170	50078508	CPRO	LUBRICAR PIÑON Y CATALINA	17/06/2008	11:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
299	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10140292	20005026	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/06/2008	#####	MECANICO
300	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10142443	50079574	CPRO	SE SOLDÓ FISURA EN EL CILINDRO	28/06/2008	#####	MECANICO
301	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10142906	20005115	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/07/2008	#####	MECANICO
302	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10142551	50079620	CPRO	SOLDAR CUERPO DE MOLINO	05/07/2008	#####	MECANICO
303	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10144424	50080613	CPRO	CAMBIO DE MANGUERA DE REFRIGERACION	09/07/2008	08:00:00	MECANICO
304	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10145381	50081032	CPRO	REPOSICION FUNSIONAMIENTO MOLINO RD-3	12/07/2008	01:00:00	ELECTRIC
305	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10144626	50080736	CPRO	SEGUIMIENTO AL SISTEMA DE LUBRICACION	12/07/2008	#####	MECANICO
306	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10145552	50081139	CPRO	APOYO EN CONTROL A OPER.ECHADO DE EJES	14/07/2008	01:00:00	ELECTRIC
307	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10145766	50081262	CPRO	APOYO EN CONTROL x FALLA DE OPERACIONES	15/07/2008	01:00:00	ELECTRIC
308	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10145526	50081117	CPRO	SOLDAR CAJON DE ALIMENTACION	15/07/2008	07:41:44	MECANICO
309	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10145957	50081362	CPRO	SOLDAR TUBERIA DE ALIMENTACION	17/07/2008	00:32:46	MECANICO
310	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10147329	50081970	CPRO	APOYO EN CONTROL POR ATORARSE CHUT	22/07/2008	01:00:00	ELECTRIC
311	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10147022	50081820	CPRO	SOLDAR CHUTE DEL MOLINO	23/07/2008	#####	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
312	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10147459	50082049	CPRO	AÑADIR GRASA AL MOLINO ROD MILL 3	26/07/2008	01:49:00	MECANICO
313	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10149268	50082848	CPRO	APOYO EN CONTROL A OPERACIONES RD-3	04/08/2008	#####	ELECTRIC
314	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10150670	50083425	CPRO	APOYO EN CONTROL A MEC.POR REP.RODMILL-3	10/08/2008	01:00:00	ELECTRIC
315	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10150707	50083451	CPRO	APOYO EN ARRANQUE DE MOLINO RODMILL-3	12/08/2008	#####	ELECTRIC
316	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10152283	50084204	CPRO	REPARACION DE ALUMBRADO RODMILL-3	19/08/2008	02:00:00	ELECTRIC
317	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10151751	50083886	CPRO	SOLDAR EL CASCO DEL MOLINO	19/08/2008	05:15:00	MECANICO
318	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10153953	50084968	CPRO	EVALUACION DE FUNCIONAMIENTO DE MOTOR	23/08/2008	01:00:00	ELECTRIC
319	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10153121	50084499	CPRO	AJUSTAR PERNOS DEL MOLINO	25/08/2008	#####	MECANICO
320	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10152566	40039499	REAC	CAMBIO DE EJE PIÑON	25/08/2008	04:28:49	MECANICO
321	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10153435	50084682	CPRO	TRABAJOS DE SOLDADURA	26/08/2008	08:28:05	MECANICO
322	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10154481	50085182	CPRO	REVISAR EL CONTROL ELECTRICO	31/08/2008	#####	ELECTRIC
323	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10154663	50085256	CPRO	DESACOPLAR EJE DE CUBO	01/09/2008	17:00:00	MAESTRAN
324	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10154737	40040019	REAC	MAQUINAR PERNOS DE ANCLAJE DECHUMACERA	01/09/2008	09:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
325	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10154376	10017973	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	02/09/2008	##### #	MECANICO
326	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10154215	50085110	CPRO	REPARACION DEL MOLINO 02.09-08	03/09/2008	19:00:00	MECANICO
327	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10155381	50085666	CPRO	Reparacion General Del Rodmil Nº 3	05/09/2008	07:00:00	MECANICO
328	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10155567	50085749	CPRO	LUBRICACION Y CONTROL DE TEMPERATURA	06/09/2008	04:00:00	MECANICO
329	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10156388	50086086	CPRO	SOLDAR NIPLE PARA SISTEMA DE LUBRICACION	10/09/2008	##### #	MECANICO
330	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10156853	50086346	CPRO	ASEGURAR PERNOS DE CHUMACERAS MOTOR	12/09/2008	##### #	ELECTRIC
331	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10156405	50086092	CPRO	MONITOREAR TEMPERATURA DE CHUMACERAS	12/09/2008	00:00:00	ELECTRIC
332	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10157428	50086579	CPRO	LIMPIEZA DE MOTOR MOLINO RODMILL Nº 3	15/09/2008	17:00:00	ELECTRIC
333	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10157954	50086823	CPRO	PROPORCIONA CALENTADOR Y OPERADOR	17/09/2008	03:00:00	MAESTRAN
334	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10157065	50086455	CPRO	AÑADIR GRASA AL MOLINO ROD MILL 3	18/09/2008	00:00:00	MECANICO
335	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10157917	50086806	CPRO	CAMBIO DE EJE PIÑON ROD MILL 3	19/09/2008	22:14:56	MECANICO
336	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10158627	50087118	CPRO	LUBRICAR CATALINA PIÑON RODMILL 03	20/09/2008	##### #	MECANICO
337	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10158772	50087206	CPRO	AÑADIR ACEITE AL ROD MILL 3	22/09/2008	17:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
338	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10160614	50088157	CPRO	PARADA PLANTA 05-10	05/10/2008	17:00:00	MECANICO
339	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10162620	50089039	CPRO	Alineamiento Rod3 - NO CERRAR SOLPED PEN	15/10/2008	09:00:00	MECANICO
340	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10163677	50089562	CPRO	SOLDAR CILINDRO DEL MOLINO	21/10/2008	05:00:00	MECANICO
341	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10165887	20005758	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/10/2008	#####	MECANICO
342	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10166316	50090703	CPRO	SOLDAR CILINDRO DEL MOLINO	08/11/2008	#####	MECANICO
343	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10167653	10019871	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	14/11/2008	00:42:47	MECANICO
344	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10168186	50091647	CPRO	SOLDAR CASCO DEL MOLINO	17/11/2008	23:00:00	MECANICO
345	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10168339	20005832	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/11/2008	#####	MECANICO
346	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10168284	50091676	CPRO	REPARAR CASQUILLO ROD MILL Nº 3	18/11/2008	05:20:00	MECANICO
347	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10168557	50091800	CPRO	AÑADIR ACEITE AL ROD MILL 3	20/11/2008	#####	MECANICO
348	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10167085	50091039	CPRO	COMPRA DE SOLDADURA ESPECIAL CASCO	20/11/2008	07:00:00	MECANICO
349	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10172710	20006008	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/12/2008	#####	MECANICO
350	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10172644	50093461	CPRO	CAMBIAR JEBE DE CHUTE	11/12/2008	13:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
351	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10171591	50093037	CPRO	FABRICACION DE ACOPLAMIENTO	15/12/2008	07:00:00	MECANICO
352	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10177330	20006219	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/12/2008	00:15:00	MECANICO
353	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10173661	10020769	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	30/12/2008	#####	MECANICO
354	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10173933	50094077	CPRO	LUBRICACION CONTINUA DE EQUIPO	02/01/2009	#####	MECANICO
355	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10174233	50094193	CPRO	AUMENTAR ACEITE AL SIST. TRANSMISION	15/01/2009	00:20:58	MECANICO
356	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10175350	50094587	CPRO	REPARACION DE 2 BOMBAS DE LUBRICACION	20/01/2009	01:03:45	MECANICO
357	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10177550	50095648	CPRO	AGREGAR ACEITE AL SIST. TRANSMISION	28/01/2009	00:00:00	MECANICO
358	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10176620	50095211	CPRO	REFUERZO TAPA ALIM. ROD MILL 3	31/01/2009	07:40:38	MECANICO
359	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10174982	50094461	CPRO	CAMBIO DE ACEITE	31/01/2009	00:25:26	MECANICO
360	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10177410	50095573	CPRO	AUMENTAR ACEITE AL MOLINO	06/02/2009	00:25:37	MECANICO
361	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10179286	50096241	CPRO	LUBRICACION CONTINUA SIST. TRANSMISION	09/02/2009	16:00:00	MECANICO
362	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10179322	20006398	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	11/02/2009	#####	MECANICO
363	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10177989	10021561	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	11/02/2009	01:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
364	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10180999	20006525	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/02/2009	##### #	MECANICO
365	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10183007	20006662	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	09/03/2009	##### #	MECANICO
366	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10183885	50098145	CPRO	REPARACION DE CIRCUITO LUBRICACION	14/03/2009	14:00:00	MECANICO
367	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10183515	50098021	CPRO	CAMBIO DE CARBONES DE ROD MILL 3	14/03/2009	01:00:00	ELECTRIC
368	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10186511	20006866	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/03/2009	##### #	MECANICO
369	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10184844	10022452	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	24/03/2009	##### #	MECANICO
370	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10184895	50098583	CPRO	CAMBIO DE ACEITE Y SOLDAR CAJON DESCARGA	25/03/2009	08:00:00	MECANICO
371	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10185818	50098963	CPRO	PARADA DE PLANTA MARZO 2009	03/04/2009	##### #	MECANICO
372	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10189116	20007007	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/04/2009	##### #	MECANICO
373	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10190361	10023429	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	03/05/2009	03:45:00	MECANICO
374	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10190800	50100895	CPRO	PARADA DE PLANTA MAYO 2009	08/05/2009	##### #	MECANICO
375	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10191235	50101119	CPRO	REBABITADO DE CHUMACERAS RODMILL-3	09/05/2009	16:00:00	ELECTRIC
376	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10190417	50100741	CPRO	LUBRICACIÓN CONTINUA GRASA	17/05/2009	03:04:47	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
377	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1018863	5009999	CPRO	REPARACION BOMBA LUBRICACION	19/05/2009	#####	MECANICO
378	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019245	5010162	CPRO	REPARACION GENERAL DE BOMBA LUBRICACION	21/05/2009	#####	MECANICO
379	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019545	5010290	CPRO	PARADA DE PLANTA PARAGSHA JUNIO 2009	07/06/2009	07:30:00	MECANICO
380	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019495	2000726	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/06/2009	#####	MECANICO
381	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019719	2000739	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/06/2009	#####	MECANICO
382	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019707	1002450	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	20/06/2009	02:00:00	MECANICO
383	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019853	4005112	REAC	REPARACION PORTAESCOBILLAS RODMILL-3	24/06/2009	00:16:00	ELECTRIC
384	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019692	5010355	CPRO	cambio de valvulas en sistema de lubrica	27/06/2009	#####	MECANICO
385	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019451	5010252	CPRO	REPARACION DE BOMBA LUBRICACION	27/06/2009	02:00:00	MECANICO
386	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019974	2000757	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/06/2009	#####	MECANICO
387	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1019996	5010474	CPRO	CAMBIO DE BOMBA DE LUBRICACIÓN	07/07/2009	02:00:00	MECANICO
388	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1020088	5010508	CPRO	MANTENIMIENTO MOTOR RODMILL 3	08/07/2009	07:00:00	ELECTRIC
389	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1020177	5010543	CPRO	CAMBIO DE INTERRUPTOR 220V RODMILL-3	14/07/2009	03:21:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
390	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10201479	10025316	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	14/07/2009	03:00:00	MECANICO
391	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10203833	20007788	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	27/07/2009	#####	MECANICO
392	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10204033	50106310	CPRO	LUBRICACION PROGRAMADA DE MOLINO	30/07/2009	08:00:00	MECANICO
393	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10206247	20007866	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	10/08/2009	#####	MECANICO
394	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10207260	10026368	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	19/08/2009	00:00:00	MECANICO
395	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10208996	20008000	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/08/2009	#####	MECANICO
396	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10204250	50106411	CPRO	PARADA DE PLANTA 5 DE AGOSTO	25/08/2009	14:30:00	MECANICO
397	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10209505	50108413	CPRO	CAMBIO DE SELLO ALIMENTACION	01/09/2009	14:00:00	MECANICO
398	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10211277	20008051	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	07/09/2009	#####	MECANICO
399	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10209910	50108609	CPRO	PARADA DE PLANTA 9 SETIEMBRE 2009	08/09/2009	00:00:00	MECANICO
400	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10210182	50108777	CPRO	SOLPED SERVICIO ENCHAQUETADO ROD MILL 3	15/09/2009	01:30:00	MECANICO
401	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10222662	20008614	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/09/2009	#####	MECANICO
402	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10219344	50112590	CPRO	REVISAR EL CONTROL FARVAL	03/10/2009	03:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
403	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10215106	50110902	CPRO	LUBRICACION CONTINUA DE CATALINA	06/10/2009	00:00:00	MECANICO
404	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10214497	50110557	CPRO	PARADA DE PLANTA OCTUBRE 2009	16/10/2009	09:00:00	MECANICO
405	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10219871	50112881	CPRO	CAMBIO DE CARBONES RODMILL-3	15/11/2009	04:00:00	ELECTRIC
406	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10225131	50115051	CPRO	SOLPED REPARACION MAQUINAS SOLDAR	23/11/2009	00:00:00	MECANICO
407	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10224217	10029046	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	26/11/2009	03:00:00	MECANICO
408	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10223815	50114524	CPRO	FABRICAR CAJON ALIMENT. ROD MILL 3	27/11/2009	04:00:00	MECANICO
409	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10227154	20008943	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/12/2009	##### #	MECANICO
410	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10227612	50116224	CPRO	AÑADIR ACEITE ROD MILL 3	02/12/2009	06:00:00	MECANICO
411	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10225850	50115449	CPRO	PARADA DE PLANTA 3 DE DICIEMBRE 2,009	09/12/2009	16:00:00	MECANICO
412	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10225548	50115269	CPRO	PRUEBA NDT RODMILL 3	09/12/2009	04:00:00	MECANICO
413	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10230119	20009176	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/12/2009	##### #	MECANICO
414	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10232849	20009424	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/12/2009	##### #	MECANICO
415	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10235096	50119369	CPRO	CAMBIO FORRO CONO	12/01/2010	11:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
416	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10235419	20009481	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	12/01/2010	##### #	MECANICO
417	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10234299	40058327	REAC	CAMBIO DE MOTOR DE BOMBA LUBRICACIÓN RM3	19/01/2010	06:05:30	ELECTRIC
418	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10238468	20009739	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/01/2010	##### #	MECANICO
419	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10240418	40059202	REAC	CAMBIO DE CONTRAEJE Y PIÑÓN DEL MOLINO	01/02/2010	##### #	MECANICO
420	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10242223	50122250	CPRO	MANTTO.MOTOR MOLINO RODMILL-3	02/02/2010	08:00:00	ELECTRIC
421	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10240722	50121722	CPRO	AÑADIR ACEITE	03/02/2010	05:00:00	MECANICO
422	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10240883	20009853	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/02/2010	##### #	MECANICO
423	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10241589	20010067	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/02/2010	##### #	MECANICO
424	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10242352	20010110	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/02/2010	##### #	MECANICO
425	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10241941	50122157	CPRO	cambio de thermoswhic lado libre de moli	16/02/2010	##### #	ELECTRIC
426	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10237747	50120370	CPRO	PARADA DE PLANTA 04 FEBRERO 2010	20/02/2010	##### #	MECANICO
427	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10243897	20010213	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/02/2010	##### #	MECANICO
428	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10246691	50124075	CPRO	REPARACIÓN DE COUPLING BOMBA LUB.	01/03/2010	05:44:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
429	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10248280	20010510	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/03/2010	##### #	MECANICO
430	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10249235	20010523	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/03/2010	##### #	MECANICO
431	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10251296	20010797	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/03/2010	##### #	MECANICO
432	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10252264	20010830	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/03/2010	##### #	MECANICO
433	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10251715	10032644	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	23/03/2010	03:00:00	MECANICO
434	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10249104	50125173	CPRO	CAMBIO RELÉ CONTROL BOM.ACEIT.1y2 RD-3	03/04/2010	##### #	ELECTRIC
435	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10254436	20011060	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/04/2010	##### #	MECANICO
436	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10255595	20011091	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/04/2010	00:15:00	MECANICO
437	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10259355	50129151	CPRO	Reducir en 70 cm lanzador de barras	24/04/2010	23:00:00	MECANICO
438	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10261573	50130180	CPRO	Parchar hueco en chute alimentación.	03/05/2010	03:20:00	MECANICO
439	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10265311	20011536	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	03/05/2010	01:34:35	MECANICO
440	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10263467	50131052	CPRO	Reemplazar esparragos Trunion Liner	12/05/2010	03:00:00	MECANICO
441	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10268302	20011828	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/05/2010	##### #	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
442	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10265059	50131823	CPRO	Ajustar sello de entrada	19/05/2010	##### #	MECANICO
443	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10265982	50132022	CPRO	FUGA DE CARGA	21/05/2010	##### #	MECANICO
444	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10261827	50130329	CPRO	PARADA DE PLANTA PARAGSHA MAYO 2010	06/06/2010	11:00:00	MECANICO
445	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10272284	50134304	CPRO	REPARAR CHUTE DE ALIMENTACION - HUECO	17/06/2010	00:10:03	MECANICO
446	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10269598	50133437	CPRO	LUBRICACION CONTINUA	17/06/2010	13:50:14	MECANICO
447	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10274602	50135201	CPRO	PARCHAR FUGA DE CARGA POR SPOUT DE ALIM.	30/06/2010	03:25:00	MECANICO
448	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10274941	20012294	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/07/2010	##### #	MECANICO
449	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10273645	20012129	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	07/07/2010	##### #	MECANICO
450	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10278127	20012547	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/07/2010	##### #	MECANICO
451	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10281765	20012674	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/07/2010	01:19:57	MECANICO
452	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10282536	20012837	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	09/08/2010	01:12:10	MECANICO
453	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10282982	10037368	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	11/08/2010	03:00:00	MECANICO
454	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10285221	50139588	CPRO	PARADA DE PLANTA AGOSTO	19/08/2010	08:48:10	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
455	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10285462	20013033	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/08/2010	01:12:10	MECANICO
456	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10284397	50139232	CPRO	CAMBIO DE REJILLAS DE PISO P.DETERIORO	25/08/2010	02:07:22	MECANICO
457	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10283350	50138828	CPRO	PARADA DE PLANTA AGOSTO 2010	31/08/2010	#####	ELECTRIC
458	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10290702	20013502	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/09/2010	#####	MECANICO
459	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10295976	10038906	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	12/10/2010	04:00:00	MECANICO
460	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10294563	50143354	CPRO	CAMBIO DE CARBONES RODMILL Nº 3	03/11/2010	06:41:39	ELECTRIC
461	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10303611	50146805	CPRO	SOLPED POR CUÑAS	22/11/2010	11:54:05	MECANICO
462	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10303442	20014545	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/11/2010	#####	MECANICO
463	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10304779	20014614	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	07/12/2010	#####	MECANICO
464	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10306902	50147984	CPRO	Eliminar goteos altura rodmill nº 3	09/12/2010	09:29:00	MECANICO
465	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10306410	10040298	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	15/12/2010	02:00:00	MECANICO
466	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10309149	20014988	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/12/2010	03:01:00	MECANICO
467	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10307541	20014924	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/12/2010	#####	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
468	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10310011	20015277	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	03/01/2011	#####	MECANICO
469	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10312863	50150085	CPRO	Levantamiento De Observacion	10/01/2011	00:00:00	MECANICO
470	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10312694	20015532	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	10/01/2011	04:35:34	MECANICO
471	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10314871	20015785	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/01/2011	05:34:58	MECANICO
472	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10314488	10041488	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	25/01/2011	02:00:00	MECANICO
473	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10311563	50149659	CPRO	CAMBIO DE ACEITE ROD MILL 3	27/01/2011	00:00:07	MECANICO
474	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10316307	50151375	CPRO	No usar	01/02/2011	05:15:48	ELECTRIC
475	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10320921	50153258	CPRO	INSTALACION DE CONTROL AUTOMATICO DE pH	01/02/2011	#####	MECANICO
476		MOL-RD03-CE	10316784	20015952	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	09/02/2011	08:12:10	MECANICO
477	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10313450	50150310	CPRO	REPARACION DE SPOUD FEEDER RODMILL 3	10/02/2011	00:39:51	MECANICO
478	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10317460	20015979	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/02/2011	02:00:00	MECANICO
479	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10321277	10042438	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	25/02/2011	#####	MECANICO
480	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10319940	20016137	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	04/03/2011	#####	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
481	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10318133	50152176	CPRO	Parada Planta. Cambiar spout feeder	09/03/2011	07:38:14	MECANICO
482	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10322168	20016555	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	09/03/2011	#####	MECANICO
483	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10318778	50152394	CPRO	PARADA MARZO 2011 MANTTO PREVENTIVO	16/03/2011	15:22:10	MECANICO
484	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10324962	50154664	CPRO	SOLPED SERVICIO ALINEAMIENTO RODMILL 03	19/03/2011	16:13:27	MECANICO
485	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10323931	20016717	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/03/2011	#####	MECANICO
486		MOL-RD03-CE	10316798	50151643	CPRO	CAMBIO DE CUÑAS Y SPOUD FEEDER	31/03/2011	08:00:00	MECANICO
487	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10327504	10043541	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	01/04/2011	#####	MECANICO
488	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10326816	20016961	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/04/2011	00:15:00	MECANICO
489	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10329439	50156376	CPRO	Cambio Forros Tapa Descarga	15/04/2011	13:00:00	MECANICO
490	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10328957	20017082	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	19/04/2011	#####	MECANICO
491	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10330168	20017358	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	25/04/2011	#####	MECANICO
492	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10330703	50156777	CPRO	Mantenimiento sist de alumbrado	30/04/2011	#####	ELECTRIC
493	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10331611	50157208	CPRO	Instalacion de analizador de Ph.	30/04/2011	00:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
494	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10331694	20017440	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	02/05/2011	08:15:00	MECANICO
495	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10332595	50157540	CPRO	PARADA DE PLANTA JUNIO 2011	04/05/2011	16:00:00	MECANICO
496	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10334181	10044573	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	06/05/2011	##### #	MECANICO
497	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10332985	20017667	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	10/05/2011	08:15:00	MECANICO
498	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10334581	20017835	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/05/2011	08:37:30	MECANICO
499	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10328465	50156071	CPRO	CAMBIO DE VALVULAS DE ALIMENTACION DE AG	19/05/2011	00:00:06	MECANICO
500	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10336308	50158964	CPRO	SOLDAR FISURA DEL CILINDRO	19/05/2011	00:00:00	MECANICO
501	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10336675	50159141	CPRO	SOLPED POR NDT RODMILL N° 3	21/05/2011	16:59:59	MECANICO
502	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10337742	50159477	CPRO	SOLPED SERV. ALINEAMIENTO Y NIVELACION	25/05/2011	16:59:59	MECANICO
503	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10337401	50159317	CPRO	CAMBIO DE CILNDRO DE GRASA RODMILL 3	27/05/2011	02:00:00	MECANICO
504	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10335797	20017887	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/05/2011	00:22:30	MECANICO
505	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10338105	50159653	CPRO	SE SOLDADO SPOT FEEDER	30/05/2011	03:57:39	MECANICO
506	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10337294	20018129	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	30/05/2011	08:15:00	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
507	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10339844	50160371	CPRO	ALUMBRADO EN RODMILL-3 (FAJA K)	06/06/2011	##### #	ELECTRIC
508	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10340279	20018519	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	06/06/2011	##### #	ANALIZAD
509	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10338708	20018280	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/06/2011	##### #	ANALIZAD
510	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10340103	50160405	CPRO	REVIZAR SISTEMA DE LUBRICACION RODMILL 3	12/06/2011	08:00:00	MECANICO
511	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10325868	50155050	CPRO	Lubricacion De Catalina	12/06/2011	16:00:00	MECANICO
512	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10342674	20018791	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	16/06/2011	##### #	ANALIZAD
513	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10316398	50151433	CPRO	REPARACION DE SPOUT FEEDER Y HABILITADO	17/06/2011	02:00:11	MECANICO
514	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10342463	10045671	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	17/06/2011	06:00:00	MECANICO
515	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10341772	20018654	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/06/2011	##### #	ANALIZAD
516	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10344739	50162139	CPRO	SOLPED NDT MOLINO	29/06/2011	02:04:21	MECANICO
517	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10344270	20018870	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	04/07/2011	##### #	ANALIZAD
518	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10346219	10046380	PREV	PARADA DE PLANTA JULIO 2011	04/07/2011	16:00:00	MECANICO
519	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10345834	20019085	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	11/07/2011	##### #	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
520	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10347745	50163002	CPRO	SOLDAR SPOUD FEEDER DE RODMILL 3	12/07/2011	00:00:00	MECANICO
521	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10346119	50162440	CPRO	REPARAR CAJON DE ALIMENTACION	13/07/2011	08:00:00	MECANICO
522	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10347651	20019290	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	18/07/2011	08:15:00	ANALIZAD
523	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10348900	20019351	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/07/2011	##### #	ANALIZAD
524	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10351143	10047253	PREV	PARADA DE PLANTA AGOSTO 2011	27/07/2011	01:00:00	ELECTRIC
525	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10351113	10047229	PREV	PARADA DE PLANTA AGOSTO 2011	27/07/2011	04:00:00	MECANICO
526	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10351480	50164104	CPRO	SOLPED REPUESTOS CRÍTICOS	30/07/2011	02:04:15	MECANICO
527	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10350421	20019463	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/08/2011	##### #	ANALIZAD
528	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10352863	50164536	CPRO	CAMBIO DE FORROS	05/08/2011	00:00:00	MECANICO
529	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10352737	20019771	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	12/08/2011	##### #	ANALIZAD
530	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10353352	20019802	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/08/2011	##### #	ANALIZAD
531	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10357834	50165145	CPRO	SOLPED POR FORROS DE MOLINO RODMILL3	17/08/2011	##### #	MECANICO
532	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10358343	10050510	PREV	CAMBIO DE FORROS DE MOLINO RODMILL Nº 03	19/08/2011	00:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
533	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10355043	20019929	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/08/2011	##### #	ANALIZAD
534	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10359680	10050748	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	26/08/2011	02:00:00	MECANICO
535	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10358664	20020266	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/08/2011	00:00:00	ANALIZAD
536	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10360963	10051079	PREV	MANTENIMIENTO DE MOLINO ROD MILL Nº 3	01/09/2011	08:00:00	MECANICO
537	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10360128	20020460	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/09/2011	##### #	ANALIZAD
538	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10361295	20020585	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	12/09/2011	##### #	ANALIZAD
539	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10358339	10050508	PREV	CAMBIO DE FORROS DE MOLINO RODMILL Nº 03	15/09/2011	00:00:00	MECANICO
540	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10363830	20020708	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	19/09/2011	##### #	ANALIZAD
541	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10364431	20020775	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/09/2011	##### #	ANALIZAD
542	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10365183	50167626	CPRO	Trunion de descarga, perno flojo; fuga	25/09/2011	03:08:35	MECANICO
543	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10365371	20020836	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/09/2011	##### #	ANALIZAD
544	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10366959	10052217	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	01/10/2011	##### #	MECANICO
545	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10367121	20021347	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	03/10/2011	##### #	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
546	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10368041	10052489	PREV	PARADA OCTUBRE 2011	06/10/2011	00:00:00	MECANICO
547	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10368603	20021524	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	10/10/2011	#####	ANALIZAD
548	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10358340	10050509	PREV	CAMBIO DE FORROS DE MOLINO RODMILL Nº 03	15/10/2011	00:00:00	MECANICO
549	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10369826	20021604	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/10/2011	01:15:00	ANALIZAD
550	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10371363	20021826	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/10/2011	01:15:00	ANALIZAD
551	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10373068	20021939	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	31/10/2011	01:15:00	ANALIZAD
552	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10370899	50169815	CPRO	CAMBIO DE CARBONES RODMILL-3	01/11/2011	08:00:00	ELECTRIC
553	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10374591	20022109	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	07/11/2011	01:15:00	ANALIZAD
554	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10375362	20022140	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	14/11/2011	01:15:00	ANALIZAD
555	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10366935	50168158	CPRO	REPARACION DE TUBERIA DE AGUA DE 2"	16/11/2011	01:15:24	MECANICO
556	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10376416	10054583	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	19/11/2011	00:00:00	MECANICO
557	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10377056	20022396	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/11/2011	#####	ANALIZAD
558	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10376871	10054718	PREV	PARADA DE PLANTA DICIEMBRE 2011	21/11/2011	02:08:34	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
559	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10376870	50171993	CPRO	REVISION DE EQUIPO.	22/11/2011	04:00:00	MECANICO
560	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10378455	50172677	CPRO	REPARACION DE SPOUT FEEDER	29/11/2011	00:00:00	MECANICO
561	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10378166	20022507	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/11/2011	01:15:00	ANALIZAD
562	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10379328	50172957	CPRO	CAMBIO DE CARBONES RODMILL- N° 3	03/12/2011	#####	ELECTRIC
563	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10380117	20022871	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/12/2011	05:16:06	ANALIZAD
564	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10380941	10055471	PREV	Solped x Spoud Feeder Molino 9'x12'	12/12/2011	00:57:40	MECANICO
565	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10358344	10050511	PREV	CAMBIO DE SPOUD FEEDER MOLINO RODMILL 3	15/12/2011	00:00:00	MECANICO
566	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10381321	20023004	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	16/12/2011	08:15:00	ANALIZAD
567	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10383613	20023237	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	19/12/2011	01:15:00	ANALIZAD
568	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10384992	20023318	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/12/2011	01:15:00	ANALIZAD
569	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10383994	50174401	CPRO	REPARAR SPOUD FEEDER DE MOLINO RODMILL 3	27/12/2011	03:17:44	MECANICO
570	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10386564	20023425	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	02/01/2012	04:49:15	ANALIZAD
571	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10389047	10058939	PREV	PARADA DE PLANTA ENERO 2012	13/01/2012	16:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
572	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10394453	20024369	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/01/2012	#####	ANALIZAD
573	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10391947	10060368	PREV	LEVANTAMIENTO OBSERVACION RODMILL N° 03	23/01/2012	00:00:00	MECANICO
574	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10394972	10061103	PREV	PARADA DE PLANTA FEBRERO 2012	06/02/2012	#####	MECANICO
575	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10388779	50176065	CPRO	PERNOS DEL TRUNNION DE DESCARGA ROTOS	15/02/2012	00:00:02	MECANICO
576	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10396684	50178721	CPRO	CAMBIO DE CARBONES RODMILL # 3	15/02/2012	00:00:00	ELECTRIC
577	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10397919	50179372	CPRO	REPARAR TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA	23/02/2012	00:00:00	MECANICO
578	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10400698	20025042	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	27/02/2012	03:47:42	ANALIZAD
579	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10399724	50180118	CPRO	CAMBIO DE CILINDRO DE GRASA RODMILL3	01/03/2012	00:00:00	MECANICO
580	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10399161	10062000	PREV	PARADA DE PLANTA 07 MARZO 2012	07/03/2012	#####	MECANICO
581	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10402857	10064314	PREV	P-LIMPIEZA DIENTES CATALINA Y PIÑON	15/03/2012	00:00:00	MECANICO
582	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10402858	10064313	PREV	P-AJUSTE DE PERNOS SUJECION BASE	15/03/2012	00:00:00	MECANICO
583	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10403257	50181398	CPRO	Instalacion Nueva de PH	17/03/2012	05:28:25	MECANICO
584	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10404037	20025351	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	19/03/2012	01:15:00	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
585	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1040557	2002561	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/03/2012	01:15:00	ANALIZAD
586	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1040680	2002569	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	02/04/2012	01:15:00	ANALIZAD
587	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1040746	5018320	CPRO	CL-CAMBIO MALLA DESCARGA DEL MOLINO	07/04/2012	#####	MECANICO
588	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1040794	1006416	PREV	P-MANTENIMIENTO AL CONTROL MPS 3000 RODM	07/04/2012	00:00:00	ELECTRIC
589	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1040862	2002586	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/04/2012	01:15:00	ANALIZAD
590	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1040961	5018411	CPRO	CL- CORTAR BARRAS PARA ADICIONAR AL MOLI	16/04/2012	00:00:00	MECANICO
591	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1040981	2002596	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	16/04/2012	01:15:00	ANALIZAD
592	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1041062	1006482	PREV	PR-SSOMAC INSTALACION GUARDAS	21/04/2012	#####	MECANICO
593	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1041208	2002628	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/04/2012	01:15:00	ANALIZAD
594	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1041216	1006522	PREV	P-INSPECCION DE LINERS TAPAS Y CILINDR	27/04/2012	00:00:00	MECANICO
595	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1041317	2002639	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/05/2012	01:15:00	ANALIZAD
596	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1041307	5018551	CPRO	AJUSTE DE PERNOS A CILINDRO	02/05/2012	01:00:00	MECANICO
597	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	1041429	5018618	CPRO	CL-CORTAR EJES PARA ADICION DE BARRAS	08/05/2012	04:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
598	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10414270	20026434	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	09/05/2012	08:15:00	ANALIZAD
599	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10414710	50186452	CPRO	CORTADO DE EJES PARA ADICION AL MOLINO	10/05/2012	06:00:00	MECANICO
600	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10415249	50186742	CPRO	CORTE DE EJES PARA RODMIL #3	14/05/2012	01:28:59	MECANICO
601	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10415258	50186752	CPRO	CAMBIO CORTINA CHUTE ALIMENTACIÓN	14/05/2012	01:35:00	MECANICO
602	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10416455	20026656	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	14/05/2012	#####	ANALIZAD
603	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10415424	50186864	CPRO	LUBRICACIÓN RODMILL #3	15/05/2012	#####	MECANICO
604	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10415488	50186925	CPRO	REVISIÓN BOMBA LUBRICACIÓN RODMILL #03	16/05/2012	02:48:21	MECANICO
605	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10415857	50187085	CPRO	TORQUEO PERNOS DEL CILINDRO RODMILL 3, 4	18/05/2012	11:16:02	MECANICO
606	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10416324	50187353	CPRO	REPARACIÓN FUGA DE CARGA DEL FEEDER	20/05/2012	07:03:53	MECANICO
607	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10420173	20027169	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/05/2012	00:07:21	ANALIZAD
608	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10419481	10066604	PREV	P-CAMBIO DE ACEITE DE LUBRICACION	03/06/2012	00:00:00	MECANICO
609	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10419473	40081991	REAC	ACCIDENTE POR FUGA DE ACEITE	03/06/2012	00:00:00	MECANICO
610	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10419714	50188899	CPRO	INSPECCIÓN GRUA MOLINO #3	04/06/2012	00:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
611	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10421170	50189546	CPRO	EMSAR-INST BOMBA SIST LUBRICACION	12/06/2012	00:00:00	MECANICO
612	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10421168	50189544	CPRO	EMSAR-TORQUEADO DE PERNOS CILINDRO	12/06/2012	00:00:00	MECANICO
613	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10425808	20027599	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/06/2012	01:15:00	ANALIZAD
614	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10422799	10067511	PREV	P-INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DE LÍNEAS DE LUB	22/06/2012	00:00:00	MECANICO
615	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10423621	50190708	CPRO	emsar-limpieza carga chumacera alimentac	27/06/2012	00:00:00	MECANICO
616	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10423655	50190732	CPRO	emsar-limpieza de sistema lubricacion	27/06/2012	00:00:00	MECANICO
617	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10424174	50190886	CPRO	emsar-ajuste de spout feeder	28/06/2012	00:00:00	MECANICO
618	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10424289	50190962	CPRO	emsar-reparacion spout feeder	28/06/2012	00:00:00	MECANICO
619	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10424442	50191074	CPRO	emsar-inspeccion lineas de lubricacion	30/06/2012	00:00:00	MECANICO
620	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10424509	50191114	CPRO	emsar-reparacion de canal descarga	30/06/2012	00:00:00	MECANICO
621	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10424756	50191269	CPRO	impro-ajuste de sello entrada	30/06/2012	00:00:00	MECANICO
622	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10424808	50191312	CPRO	impro-lubricacion sist lubricacion	30/06/2012	00:00:00	MECANICO
623	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10424941	50191383	CPRO	TORQUEADO TUERCAS LIMPIEZA RODMILL #3	01/07/2012	01:17:56	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
624	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10424943	50191385	CPRO	LUBRICACIÓN EQUIPOS MOLIENDA	01/07/2012	01:18:47	MECANICO
625	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10425366	50191553	CPRO	SOLDAR FISURA DEL CUERPO DEL CILINDRO LA	02/07/2012	00:00:00	MECANICO
626	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10425413	50191564	CPRO	CAMBIO DE BLINDAJES DE CILINDRO RODMILL 3	03/07/2012	00:00:00	MECANICO
627	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10425583	50191639	CPRO	S-CAMBIO DE FORROS DE CILINDRO AL MOLINO	03/07/2012	00:00:00	MECANICO
628	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10425925	50191809	CPRO	INSTALACION DE LINEA DE VIDA DE SEGURIDA	04/07/2012	00:00:00	MECANICO
629	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10426494	10068275	PREV	PARADA DE PLANTA JULIO 2012.	07/07/2012	00:00:00	MECANICO
630	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10427798	50192731	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL CILINDRO	08/07/2012	01:00:00	MECANICO
631	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10426765	50192261	CPRO	SOLDAR APRON FEEDER	09/07/2012	##### #	MECANICO
632	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10427088	20027625	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	09/07/2012	##### #	ANALIZAD
633	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10427209	50192482	CPRO	VERIFICAR BOMBA STAND BAY DE LUBRICACION	11/07/2012	05:22:03	MECANICO
634	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10427814	50192744	CPRO	CAMBIO DE 2 CHAQUETAS DE CILINDRO	13/07/2012	00:00:00	MECANICO
635	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10432761	20028104	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	16/07/2012	01:15:00	ANALIZAD
636	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10430555	50193963	CPRO	CAMBIO DE VALVULA DE 2"	18/07/2012	02:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
637	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10430580	50193980	CPRO	CAMBIO DE TRUNION DE DESCARGA	19/07/2012	07:00:00	MECANICO
638	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10429328	40083055	REAC	PROBLEMA CON SISTEMA DE TRANSMISION	22/07/2012	00:00:00	MECANICO
639	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10430629	50194146	CPRO	Parchar el spout feeder en el codo	30/07/2012	#####	MECANICO
640	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10431487	50194325	CPRO	AJUSTE DE PERNOS	30/07/2012	00:00:00	MECANICO
641	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10431685	50194414	CPRO	REVISION DE CONTROL	02/08/2012	#####	ELECTRIC
642	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10432041	50194561	CPRO	AÑADIR ACEITE DE LUBRICACION DEL MOLINO	02/08/2012	00:01:00	MECANICO
643	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10432736	50194790	CPRO	REPARAC.FISURA CILINDRO LADO DESCARGA	06/08/2012	14:50:19	MECANICO
644	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10434319	20028388	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/08/2012	01:15:00	ANALIZAD
645	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10433878	10070429	PREV	CAMBIO DE ESPARRAGOS DE 1-1/4 X 5 PARA T	11/08/2012	04:00:00	MECANICO
646	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10434347	10070550	PREV	P- CAMBIO DE ACEITE Y FILTROS RODMILL 3	14/08/2012	00:00:00	MECANICO
647	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10427002	50192393	CPRO	CAMBIO DE FILTROS Y ACEITE	15/08/2012	00:00:00	MECANICO
648	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10431949	50194518	CPRO	MANTTO Y REPOTENCIACION SIST.LUBRICACION	15/08/2012	#####	MECANICO
649	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10432419	10069917	PREV	P-MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL MOTOR ELÉC	15/08/2012	00:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
650	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10432395	10069900	PREV	P-CAMBIO DE SPOUT FEEDER	15/08/2012	12:00:00	MECANICO
651	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10429631	50193559	CPRO	ROD MILL N° 3, FUGA DE AGUA JUNTO A VALV	18/08/2012	02:10:00	MECANICO
652	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10435188	50195556	CPRO	PARCHAR AGUJERO DEL SPAUT FEEDER	18/08/2012	00:00:00	MECANICO
653	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10436582	20028680	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/08/2012	##### #	ANALIZAD
654	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10435965	50196153	CPRO	PARCHADO DE SPAUT FEEDER TIENE UN HUECO	24/08/2012	02:00:00	MECANICO
655	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10501115	50216946	CPRO	ADICION DE ACEITE A SISTEMA LUBRICACION	24/08/2012	02:00:00	MECANICO
656	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10439395	20028973	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/08/2012	01:15:00	ANALIZAD
657	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10439450	50197118	CPRO	DESMONTAJE DE FORROS USADOS, CAMBIO DE J	05/09/2012	05:15:44	MECANICO
658	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10439711	40084085	REAC	FALLAS EN SISTEMA DE LUBRICACION	07/09/2012	##### #	MECANICO
659	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10439837	50197337	CPRO	FUGA DE CARGA POR EL SELLO DEL SPAUT FEE	08/09/2012	03:00:00	MECANICO
660	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10439725	50197262	CPRO	CHUTE DE ALIMENTO TIENE HUECO PLANCHAGA	08/09/2012	##### #	MECANICO
661	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10440341	10072435	PREV	CAMBIO DE ACEITE RODMILL-3	10/09/2012	00:00:00	MECANICO
662	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10436643	50197465	CPRO	BL-NECESITA CAMBIO DE SPOUT FEEDER	11/09/2012	01:30:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
663	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10441976	20029187	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	11/09/2012	01:15:00	ANALIZAD
664	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10440595	10072517	PREV	P-Cambio de forros del cilindro	11/09/2012	00:00:00	MECANICO
665	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10441290	50197811	CPRO	COLOCANDO GUARDAS DE ENTRADA Y SALIDA	14/09/2012	02:00:00	MECANICO
666	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10441297	40084253	REAC	TRUNION AVERIADO Y PLATINA DOBLADA	15/09/2012	06:30:00	MECANICO
667	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10442222	50198206	CPRO	TRABAJOS DE SOLDADURA Y OTROS	19/09/2012	00:00:00	MECANICO
668	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10443163	50198501	CPRO	MONITOREO TEMPERATURA CHUMACERAS EJE PIÑ	22/09/2012	09:00:00	MECANICO
669	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10442939	40084457	REAC	RECALENTAMIENTO CHUMACERAS EJE PIÑON	22/09/2012	00:00:00	MECANICO
670	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10443682	20029566	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/09/2012	08:15:00	ANALIZAD
671	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10442789	20029434	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/09/2012	01:15:00	ANALIZAD
672	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10444083	50198860	CPRO	CAMBIO DE VALVULA TUBERIA	27/09/2012	##### #	MECANICO
673	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10444160	50198958	CPRO	PARCHAR CHUTE DE ALIMENTACION	28/09/2012	00:00:00	MECANICO
674	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10443383	50198762	CPRO	MOLINO PIERDE CARGA POR EL TRUNION	28/09/2012	00:23:46	MECANICO
675	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10444572	50199325	CPRO	SOLDAR HUECO EN CHUTE DE ENTRADA	29/09/2012	04:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
676	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10443836	50199324	CPRO	CAMBIO DE JEBE EN CHUTE DE ENTRADA	30/09/2012	03:45:00	MECANICO
677	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10446920	20029925	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/10/2012	#####	ANALIZAD
678	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10445693	50199752	CPRO	REVISAR TEMPERATURA CHUMACERA CONTRAEJE	05/10/2012	00:00:00	MECANICO
679	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10446400	50200156	CPRO	PARCHAR SPOUT FEEDER POR FUGA DE CARGA	09/10/2012	01:00:00	MECANICO
680	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10447040	50200161	CPRO	CAMBIO ESCOBILLA DE CARBONES RODMILL-3	10/10/2012	00:00:00	ELECTRIC
681	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10447140	10074127	PREV	P-CAMBIO DE ESPARRAGOS DEL TRUNNION LINE	10/10/2012	00:00:00	MECANICO
682	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10448011	50200533	CPRO	SOLDAR SPOOD FEEDER	14/10/2012	03:45:00	MECANICO
683	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10448319	50200730	CPRO	CORTINA DE JEBE DE CHUTE ESTA HUECO	16/10/2012	02:00:00	MECANICO
684	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10448365	20030081	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	16/10/2012	01:15:00	ANALIZAD
685	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10449735	20030205	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/10/2012	01:15:00	ANALIZAD
686	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10449341	50201216	CPRO	SOLDAR HUECO DE SPOUT, FEEDER	25/10/2012	00:00:00	MECANICO
687	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10449649	50201274	CPRO	CAMBIO DE SPUT FEEDER	26/10/2012	02:00:00	MECANICO
688	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10451210	20030332	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/10/2012	01:15:00	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
689	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10452211	50202157	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL CILINDRO	03/11/2012	02:00:00	MECANICO
690	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10452017	50202209	CPRO	CAMBIO DE CORTINA DEL CAJON DE DESCARGA	03/11/2012	03:00:00	MECANICO
691	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10453055	20030666	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/11/2012	01:15:00	ANALIZAD
692	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10454239	50202850	CPRO	REVISAR CONTACTOR D.C. NO PEGA	12/11/2012	06:12:27	ELECTRIC
693	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10455574	20031083	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	12/11/2012	01:15:00	ANALIZAD
694	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10454286	50202905	CPRO	REPARAC DE TUBERIA DE LUBRICACION	13/11/2012	07:00:00	MECANICO
695	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10454590	50203083	CPRO	DESATORADO DE TUBERIA DE ACITE RETORNO	15/11/2012	16:00:00	MECANICO
696	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10454697	50203085	CPRO	CAMBIO DE ESPARRAGOS A CUERPO DE MOLINO	15/11/2012	07:00:00	MECANICO
697	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10454689	50203137	CPRO	DESATORAR TUBERIA DE ACEITE LADO DESCARG	16/11/2012	##### #	MECANICO
698	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10455071	10076570	PREV	P-CAMBIO DE ACEITE MOLINO RODMILL N° 03.	17/11/2012	06:00:00	MECANICO
699	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10455165	10076604	PREV	P-MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EVALUAR Y CO	17/11/2012	00:00:00	ELECTRIC
700	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10454821	50203330	CPRO	REGULANDO PERNOS A TRUNION	19/11/2012	04:00:00	MECANICO
701	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10456085	20031155	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/11/2012	08:15:00	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
702	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10460917	20031556	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/11/2012	01:13:55	ANALIZAD
703	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10458219	50204290	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL CILIND	06/12/2012	#####	MECANICO
704	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10458492	50204351	CPRO	SOLDAR FISURA EN EL CUERPO DEL CILINDRO	07/12/2012	00:30:00	MECANICO
705	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10459217	50204675	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS DEL CILINDRO	11/12/2012	#####	MECANICO
706	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10460835	50205439	CPRO	SOLDAR FISURA DEL CUERPO LADO CATALINA	22/12/2012	01:46:42	MECANICO
707	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10461138	10078717	PREV	P-MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EVALUAR Y CO	22/12/2012	00:00:00	ELECTRIC
708	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10480366	20033766	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/12/2012	03:07:38	ANALIZAD
709	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10469435	50207788	CPRO	Empalme de tubería nuevo circuito Stanby	16/02/2013	00:58:55	MECANICO
710	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10481811	20033946	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/04/2013	#####	ANALIZAD
711	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10484392	20034335	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/04/2013	05:13:09	ANALIZAD
712	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10486741	20034490	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	13/05/2013	01:14:19	ANALIZAD
713	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10497291	20035680	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	27/05/2013	02:12:27	ANALIZAD
714	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10488237	50213118	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL CILINDRO	30/05/2013	01:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
715	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10488726	50213250	CPRO	REAJUSTE PERNOS DEL CUERPO DEL CILINDRO	03/06/2013	06:30:00	MECANICO
716	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10489360	40088435	REAC	MOTOR ELECTRICO QUEMADO POR CAIDA DE CAR	06/06/2013	00:00:00	ELECTRIC
717	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10489213	40088432	REAC	INSPECCION Y REPARACION RODMIL 3 POR ACC	06/06/2013	01:15:22	MECANICO
718	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10489567	50213451	CPRO	CAMBIO DE FORROS DEL CILINDRO (NUEVOS)	08/06/2013	01:56:55	MECANICO
719	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10491305	50213970	CPRO	TRASLADO, MONTAJE E INST. DEL MOTOR	18/06/2013	06:21:17	MECANICO
720	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10493270	50214452	CPRO	FUGA DE ACEITE POR EL TRUNION DE DESCARG	28/06/2013	##### #	MECANICO
721	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10493587	50214546	CPRO	INSPECCION DE SISTEMA LUBRICACION A MOLI	28/06/2013	03:00:00	MECANICO
722	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10493288	40089094	REAC	FALLA DEL MOTOR ELECTRICO	28/06/2013	00:00:00	MECANICO
723	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10493676	50214591	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS AL CILINDRO DE MOLINO	30/06/2013	02:00:00	MECANICO
724	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10493680	50214595	CPRO	LUBRICACION DE CATALINA A MOLINO	01/07/2013	##### #	MECANICO
725	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10494223	50214748	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL MOLINO	04/07/2013	07:30:12	MECANICO
726	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10494205	50214739	CPRO	COLOCACION DE TAPAS LATERALES MOTOR.	04/07/2013	03:51:16	MECANICO
727	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10495161	50215116	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL MOLINO	12/07/2013	##### #	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
728	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10495616	50215237	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL CILINDRO	15/07/2013	#####	MECANICO
729	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10495722	50215332	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL CILINDRO	17/07/2013	05:40:42	MECANICO
730	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10495914	50215389	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CUERPO DEL CILINDRO	18/07/2013	#####	MECANICO
731	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10496824	50215643	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS AL CUERPO DEL MOLINO	24/07/2013	08:00:00	MECANICO
732	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10496931	10093121	PREV	p.p.Revisión forros cilindro y tapas.	24/07/2013	00:30:00	MECANICO
733	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10497164	50215740	CPRO	LIMPIEZA DE CHUMACERAS A MOLINO RODMILL	26/07/2013	12:00:00	MECANICO
734	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10497680	50215819	CPRO	CAMBIO DE SELLO DE SPOUT FEEDER	28/07/2013	06:00:00	MECANICO
735	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10497705	40089796	REAC	SOLPED - SELLO PARA SPOUT FEEDER	30/07/2013	07:00:00	MECANICO
736	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10498244	20035943	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	31/07/2013	04:01:03	ANALIZAD
737	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10498167	50215970	CPRO	INSPECCION DE SISTEMA LUBRICACION	02/08/2013	04:00:00	MECANICO
738	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10499354	20036038	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	07/08/2013	02:09:09	ANALIZAD
739	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10499225	50216314	CPRO	CORRECCION DE FUGA DE ACEITE AGREGAR 20G	08/08/2013	18:08:23	MECANICO
740	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10496332	50215503	CPRO	Agregar Aceite Sist/Lubricacion	10/08/2013	03:45:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
741	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10499623	40090107	REAC	REGULANDO SISTEMA DE LUBRICACION POR REC	12/08/2013	06:00:00	MECANICO
742	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10503767	20036950	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	13/08/2013	01:14:00	ANALIZAD
743	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10499815	50216516	CPRO	SE AUMENTO 15 GL. DE ACEITE DE LUBRICACION	14/08/2013	01:15:00	MECANICO
744	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10499287	50216339	CPRO	REVISION, CAMBIO DE LUMINARIA ALTURA ROD	14/08/2013	##### #	ELECTRIC
745	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10502913	50217076	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS A CILINDRO DE MOLINO	27/08/2013	##### #	MECANICO
746	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10501338	50216985	CPRO	ALIMENTACION DE CONTROL 440V. Y CONEXIÓN	27/08/2013	##### #	ELECTRIC
747	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10500578	50216766	CPRO	AGREGAR DE ACEITE DE LUBRICACION	27/08/2013	##### #	MECANICO
748	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10502457	50217030	CPRO	REPARACION DE VALVULA LUBRICACION CHUMAC	28/08/2013	05:00:00	MECANICO
749	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10503070	50217121	CPRO	ADICION DE ACEITE LUBRICACION POR FUGA E	29/08/2013	02:00:00	MECANICO
750	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10503056	50217110	CPRO	LIMPIEZA Y DESATORANDO TUBERIA LUBRICACION	29/08/2013	05:00:00	MECANICO
751	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10503098	50217131	CPRO	CAMBI DE ACEITE Y RETEN DEL TRUNNION ALI	31/08/2013	07:00:00	MECANICO
752	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10504442	20037014	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	02/09/2013	01:14:21	ANALIZAD
753	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10504077	10095883	PREV	P.P.REVISIÓN DE FORROS DEL CILINDRO TAPA	04/09/2013	07:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
754	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10505404	20037142	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	10/09/2013	04:42:59	ANALIZAD
755	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10505321	50217713	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CILINDRO	14/09/2013	00:00:00	MECANICO
756	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10505546	50217750	CPRO	INSPECCION DEL SISTEMA DE LUBRICACION	15/09/2013	00:00:00	MECANICO
757	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10511757	20037847	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	16/09/2013	04:32:34	ANALIZAD
758	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10506079	50217887	CPRO	AGREGAR ACEITE DE LUBRICACION	19/09/2013	07:00:00	MECANICO
759	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10506331	50217976	CPRO	REVISION DEL SISTEMA DE LUBRICACION	21/09/2013	05:00:41	MECANICO
760	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10507494	50218262	CPRO	AJUSTE DE PERNOS A CILINDRO DE MOLINO	26/09/2013	##### #	MECANICO
761	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10507498	50218266	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS A CUERPO DE MOLINO	27/09/2013	01:00:00	MECANICO
762	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10508068	50218428	CPRO	CAMBIO DE ACITE Y PACHADO SPOUD FEEDER	01/10/2013	12:00:00	MECANICO
763	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10508195	50218463	CPRO	CAMBIO DE BOMBA Y ADICION DE ACEITE LUBR	03/10/2013	21:00:00	MECANICO
764	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10509261	50218755	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CILINDRO Y ADICION	09/10/2013	02:00:00	MECANICO
765	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10510246	50219149	CPRO	PARCHAR AGUJERO EN SPOUT FEEDER	16/10/2013	02:00:00	MECANICO
766	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10510420	40092027	REAC	REVISAR MOLINO POR ROZAMIENTO DE ROTOR C	17/10/2013	17:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
767	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10511406	10098177	PREV	PP.CAMBIO DE SPOUD FEEDER / RESANAR CON	22/10/2013	06:17:48	MECANICO
768	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10511812	50219482	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS A CILINDRO DE MOLINO	25/10/2013	01:00:00	MECANICO
769	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10513052	20037945	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/10/2013	01:12:49	ANALIZAD
770	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10513002	50219778	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS A CILINDRO DE MOLINO	01/11/2013	01:00:00	MECANICO
771	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10513263	50219825	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS A CILINDRO DE MOLINO	02/11/2013	02:00:00	MECANICO
772	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10518962	20038803	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	04/11/2013	04:22:15	ANALIZAD
773	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10514005	50220047	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CILINDRO	08/11/2013	00:00:00	MECANICO
774	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10514680	50220146	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS A CHAQUETA DE MOLINO	10/11/2013	02:00:00	MECANICO
775	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10515100	50220254	CPRO	BL-RELLENADO DE DESGASTE DE FORRO DE TA	13/11/2013	03:36:21	MECANICO
776	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10515191	40092950	REAC	REAJUSTE PERNOS A CHAQUETA DE MOLINO	18/11/2013	02:00:00	MECANICO
777	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10516604	50220730	CPRO	ELIMINANDO FUGA POR APRON FEEDER DE MOLI	22/11/2013	01:00:00	MECANICO
778	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10512356	50220792	CPRO	PARCHADO DE SPOUT FEEDER A MOLINO	23/11/2013	04:00:00	MECANICO
779	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10516790	50220779	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS A CILINDRO DE MOLINO	23/11/2013	01:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
780	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10516829	50220816	CPRO	P.P.REVISAR FORROS A MOLINO	24/11/2013	07:00:00	MECANICO
781	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10517583	50221026	CPRO	REAJUSTE DE PERNOS A CILINDRO DE MOLINO	29/11/2013	01:00:00	MECANICO
782	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10518165	50221140	CPRO	SOLDAR HUECO DEL SPOUD FEEDER	02/12/2013	02:00:00	MECANICO
783	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10518310	50221200	CPRO	P.P.Cambio de spout feeder y sellos	04/12/2013	08:42:25	MECANICO
784	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10521261	20039034	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	13/12/2013	04:48:02	ANALIZAD
785	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10520773	50221804	CPRO	AJUSTE DE PERNOS DEL CILINDRO	19/12/2013	00:00:00	MECANICO
786	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10530200	20039967	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/12/2013	01:14:22	ANALIZAD
787	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10522094	10101401	PREV	P.P.LIMPIEZA GENERAL DE LINEAS DE LUBRIC	28/12/2013	07:27:49	MECANICO
788	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10534573	20040427	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	18/02/2014	02:18:54	ANALIZAD
789	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10532647	50224528	CPRO	CAMBIO ACOPLAMIENTOS BOM. LUB. Y AJUS. TAM	25/02/2014	04:00:00	MECANICO
790	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10540120	20041166	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/02/2014	04:13:23	ANALIZAD
791	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10534387	50224878	CPRO	CAMBIAR JEBE DE CHUTE ALIMENTACION	06/03/2014	09:30:00	MECANICO
792	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10534786	50224969	CPRO	CAMBIO DE BOMBA DE LUBRICACION N° 1	09/03/2014	14:30:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
793	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10538615	50225895	CPRO	Ajustar pernos del cilindro.	30/03/2014	13:41:00	MECANICO
794	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10541354	20041251	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	11/04/2014	#####	ANALIZAD
795	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10543878	20041487	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/04/2014	01:15:00	ANALIZAD
796	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10544500	50227134	CPRO	PARCHADO DEL CUERPO DEL MOLONO MOL-RD03-	28/04/2014	17:00:00	MECANICO
797	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10550059	20041930	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/04/2014	01:14:23	ANALIZAD
798	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10547139	50227542	CPRO	HABILITACION ACOPLAMIENTO D BOMBA LUBRIC	06/05/2014	#####	MECANICO
799	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10548833	50227678	CPRO	REAJUSTAR PERNOS A CUERPO DE MOLINO	12/05/2014	01:00:00	MECANICO
800	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10550010	50227920	CPRO	AGREGAR ACEITE DE LUBRICACION RODMILL #3	16/05/2014	23:00:00	MECANICO
801	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10551371	20042060	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/05/2014	07:40:01	ANALIZAD
802	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10593120	20046101	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	30/05/2014	04:03:31	ANALIZAD
803	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10566155	50231954	CPRO	ADICION ACEITE A SISTEMA DE LUBRICACION	10/08/2014	#####	MECANICO
804	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10566162	40101617	REAC	ADICIONAR ACEITE X FUGA SELLO TRUNNION	11/08/2014	#####	MECANICO
805	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10566145	50231951	CPRO	ADICION ACEITE A SISTEMA DE LUBRICACION	25/08/2014	#####	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
806	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10576126	50234285	CPRO	ELIMINO FUCA DE ACEITE POR EL TRUNNIOR	21/09/2014	06:00:00	MECANICO
807	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10578435	50234974	CPRO	LIMPIEZA DEL AREA DEL MOLINO RODMILL #3	01/10/2014	17:00:00	MECANICO
808	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10592080	50238934	CPRO	LIMPIAR SISTEMA DE LUBRICION A MOLINO	02/12/2014	05:00:00	MECANICO
809	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10594755	50239775	CPRO	ADICION DE ACEITE A SISTEMA LUBRICACION	13/12/2014	04:30:00	MECANICO
810	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10729107	50256328	CPRO	AJUSTE DE SELLO AL INGRESO DEL MOLINO	04/12/2015	03:45:00	MECANICO
811	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10801532	50274631	CPRO	Lubricación de eje piñón.	07/01/2017	08:15:00	MECANICO
812	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10958367	20089884	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	18/01/2018	12:11:01	ANALIZAD
813	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10890688	10302654	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	14/03/2018	00:00:00	MECANICO
814	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10893645	50295679	CPRO	Se procede a verificar, conexionado y en	25/03/2018	07:07:30	ELECTRIC
815	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10928866	50301772	CPRO	Soldeo de Spout Feeder, resane con Weari	28/08/2018	00:00:00	MECANICO
816	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10929716	50301855	CPRO	Se corrigió problema de control de Rodmi	29/08/2018	07:00:00	ELECTRIC
817	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10929691	50301835	CPRO	Lubricacion de catalina y piñón con gras	29/08/2018	07:00:00	MECANICO
818	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10932169	50302295	CPRO	Desmontaje de contraeje.	10/09/2018	09:07:30	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
819	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10932899	10323230	PREV	SOLPED P.P Cambio de sello alimentación	13/09/2018	13:30:00	MECANICO
820	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10933394	20085601	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	14/09/2018	14:05:04	ANALIZAD
821	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10934480	50302699	CPRO	Desmontaje de las chumacera, acoplamiento	21/09/2018	11:22:30	MECANICO
822	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10935583	50302778	CPRO	Se realizó el ajuste de pernos y colocad	23/09/2018	09:30:00	MECANICO
823	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10936447	50303042	CPRO	Se realizó el reajuste del sello lado sp	29/09/2018	07:00:00	MECANICO
824	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10938645	20086480	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/10/2018	12:00:49	ANALIZAD
825	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10938293	50303333	CPRO	Limpieza del sistema de lubricación y ad	06/10/2018	11:37:30	MECANICO
826	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10938725	50303372	CPRO	Inspección y lubricación del molino.	07/10/2018	09:04:38	MECANICO
827	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10942052	50303993	CPRO	Soldeo cilindro del molino, parte inferi	23/10/2018	14:30:00	MECANICO
828	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10942248	40138073	REAC	Reemplazo del anillo protector del retén,	25/10/2018	08:22:30	MECANICO
829	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10919644	50300049	CPRO	Proyecto 6000TN Mejoras en Rodmill 3	27/10/2018	12:30:00	MECANICO
830	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10943493	50304223	CPRO	Se realizó la revisión de la bomba de lu	29/10/2018	07:21:00	MECANICO
831	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10943699	50304254	CPRO	Revisión del cable de control de los RTD	30/10/2018	07:00:00	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
832	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10943689	50304249	CPRO	Se realizó la colocación de un perno en	30/10/2018	07:12:00	MECANICO
833	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10943841	50304283	CPRO	Revisión del cable de control de los RTD	31/10/2018	07:00:00	ELECTRIC
834	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10943764	50304274	CPRO	Habilitación y armado de bomba para reem	31/10/2018	07:00:00	MECANICO
835	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10944105	50304326	CPRO	Habilitación e instalación de bomba de l	01/11/2018	07:00:00	MECANICO
836	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10944457	50304399	CPRO	Inspección de sistema de lubricación.	06/11/2018	08:15:00	MECANICO
837	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10944848	50304505	CPRO	Se inicia con nuevo cableado del sistema	06/11/2018	07:53:00	ELECTRIC
838	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10944714	40138153	REAC	Ajuste de Spout Feeder, cajón de aliment	06/11/2018	09:30:00	MECANICO
839	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10944892	50304551	CPRO	Se realizó el ajuste de pernos del cilin	07/11/2018	07:32:00	MECANICO
840	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10945063	50304574	CPRO	Se ajusto 05 pernos del cilindro del mol	08/11/2018	07:00:00	MECANICO
841	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10945276	50304628	CPRO	Se ajustó 05 pernos del cilindro del mol	10/11/2018	07:15:00	MECANICO
842	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10946413	20087873	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	16/11/2018	12:15:38	ANALIZAD
843	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10946466	40138304	REAC	Soldeo de plancha en fisura de cuerpo de	18/11/2018	14:30:00	MECANICO
844	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10947246	50305072	CPRO	Se ha realizado el desmontaje de los ret	21/11/2018	13:58:29	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
845	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10946669	50304976	CPRO	Ajuste de pernos del cilindro, adición d	21/11/2018	00:00:00	MECANICO
846	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10947855	50305132	CPRO	Se realiza el cambio de la válvula de bo	24/11/2018	07:02:00	MECANICO
847	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10947854	50305131	CPRO	Se realizo el ajuste de los pernos del c	24/11/2018	00:00:00	MECANICO
848	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10950562	50305557	CPRO	Se realizó el soldeo del cilindro del mo	07/12/2018	07:00:00	MECANICO
849	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10950608	20088539	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	07/12/2018	08:15:00	ANALIZAD
850	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10950782	10332030	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	09/12/2018	14:00:00	MECANICO
851	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10951429	50305761	CPRO	Inspección del sistema de lubricación y	13/12/2018	09:30:00	MECANICO
852	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10952458	50305869	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo del molino y	17/12/2018	13:15:00	MECANICO
853	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10952529	50305868	CPRO	Inspección del sistema de lubricación y	17/12/2018	08:15:00	MECANICO
854	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10952939	50305981	CPRO	Habilitación e instalación parcial del a	19/12/2018	09:24:00	MECANICO
855	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10953681	50306176	CPRO	Remplazo de pernos de la chaqueta y reaj	28/12/2018	10:45:00	MECANICO
856	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10955790	50306382	CPRO	Ajuste de pernos del cilindro del molino	03/01/2019	00:00:00	MECANICO
857	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10956665	50306629	CPRO	SOLPED reparación de base de contraeje	08/01/2019	00:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
858	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10957757	50306797	CPRO	Reforzamiento de Spout Feeder con soldad	14/01/2019	07:00:00	MECANICO
859	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10957617	50306777	CPRO	P.P. Cambio de segmento del casco lado d	14/01/2019	00:00:00	MECANICO
860	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10957737	10335450	PREV	P.P. Verificación de Backlash, alineamie	15/01/2019	14:56:58	MECANICO
861	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10835943	50283131	CPRO	Lubricacion de catalina y piñon	04/02/2019	09:00:00	MECANICO
862	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10958187	50307255	CPRO	sonido anormal en chumacera contraeje	06/02/2019	10:37:30	MECANICO
863	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10962736	20090535	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/02/2019	13:18:32	ANALIZAD
864	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10962799	50307767	CPRO	Cambio de aceite y limpieza de chumacera	10/02/2019	10:45:00	ELECTRIC
865	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10964093	20090826	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/02/2019	13:52:13	ANALIZAD
866	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10963986	50308039	CPRO	Se realizo el ajuste de los pernos del c	16/02/2019	07:00:00	MECANICO
867	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10967044	20091189	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/02/2019	13:47:05	ANALIZAD
868	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10968010	20091428	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/03/2019	14:24:43	ANALIZAD
869	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10967973	10340875	PREV	P.P. Alineamiento sistema de transmisión	06/03/2019	07:45:00	MECANICO
870	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10968475	20091487	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/03/2019	07:13:21	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
871	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10969313	50308882	CPRO	Se realizó la colocación del perno en el	12/03/2019	08:15:00	MECANICO
872	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10968336	50308710	CPRO	Ajuste de los pernos del cilindro del mo	12/03/2019	07:00:00	MECANICO
873	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10969966	20091700	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/03/2019	07:24:21	ANALIZAD
874	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10970053	50309038	CPRO	P.P. Modificar la inclinación de la tube	17/03/2019	14:00:00	MECANICO
875	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10971212	20091893	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/03/2019	10:41:43	ANALIZAD
876	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10971032	40139598	REAC	Reemplazo de empaque y ajuste de los pern	22/03/2019	11:22:30	MECANICO
877	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10974177	20092131	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/03/2019	13:51:32	ANALIZAD
878	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10973456	50309511	CPRO	Montaje del acoplamiento del sistema de	30/03/2019	07:00:00	MECANICO
879	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10973957	50309549	CPRO	Montaje del acoplamiento del sistema de	01/04/2019	00:00:00	MECANICO
880	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10974114	50309601	CPRO	Se realizo el cambio de aceite, flasheo	02/04/2019	07:00:00	MECANICO
881	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10975033	20092354	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/04/2019	14:12:37	ANALIZAD
882	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10975474	10345197	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	09/04/2019	00:00:00	MECANICO
883	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10975809	50310020	CPRO	Se cambio perno de la chaqueta de la tap	10/04/2019	07:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
884	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10976223	20092423	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	12/04/2019	11:53:51	ANALIZAD
885	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10977488	20092656	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	19/04/2019	11:05:54	ANALIZAD
886	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10979264	20092868	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/04/2019	14:37:20	ANALIZAD
887	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10979170	10347075	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	29/04/2019	07:45:00	MECANICO
888	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10980191	20093022	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	03/05/2019	13:11:30	ANALIZAD
889	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10981126	50311236	CPRO	Se elimina fuga de carga por el spout fe	08/05/2019	00:00:00	MECANICO
890	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10980995	10348036	PREV	P.P Inspección de forros (Personal exter	08/05/2019	07:56:10	MECANICO
891	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10981332	50311265	CPRO	Se realizó el ajuste de pernos del cilin	09/05/2019	07:44:00	MECANICO
892	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10981442	20093116	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	10/05/2019	11:42:05	ANALIZAD
893	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10982763	20093450	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/05/2019	11:08:29	ANALIZAD
894	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10982740	50311621	CPRO	Ajuste de 6 pernos del cilindro.	18/05/2019	10:40:29	MECANICO
895	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10982915	50311639	CPRO	Soldeo de agrietamiento del cilindro del	19/05/2019	10:07:30	MECANICO
896	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10983398	50311765	CPRO	Se realizó el soldeo de parche con planc	21/05/2019	00:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
897	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10980838	50311165	CPRO	P.P Reparación completa al cajón de alim	23/05/2019	07:30:00	MECANICO
898	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10988208	20095169	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	07/06/2019	07:06:51	ANALIZAD
899	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10990443	20095503	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	14/06/2019	14:04:30	ANALIZAD
900	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10990128	50313083	CPRO	Instalación de spider en el Trommel de d	18/06/2019	07:00:00	MECANICO
901	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10990721	20095562	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	21/06/2019	13:32:55	ANALIZAD
902	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10993193	20095981	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/06/2019	07:36:04	ANALIZAD
903	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10992473	50313678	CPRO	Soldeo de fisura de 1.80 metros del cili	30/06/2019	14:30:00	MECANICO
904	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10993081	50313755	CPRO	Eliminación de fuga de carga por el spou	02/07/2019	12:00:00	MECANICO
905	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10993423	50313835	CPRO	Ajuste de pernos del cilindro.	03/07/2019	10:13:19	MECANICO
906	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10999018	20100553	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/07/2019	07:52:25	ANALIZAD
907	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10999676	20100606	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	12/07/2019	10:54:26	ANALIZAD
908	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11000213	50314526	CPRO	Cambio de coupling del sistema de lubric	16/07/2019	09:00:00	MECANICO
909	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11000971	20100881	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	19/07/2019	14:14:31	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
910	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11004436	20101370	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/07/2019	14:00:36	ANALIZAD
911	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10999424	50314329	CPRO	P.P Fabricación e instalación de cajón d	27/07/2019	08:00:00	MECANICO
912	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11002358	10355463	PREV	Plan HR2 MOL-RD03-CE Cambio Forros	01/08/2019	14:00:00	MECANICO
913	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11005009	20101476	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	02/08/2019	07:04:13	ANALIZAD
914	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11003963	50315360	CPRO	Flasheo de la línea de aceite, limado de	03/08/2019	07:37:00	MECANICO
915	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	10999445	10354281	PREV	P.P limpieza de catalina y eje piñón y m	08/08/2019	13:00:00	MECANICO
916	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11005227	20101511	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	09/08/2019	11:44:51	ANALIZAD
917	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11006381	50316038	CPRO	Ajuste de 5 pernos del cilindro y soldeo	16/08/2019	09:30:00	MECANICO
918	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11006555	20101723	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	16/08/2019	14:13:35	ANALIZAD
919	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11006940	10357791	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	18/08/2019	09:00:00	MECANICO
920	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11016370	20110446	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/08/2019	07:25:25	ANALIZAD
921	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11015153	10358083	PREV	P.P Mantenimiento general y flasheo al s	23/08/2019	13:10:14	MECANICO
922	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11016578	10358270	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	26/08/2019	08:52:30	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
923	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11017755	50316913	CPRO	soldeo del cilindro por presentar fisura	30/08/2019	00:00:00	MECANICO
924	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11019513	20111007	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	06/09/2019	14:19:50	ANALIZAD
925	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11019763	50317448	CPRO	Reparación del spout feeder del molino.	08/09/2019	13:52:30	MECANICO
926	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11019991	10359755	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	09/09/2019	08:52:53	MECANICO
927	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11025513	10360434	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	16/09/2019	10:45:00	MECANICO
928	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11019771	80000540	ACCI	Parado por ingreso de carga al motor elé	22/09/2019	12:00:00	ELECTRIC
929	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11027873	50318306	CPRO	Habilitación de sistema de lubricación	27/09/2019	00:00:00	MECANICO
930	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11029649	20116507	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	27/09/2019	08:40:19	ANALIZAD
931	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11029691	20116530	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	04/10/2019	12:28:50	ANALIZAD
932	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11030824	50319082	CPRO	Soldeo de fisura del cilindro del molino	10/10/2019	07:00:00	MECANICO
933	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11032348	20116985	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	18/10/2019	14:59:18	ANALIZAD
934	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11032927	50319678	CPRO	Soldeo de fisura en el cilindro del moli	22/10/2019	07:48:00	MECANICO
935	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11035177	20117357	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	25/10/2019	08:15:00	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
936	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11034555	50320053	CPRO	Soldeo de fisura del cilindro del molino	31/10/2019	13:17:17	MECANICO
937	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11040011	20121229	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	01/11/2019	08:32:47	ANALIZAD
938	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11043394	20122401	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	15/11/2019	09:22:32	ANALIZAD
939	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11043386	50321143	CPRO	Soldeo de fisura del cilindro del molino	22/11/2019	07:42:00	MECANICO
940	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11040837	50320401	CPRO	SOLPED REPARACIÓN DE REPARACION SPOUT FE	22/11/2019	14:25:10	MECANICO
941	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11048067	10366208	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	25/11/2019	09:09:36	MECANICO
942	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11050852	20127414	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/11/2019	09:52:34	ANALIZAD
943	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11051604	20127481	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	06/12/2019	07:14:23	ANALIZAD
944	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11052728	40142000	REAC	Soldeo del cuerpo cilíndrico y del chute	15/12/2019	12:45:00	MECANICO
945	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11049967	50321737	CPRO	Eliminación de fuga de carga por el sell	16/12/2019	10:45:00	MECANICO
946	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11054088	50322977	CPRO	Inspección lifter interno del molino y a	20/12/2019	00:00:00	MECANICO
947	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11054092	50322981	CPRO	Se continua instalación tuberías para in	20/12/2019	07:36:00	ELECTRIC
948	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11054205	20127957	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/12/2019	14:55:42	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
949	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11054627	50323210	CPRO	Ajuste de pernos del molino.	23/12/2019	08:23:00	MECANICO
950	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11054856	50323267	CPRO	Adicion de barras.	26/12/2019	10:15:00	MECANICO
951	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11055219	80000644	ACCI	Parado por des alineamiento de barras d	28/12/2019	13:15:00	MECANICO
952	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11055461	10369011	PREV	Plan Preventivo Estrategia MOL-RD03-CE	28/12/2019	09:00:00	MECANICO
953	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11056172	50323673	CPRO	Se culminó con la Instalación del sistem	31/12/2019	00:00:00	MECANICO
954	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11061085	20132629	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	03/01/2020	13:29:52	ANALIZAD
955	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11061165	10369636	PREV	P.P. Modificación de la inclinación de l	04/01/2020	11:00:00	MECANICO
956	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11064276	50324949	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilíndrico.	17/01/2020	07:42:00	MECANICO
957	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11064398	50325007	CPRO	Reparación del spout, levante del molino	18/01/2020	00:00:00	MECANICO
958	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11071990	50325991	CPRO	Soldeo de cilindro del molino	03/02/2020	10:29:22	MECANICO
959	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11072720	50326199	CPRO	Ejuse de pernos de Rodmill 3	06/02/2020	10:42:12	MECANICO
960	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11073544	50326549	CPRO	Soldeo de partes fisuradas y ajuste de p	11/02/2020	10:45:00	MECANICO
961	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11074868	50326965	CPRO	Soldeo de fisuras del cuerpo cilíndrico.	18/02/2020	12:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
962	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11075100	50327006	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilíndrico.	19/02/2020	10:45:00	MECANICO
963	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11076359	50327471	CPRO	Soldeo de fisuras del cuerpo cilíndrico.	25/02/2020	07:45:00	MECANICO
964	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11083103	20143412	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/02/2020	14:04:44	ANALIZAD
965	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11074333	50326715	CPRO	Alineamiento y ajuste del Spout Feeder y	29/02/2020	12:00:00	MECANICO
966	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11078188	50328152	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilíndrico y	04/03/2020	07:45:00	MECANICO
967	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11080942	40142523	REAC	Parado por constantes rajaduras en el cu	08/03/2020	09:47:02	MECANICO
968	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11087352	20143703	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	29/05/2020	12:42:16	ANALIZAD
969	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11088180	20143855	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/06/2020	08:15:00	ANALIZAD
970	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11088806	50330328	CPRO	Se realizo el soldeo de cilindro, Rodmil	11/06/2020	00:00:00	MECANICO
971	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11089340	20144106	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	12/06/2020	11:03:55	ANALIZAD
972	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11090499	20144313	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	19/06/2020	08:15:00	ANALIZAD
973	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11090914	50330878	CPRO	Soldeo de cilindro, soldeo de cajón de	22/06/2020	00:00:00	MECANICO
974	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11096967	80000801	ACCI	Accidente – Falla Rodamiento libre del e	04/07/2020	00:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
975	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11096950	40142799	REAC	CAMBIO DE RODAMIENTO DEL PIÑON CONTRAEJE	05/07/2020	07:00:00	MECANICO
976	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11099288	50332059	CPRO	Ajuste de pernos del cilindro	10/07/2020	07:00:00	MECANICO
977	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11099799	80000817	ACCI	Se realizó el flasheo de todo el sistema	11/07/2020	00:00:00	MECANICO
978	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11099548	40142841	REAC	Eliminación de fuga de carga por el spou	11/07/2020	00:00:00	MECANICO
979	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11101005	50332659	CPRO	Se realizó el soldeo del spout feeder, c	19/07/2020	07:47:00	MECANICO
980	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11112371	10383352	PREV	P.P RETIRO DEL CASCO DEL MOLINO RODMILL	06/08/2020	09:45:00	MECANICO
981	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11113077	50333850	CPRO	Parado por rajadura del cuerpo cilíndric	12/08/2020	10:30:00	MECANICO
982	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11120479	50335021	CPRO	Eliminación de fuga de carga por el spou	29/08/2020	07:00:00	MECANICO
983	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11033184	10363604	PREV	P.P Mantenimiento general de sistema de	13/09/2020	07:30:00	MECANICO
984	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11125514	50336463	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilíndrico.	23/09/2020	11:17:12	MECANICO
985	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11128785	10389049	PREV	Plan HR1 MOL-RD03-CE	09/10/2020	00:00:00	MECANICO
986	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11129883	20162528	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	11/10/2020	14:44:52	ANALIZAD
987	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11131025	50338020	CPRO	Cambio de posición de pancha antiderrame	19/10/2020	10:45:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
988	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11136027	50338241	CPRO	Soldeo del cuerpo cilíndrico.	22/10/2020	08:22:30	MECANICO
989	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11136266	50338370	CPRO	Soldeo del cuerpo cilíndrico.	23/10/2020	09:37:30	MECANICO
990	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11137094	50338487	CPRO	Reparación del Trunnion liner de descarg	25/10/2020	13:45:00	MECANICO
991	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11136717	50338423	CPRO	Repracion del Trunnion liner.	25/10/2020	14:30:00	MECANICO
992	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11143522	20171693	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	27/10/2020	11:33:28	ANALIZAD
993	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11142942	50338989	CPRO	Soldeo de fisura del cuerpo cilíndrico.	02/11/2020	13:52:30	MECANICO
994	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11143245	50339074	CPRO	Cambio de bomba de lubricación.	03/11/2020	13:52:30	MECANICO
995	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11143282	10391992	PREV	Plan HR1 MOL-RD03-CE	03/11/2020	07:46:44	MECANICO
996	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11144093	20171833	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	10/11/2020	08:15:00	ANALIZAD
997	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11150570	20172213	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	24/11/2020	13:47:43	ANALIZAD
998	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11155526	20175831	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/12/2020	09:52:38	ANALIZAD
999	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11151349	50341302	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilíndrico.	10/12/2020	13:52:30	MECANICO
1000	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11155481	50341573	CPRO	Instalación de flujometros.	13/12/2020	14:37:30	ELECTRIC

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1001	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11156684	50341633	CPRO	Cambio de bomba stand by de lubricación.	14/12/2020	14:37:30	MECANICO
1002	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11157998	20176892	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/12/2020	08:15:00	ANALIZAD
1003	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11160089	10398111	PREV	Plan HR1 MOL-RD03-CE	28/12/2020	10:45:00	MECANICO
1004	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11162366	20177406	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/01/2021	07:45:32	ANALIZAD
1005	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11162448	50343265	CPRO	Soldeo de fisura en el cuerpo cilíndrico	09/01/2021	07:07:30	MECANICO
1006	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11169294	20178078	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	25/01/2021	08:15:00	ANALIZAD
1007	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11167528	50344711	CPRO	Flasheo de equipo, cambio de bomba de lu	28/01/2021	09:30:00	MECANICO
1008	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11167405	50344636	CPRO	Reparación del spout feeder por fuga de	28/01/2021	07:00:00	MECANICO
1009	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11261955	20194638	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	31/01/2021	06:10:10	ANALIZAD
1010	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11168455	50345031	CPRO	Remplazó de cuña del cilindro. (Se enco	02/02/2021	14:15:00	MECANICO
1011	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11168473	10402083	PREV	REEMPLAZO DEL SPOUT FEEDER.	02/02/2021	14:22:30	MECANICO
1012	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11169077	50345209	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilíndrico.	04/02/2021	11:22:30	MECANICO
1013	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11169758	20178222	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/02/2021	08:15:00	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1014	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11170290	10402958	PREV	SOLPED REPRACION DE SPOUT FEEDER	09/02/2021	07:00:00	MECANICO
1015	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11172957	50346301	CPRO	Alineamiento de eje piñon	21/02/2021	07:24:25	MECANICO
1016	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11172941	50346298	CPRO	Colocacion de laberinto en el contraeje	22/02/2021	10:45:00	MECANICO
1017	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11176954	20179405	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/02/2021	08:15:00	ANALIZAD
1018	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11179747	20179566	PRED	NDT Ensayos no destructivos MOL-RD03-CE	24/02/2021	13:32:37	MECANICO
1019	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11183955	20180804	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	08/03/2021	08:15:00	ANALIZAD
1020	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11178737	10406527	PREV	Remplazo de aceite del sistema de lubric	16/03/2021	10:06:14	MECANICO
1021	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11175264	10404966	PREV	AJUSTE DE PERNOS DE CILINDRO	16/03/2021	00:00:00	MECANICO
1022	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11179167	50348271	CPRO	Se realizó el ajuste de pernos del cilin	17/03/2021	07:00:00	MECANICO
1023	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11184830	20181035	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	22/03/2021	11:48:26	ANALIZAD
1024	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11182954	50349468	CPRO	Ajuste de pernos del cilindro y reparaci	27/03/2021	07:00:00	MECANICO
1025	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11183387	50349523	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilindrico.	31/03/2021	10:07:30	MECANICO
1026	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11183659	50349596	CPRO	Ajuste de spout feeder.	03/04/2021	12:37:30	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1027	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11186247	20181278	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	05/04/2021	13:55:42	ANALIZAD
1028	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11186390	50350289	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilindrico.	09/04/2021	11:30:00	MECANICO
1029	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11185694	50350081	CPRO	P.P ACTIVIDADES MOLINO MOL-RD03-CE	17/04/2021	07:07:30	MECANICO
1030	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11188591	10409939	PREV	Marcy 9px12p02: Cambio forros tapa Alime	17/04/2021	00:00:00	MECANICO
1031	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11188937	10410088	PREV	Plan HR2 MOL-RD03-CE Cambio Forros	17/04/2021	07:00:00	MECANICO
1032	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11186909	20181503	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	19/04/2021	08:15:00	ANALIZAD
1033	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11188701	50350997	CPRO	Cambio de rodamientos del contraeje por	22/04/2021	12:19:00	MECANICO
1034	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11190220	50351630	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilindrico.	25/04/2021	08:52:30	MECANICO
1035	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11191750	20182003	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	03/05/2021	07:12:15	ANALIZAD
1036	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11192113	40145496	REAC	Soldeo de fisura del molino	03/05/2021	12:58:00	MECANICO
1037	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11196669	20182732	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/05/2021	08:15:00	ANALIZAD
1038	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11196482	10413291	PREV	Plan HR1 - Cambio de sello y alineamient	20/05/2021	12:07:30	MECANICO
1039	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11202080	20183608	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	31/05/2021	14:11:18	ANALIZAD

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1040	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11199243	50354465	CPRO	Ajuste de 5 pernos del cilindro	01/06/2021	10:15:00	MECANICO
1041	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11199457	50354516	CPRO	Soldeo de fisura del cilindro, ajuste de	02/06/2021	12:07:30	MECANICO
1042	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11201194	50355017	CPRO	Soldeo de parte fisurada del cuerpo cili	09/06/2021	11:37:30	MECANICO
1043	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11202198	50355313	CPRO	Reemplazo de los filtros, limpieza de la	14/06/2021	08:26:00	MECANICO
1044	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11206777	20184115	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	14/06/2021	14:07:29	ANALIZAD
1045	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11207518	20184275	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/06/2021	07:11:19	ANALIZAD
1046	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11205986	50356413	CPRO	Trabajos de soldadura en el cilindro	30/06/2021	09:00:00	MECANICO
1047	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11214681	20185255	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	12/07/2021	08:15:00	ANALIZAD
1048	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11232880	20189244	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	26/07/2021	08:15:00	ANALIZAD
1049	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11216676	10422020	PREV	Plan HR1 MOL-RD03-CE	16/08/2021	13:27:55	MECANICO
1050	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11220532	10422945	PREV	SOLPED • CUÑAS DE CILINDRO PARA INSTALA	27/08/2021	11:42:42	MECANICO
1051	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11227794	50363370	CPRO	Eliminación de fuga de carga por el cajó	26/09/2021	07:00:00	MECANICO
1052	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11231273	10427154	PREV	3M Lubricacion: Cambiar aceite sist. lub	10/10/2021	09:30:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1053	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11233374	50364831	CPRO	Ajuste de pernos y flasheo de equipo.	20/10/2021	11:22:30	MECANICO
1054	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11245362	10432418	PREV	Cambio de bomba y filtros cartucho del s	05/11/2021	10:46:54	MECANICO
1055	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11237831	50366361	CPRO	Ajuste de pernos del cilindro del molino	07/11/2021	07:00:00	MECANICO
1056	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11241287	50367487	CPRO	Ajuste de spou fedeer.	23/11/2021	11:22:30	MECANICO
1057	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11242127	50367663	CPRO	Ajuste de spout feeder.	25/11/2021	11:22:30	MECANICO
1058	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11244001	50368245	CPRO	Soldeo de fisura del cuerpo cilíndrico.	06/12/2021	12:07:30	MECANICO
1059	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11244903	50368509	CPRO	Soldeo de fisura del cilindro en dos par	12/12/2021	07:07:30	MECANICO
1060	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11248641	50369440	CPRO	Soldeo de fisura por la unión de la brid	20/12/2021	07:00:00	MECANICO
1061	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11245617	50368792	CPRO	Limpieza de catalina. (Se encuentra rupt	20/12/2021	09:53:05	MECANICO
1062	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11250116	10434258	PREV	Comesa 9'x12' Cambio contraeje	31/12/2021	00:00:00	MECANICO
1063	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11257548	20193702	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	03/01/2022	11:36:36	ANALIZAD
1064	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11261917	20194615	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	17/01/2022	13:32:05	ANALIZAD
1065	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11256233	50371376	CPRO	Nivelación y alineamiento de contraeje.	19/01/2022	09:22:30	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1066	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11256483	50371456	CPRO	Fabricación e instalación de protector d	20/01/2022	12:07:30	MECANICO
1067	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11256820	10438141	PREV	Plan HR2 MOL-RD03-CE Cambio Placas Cilin	22/01/2022	14:06:51	MECANICO
1068	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11258489	50372022	CPRO	Habilitación e instalación de la araña d	28/01/2022	13:40:11	MECANICO
1069	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11262212	10440301	PREV	3M Lubricacion: Cambiar aceite sist. lub	30/01/2022	10:45:00	MECANICO
1070	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11261972	20194653	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	31/01/2022	07:10:10	ANALIZAD
1071	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11259586	50372331	CPRO	Ajuste de pernos (15 und) y soldeo de ci	03/02/2022	11:22:30	MECANICO
1072	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11293158	10452171	PREV	3M Lubricacion: Cambiar aceite sist. lub	03/02/2022	15:29:40	MECANICO
1073	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11261550	50372879	CPRO	Colocación de plancha en el spout feeder	11/02/2022	10:15:00	MECANICO
1074	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11261782	10440254	PREV	REEMPLAZO DE RETEN MUÑON 1125 312 MILL BA	12/02/2022	07:00:00	MECANICO
1075	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11262007	20194666	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	14/02/2022	08:15:00	ANALIZAD
1076	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11262723	10440519	PREV	REEMPLAZO DE BOMBA LUBRICACION TUTHILL 3C	14/02/2022	07:00:00	MECANICO
1077	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11263817	50373583	CPRO	Se elimino fuga de carga del spout feede	19/02/2022	09:30:00	MECANICO
1078	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11263806	50373573	CPRO	Eliminación de fuga de spool feeder	19/02/2022	11:22:30	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1079	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11263853	50373719	CPRO	Ajuste de pernos	20/02/2022	13:52:30	MECANICO
1080	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11265035	50373963	CPRO	Eliminación de fuga de spool feeder	21/02/2022	07:00:00	MECANICO
1081	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11265932	20195300	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/02/2022	08:15:00	ANALIZAD
1082	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11265856	50374284	CPRO	Reparación de soput feeder.	01/03/2022	12:15:00	MECANICO
1083	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11267223	10442185	PREV	Cambio de aceite del sistema de lubricac	04/03/2022	07:00:00	MECANICO
1084	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11267838	50374905	CPRO	Ajuste de pernos de recubrimiento de cil	06/03/2022	10:30:36	MECANICO
1085	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11268393	50375033	CPRO	Habilitación de suples para ajuste de pe	07/03/2022	13:22:30	MECANICO
1086	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11268906	50375169	CPRO	Pruebas del tablero nuevo molino Rodmill	09/03/2022	07:00:00	ELECTRIC
1087	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11269254	50375361	CPRO	Ajuste de pernos y soldadura de rajadura	11/03/2022	09:37:30	MECANICO
1088	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11271062	20196470	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	14/03/2022	10:39:31	ANALIZAD
1089	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11270143	10443304	PREV	Plan HR1 MOL-RD03-CE	14/03/2022	10:45:00	MECANICO
1090	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11271297	40147170	REAC	Eliminación de fuga	15/03/2022	00:00:00	MECANICO
1091	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11267338	10442198	PREV	3M Lubricacion: Cambiar aceite sist. lub	18/03/2022	00:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1092	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11271460	50376057	CPRO	Remplazo de spout feeder.	23/03/2022	13:00:00	MECANICO
1093	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11272545	50376441	CPRO	Ajuste de spout feeder.	24/03/2022	11:22:30	MECANICO
1094	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11289945	20199718	PRED	42D INSPECCION FORROS-CUÑAS MOLINO	25/03/2022	13:15:00	ANALIZAD
1095	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11274872	20197154	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	28/03/2022	08:15:00	ANALIZAD
1096	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11275463	50377130	CPRO	Reconstruccion dientes de la catalina - M	03/04/2022	12:45:00	MECANICO
1097	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11272892	50376522	CPRO	Remplazo de bomba de lubricación N° 2 y	03/04/2022	09:37:30	MECANICO
1098	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11277563	20197683	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	11/04/2022	08:15:00	ANALIZAD
1099	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11278932	50378075	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilindrico.	16/04/2022	13:52:30	MECANICO
1100	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11279476	10446789	PREV	3M Lubricacion: Cambiar aceite sist. lub	17/04/2022	12:07:30	MECANICO
1101	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11280824	50378555	CPRO	Ajuste de pernos del cilindro	21/04/2022	13:52:30	MECANICO
1102	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11278346	50377973	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilindrico.	21/04/2022	10:45:00	MECANICO
1103	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11281950	20198452	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	25/04/2022	08:15:00	ANALIZAD
1104	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11283087	50379247	CPRO	Incremento de aceite en sistema de lubri	28/04/2022	07:00:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1105	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11283987	10448567	PREV	AJUSTE DE PERNOS DE CILINDRO.	01/05/2022	10:45:00	MECANICO
1106	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11294612	20200300	PRED	42D INSPECCION FORROS-CUÑAS MOLINO	06/05/2022	13:15:00	ANALIZAD
1107	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11286208	50380096	CPRO	Ajuste de pernos y soldeo de fisuras del	09/05/2022	13:22:30	MECANICO
1108	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11289254	20199664	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	09/05/2022	08:20:43	ANALIZAD
1109	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11287057	40147867	REAC	Instalacion de tapa para chumacera en co	10/05/2022	12:37:30	MECANICO
1110	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11287666	50380336	CPRO	Instalación de pernos de chaquetas en ta	12/05/2022	10:07:30	MECANICO
1111	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11289193	50380876	CPRO	Ajuste de pernos de cilindro molino	18/05/2022	13:15:00	MECANICO
1112	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11289769	50381098	CPRO	Soldeo de chaquetas del spout feeder, el	21/05/2022	13:52:30	MECANICO
1113	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11289096	50380845	CPRO	BL-CAMBIAR ACEITE A LUBRICACION Y FLASEO	22/05/2022	13:15:00	MECANICO
1114	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11293681	20200133	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	23/05/2022	12:02:49	ANALIZAD
1115	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11290549	10451036	PREV	Inspección de flujo de aceite.	23/05/2022	08:15:00	MECANICO
1116	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11291232	50381663	CPRO	Soldeo en Trunnion interior de alimentac	27/05/2022	08:22:30	MECANICO
1117	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11293027	50382126	CPRO	Se realiza el ajuste de pernos del cilind	29/05/2022	07:07:30	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1118	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11294608	90002055	INGE	AMPLIACION DE PLANTA CAMBIO DE CILINDRO.	06/06/2022	07:00:00	MECANICO
1119	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11307023	20202995	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	06/06/2022	15:00:00	ANALIZAD
1120	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11295264	50382659	CPRO	Adición de aceite	10/06/2022	10:22:16	MECANICO
1121	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11296386	10453193	PREV	Adición de aceite e inspección para arra	11/06/2022	12:00:00	MECANICO
1122	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11297421	40148307	REAC	Desmontaje del contraeje, cambio de roda	15/06/2022	10:12:37	MECANICO
1123	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11298511	50383750	CPRO	Inspección por calentamiento de rodamien	18/06/2022	10:07:30	MECANICO
1124	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11307139	20203023	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	20/06/2022	11:45:00	ANALIZAD
1125	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11298776	50383917	CPRO	Adición de aceite al sistema de lubricac	24/06/2022	07:52:22	MECANICO
1126	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11300438	40148421	REAC	Rotura canastilla de acoplamiento 1180	26/06/2022	08:52:30	MECANICO
1127	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11303703	50385136	CPRO	Desacoplado y acoplado de motor eléctric	03/07/2022	10:22:30	MECANICO
1128	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11316749	20204591	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	04/07/2022	07:07:30	ANALIZAD
1129	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11306409	50385999	CPRO	Ajuste de pernos del cilindro	13/07/2022	08:02:09	MECANICO
1130	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11306987	40148675	REAC	Se incremento Aceite, que se ha traslada	15/07/2022	13:30:00	MECANICO

Ítem	Ubicación técnica	Equipo	Aviso de trabajo	Orden de trabajo	Clase de orden de trabajo	Tareas preventivas / Modo de falla	Fecha de intervención	Horas de parada	Responsable del trabajo
1131	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11307583	50386426	CPRO	Paliativo de fuga por chute de alimentac	16/07/2022	07:00:00	MECANICO
1132	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11307281	50386293	CPRO	BL-CAMBIAR ACOPLAMIENTO A SIST TRANSMISI	16/07/2022	09:30:00	MECANICO
1133	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11316818	20204616	PRED	Plan predictivo vibracional MOL-RD03-CE	18/07/2022	00:00:00	ANALIZAD
1134	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11308459	50386764	CPRO	Limpieza de aceite	19/07/2022	14:00:00	MECANICO
1135	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11307905	40148720	REAC	Falla Fuga de aceite por el sistema de l	20/07/2022	08:15:00	MECANICO
1136	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11309147	50387097	CPRO	Ajuste de pernos del cuerpo cilindrico.	24/07/2022	07:00:00	MECANICO
1137	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11309352	50387206	CPRO	Adición de aceite del sistema de lubrica	25/07/2022	13:45:00	MECANICO
1138	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11310052	40148787	REAC	Inspección de acoplamiento del contraeje	26/07/2022	09:30:00	MECANICO
1139	CE-CER-P1-MOL-MOL	MOL-RD03-CE	11311174	10458449	PREV	3M Lubricacion: Cambiar aceite sist. lub	29/07/2022	13:15:00	MECANICO

Fuente: Elaboración propia