

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

PROPUESTA DE PLAN DE MANTENIMIENTO BASADO EN
CONFIABILIDAD PARA FLOTA SCOOP R1600G.

Trabajo de Titulación para optar al Título de
Ingeniero en MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL CON LICENCIATURA EN
INGENIERÍA.

Alumno:
Gonzalo Andrés Olivares Duque.

Profesor Guía:
Mg. Ing. Carlos Baldi González.

2025

DEDICATORIA

Dedicado especialmente a mis Hijos, ellos son mi mayor motivo de existencia, cuando inicié este camino solo tenía a mi hija mayor Agustina, quién ha sido testigo del esfuerzo que hemos realizado como familia para lograr lo que hoy en día tenemos y seguimos construyendo, cosas que un día solo fueron sueños hoy se están cumpliendo una a una, siempre acompañado de mucho sacrificio pero por sobre todo mucho amor, en el transcurso de la carrera llegaron sus dos hermanos Airis y Felipe, gracias a los tres tuve la fuerza que necesité en cada momento para poder lograr este objetivo, espero ser un buen ejemplo para ellos y seguir mostrándoles el camino correcto de la vida, nada se consigue sin esfuerzo y dedicación.

A la madre de mis hijos y futura Esposa Karen, mi compañera por tantos años, no solo ha sido mi confidente, también es quien saca la mejor versión de mi como persona, padre de familia y profesional, ha postergado su desarrollo profesional por dedicarle todo a nuestra familia y en esta carrera también estuvo presente codo a codo conmigo desde el primer minuto, fue quien me motivó a tomar este desafío donde fui sincero al decirle que no lo lograría sin su ayuda, dedicó largas horas de estudio junto a mí, para que yo pudiera aprender y desenvolverme, sabiendo diversificar sus tiempos para continuar siendo sin duda la mejor madre que mis hijos pudieron tener, eres y serás siempre el gran amor de mi vida, Te Amo.

A mi Madre quien con su amor, sabiduría y fortaleza me enseñó a enfrentar la vida con esfuerzo y valentía, trabajó incansablemente y sacrificó mucho por sus hijos, fue estricta cuando tuvo que serlo, pero los años le han dado la razón y este logro también es el reflejo de los valores que me inculcó, siempre veré a mi madre con una gran admiración.

A mi Profesor guía Carlos Baldi, quien además de orientarme durante el transcurso de la carrera, dedicó su tiempo y compartió muchas de sus enseñanzas en este Trabajo de título, destaco el profesionalismo con el que abordó este proyecto y la dedicación en la revisión de todo lo escrito.

A todos ustedes muchas gracias.

RESUMEN

RESUMEN

KEYWORDS: RCM, PLAN DE MANTENIMIENTO, SCOOP R1600G.

Los equipos utilizados en minería están sometidos a una fatiga de material constante por el uso prolongado al que están sometidos, por lo que es de suma importancia manejar y conocer la duración eficiente de los componentes para no interferir en la producción ni exponer a los operadores a fallas que los puedan poner en peligro, por ello el objetivo del presente informe es realizar una propuesta de mejora del plan de mantenimiento actual basado en la confiabilidad de la flota de equipos de carguío de minería subterránea Scoop CAT R1600G para la empresa Pan American Silver división El Peñón, considerando que este equipo tiene una criticidad alta y es del manejo laboral del autor de este informe.

Esto se desarrolló en base la información actual de manera correlacional y transversal con una muestra de 18 equipos en servicio. Como técnica principal se utilizó la aplicación del Jack Knife para determinar la sensibilidad de los datos operativos y de fallas del equipo determinando los componentes tienen mayor impacto en los resultados de la confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad del sistema según su criticidad y también se empleó el RCM para evaluar las funciones principales y secundarias del equipo analizando las posibles fallas y modos de fallas asociados.

Con los datos de los componentes críticos se modificó el plan actual de la SCOOP R1600G para disminuir los tiempos de indisponibilidad por intervenciones correctivas y los costos de mantenimiento.

El primer capítulo hace referencia a los antecedentes generales de la empresa (localización, visión, estrategia, liderazgo), el marco regulatorio por el cual se rige el proceso minero de esta compañía, proceso productivo, la matriz de riesgo de los equipos utilizados en donde se determina que el equipo Scoop R1600G es uno de los más críticos y la problemática que se genera en torno a esto.

En el segundo capítulo el lector podrá apreciar los indicadores de eficiencia en donde se aplica el método de Jack Knife el cual permite priorizar los problemas de los distintos sistemas del equipo dejándolos con una criticidad definida siendo esto crucial para la selección en los cuales se realizará la nueva propuesta, posterior a ellos, se utilizará la metodología RCM en donde se analizarán las funciones que debe cumplir el equipo enfocándose mayormente en aquellos sistemas seleccionados con anterioridad, además de la identificación de los modos de falla y el impacto que estos producen en seguridad, producción, la operación y el medioambiente.

Luego con los datos obtenidos en el segundo capítulo se realiza una propuesta de mejora al plan de mantenimiento actual, adecuándola a la necesidad real que tiene la operación de Pan American Silver división El Peñón, además, se realizará una planificación de realización con sus correspondientes intervalos de cambios y proyección de consumo de repuestos con los costos asociados que esto implica.

ÍNDICE

SIGLAS Y SIMBOLOGÍAS.....7

INTRODUCCIÓN 1

OBJETIVO GENERAL 2

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2

1. ANTECEDENTES GENERALES.....3

1.1. COMPAÑÍA 3

1.1.1. Antecedentes de la empresa..... 3

1.1.2. Misión, propósito 4

1.1.3. Visión..... 4

1.1.4. Estrategia 4

1.1.5. Liderazgo..... 5

1.1.6. División el Peñón. 5

1.2. MARCO REGULATORIO 8

1.3. PROCESO PRODUCTIVO 10

1.3.1. Etapa de Extracción de Mineral..... 12

1.4. EQUIPOS DE CARGUÍO USADOS EN EL PEÑÓN 18

1.4.1. Dimensiones Scoop R1600G 19

1.5. PROBLEMÁTICA. 20

1.5.1. KPI actual Flota Scoop R1600G Minera Meridian El Peñón. 20

2. SELECCIÓN SISTEMAS CRÍTICOS SCOOP CAT R1600G.....24

2.1. INDICADORES DE EFICIENCIA DE MANTENIMIENTO..... 24

2.1.1. Disponibilidad..... 24

2.1.2. Confiabilidad..... 25

2.1.3. Tiempo Medio entre Fallas (MTBF). 25

2.1.4. Tiempo Medio de Reparación (MTTR)..... 25

2.2. MÉTODO JACK KNIFE. 26

2.2.1. Subdivisión de sistemas Scoop CAT R1600G..... 27

2.3. METODOLOGÍA RCM. 30

2.3.1. Análisis de criticidad..... 30

2.3.2. Aplicación RCM..... 32

3. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y COSTOS ASOCIADOS.....46

3.1. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO. 46

3.2. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES 49

3.2.1. Cambio de Turbo..... 49

3.2.2. Cambio de Termostato 53

3.2.3. Cambio de Bomba de Agua 56

3.2.4. Convertidor de Torque 58

3.2.5. Cambio de Cardán Intermedio 62

3.2.6. Medición de Discos de Freno..... 65

3.2.7. Cambio de Diferencial Delantero 68

3.3. BENEFICIOS ESPERADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS. 71

3.3.1. Cambio de Turbo..... 71

3.3.2. Cambio de Termostato 71

3.3.3. Cambio de Bomba de Agua 71

3.3.4. Cambio de Convertidor de Torque..... 72

3.3.5. Cambio de Crucetas de Cardán Intermedio..... 72

3.3.6. Medición de Discos de freno 72

3.3.7. Cambio de Diferencial Delantero 73

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1	IMAGEN CORPORATIVA PAN AMERICAN SILVER.	3
FIGURA 1-2	PLANTA DE PROCESOS MINEROS DE EL PEÑÓN.	5
FIGURA 1-3	PLANO DE GEOLOGÍA DE LAS POSTURAS DE LA MINA EL PEÑÓN.	5
FIGURA 1-4	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE MINERA PAN AMERICAN SILVER, DIVISIÓN EL PEÑÓN.	8
FIGURA 1-5	ENCARGADOS DE VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS MEDIO AMBIENTALES DE LAS EMPRESAS	10
FIGURA 1-6	JUMBO, EQUIPO DE PERFORACIÓN DE AVANCE HORIZONTAL.	14
FIGURA 1-7	SIMBA, EQUIPO DE PERFORACIÓN DE AVANCE VERTICAL.	14
FIGURA 1-8	VERIFICACIÓN DE TRONADURA VERTICAL.	15
FIGURA 1-9	PROCESO DE CARGUÍO INTERIOR MINA, EL PEÑÓN.	16
FIGURA 1-10	DUMPER CAT AD30, EQUIPO DE TRANSPORTE DE MINERAL.	17
FIGURA 1-11	MANTENCIÓN EQUIPOS DE TRANSPORTE CONVENCIONALES.	17
FIGURA 1-12	SCOOP R1600G.	18
FIGURA 1-13	DIMENSIONES SCOOP R1600G.	19
FIGURA 3-1	TURBOCOMPRESOR CAT SCCOP R1600G.	50
FIGURA 3-2	FICHA PROCEDIMIENTO CAMBIO DE TURBO.	52
FIGURA 3-3	TERMOSTATO CAT SCCOP R1600G.	53
FIGURA 3-4	PROCEDIMIENTO CAMBIO DE TERMOSTATO.	55
FIGURA 3-5	BOMBA DE AGUA, CAT SCCOP R1600G.	56
FIGURA 3-6	PROCEDIMIENTO CAMBIO DE BOMBA DE AGUA.	58
FIGURA 3-7	CONVERTIDOR DE TORQUE, CAT SCCOP R1600G.	59
FIGURA 3-8	PROCEDIMIENTO CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE.	61
FIGURA 3-9	CONVERTIDOR DE TORQUE, CAT SCCOP R1600G.	62
FIGURA 3-10	PROCEDIMIENTO CAMBIO DE CRUCETAS DE CARDÁN INTERMEDIO.	64
FIGURA 3-11	CONVERTIDOR DE TORQUE, CAT SCCOP R1600G.	65
FIGURA 3-12	PROCEDIMIENTO MEDICIÓN DE DISCOS DE FRENO.	67
FIGURA 3-13	DIFERENCIAL DELANTERO, CAT SCCOP R1600G.	68
FIGURA 3-14	PROCEDIMIENTO CAMBIO DE DIFERENCIAL DELANTERO.	70

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1-2	DETALLE DE EQUIPOS SCOOP R1600G MINERA MERIDIAN EL PEÑÓN	18
TABLA 1-3	DIMENSIONES SCOOP R1600G	19
TABLA 1-4	DISPONIBILIDAD REQUERIDA VS DISPONIBILIDAD REAL, MÁS MTTR Y MTFB ACTUAL.	22
TABLA 2-1	SUBDIVISIÓN DE SISTEMAS SCOOP CAT R1600G	27

TABLA 2-2	FRECUENCIA DE FALLOS:	31
TABLA 2-3	SEGURIDAD - HIGIENE -AMBIENTE (SHA)	31
TABLA 2-4	IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN Y COSTOS DE MANTENIMIENTO (IP-CM)	32
TABLA 2-5	RCM.	33
TABLA 2-6	TABLA RESUMEN FALLAS CRÍTICAS.	43
TABLA 2-7	TABLA RESUMEN FALLAS SEMI-CRÍTICAS.	43
TABLA 2-8	TABLA RESUMEN FALLAS NO CRÍTICAS.	44
TABLA 3-1	RESUMEN MODOS DE FALLA EN ZONA ROJA RCM.	46
TABLA 3-2	TABLA DE DECISIÓN RCM, DETALLE DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.	48
TABLA 3-3	PRESUPUESTO CAMBIO DE TURBO.	49
TABLA 3-4	CARTA GANTT PARA CAMBIO DE TURBO.	51
TABLA 3-5	PRESUPUESTO CAMBIO DE TERMOSTATO.	53
TABLA 3-6	CARTA GANTT PARA CAMBIO DE TERMOSTATO.	54
TABLA 3-7	PRESUPUESTO CAMBIO DE BOMBA DE AGUA.	56
TABLA 3-8	CARTA GANTT PARA CAMBIO DE BOMBA DE AGUA.	57
TABLA 3-9	PRESUPUESTO CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE.	59
TABLA 3-10	CARTA GANTT PARA CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE.	60
TABLA 3-11	PRESUPUESTO CAMBIO DE CRUCETAS DE CARDÁN INTERMEDIO.	62
TABLA 3-12	CARTA GANTT PARA CAMBIO DE CARDÁN INTERMEDIO.	63
TABLA 3-13	PRESUPUESTO MEDICIÓN DE DISCOS DE FRENO.	65
TABLA 3-14	CARTA GANTT PARA MEDICIÓN DE DISCOS DE FRENO.	66
TABLA 3-15	PRESUPUESTO CAMBIO DE DIFERENCIAL DELANTERO.	68
TABLA 3-16	CARTA GANTT PARA CAMBIO DE DIFERENCIAL DELANTERO.	69

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1-1	ORGANIGRAMA DIVISIÓN EL PEÑÓN.	6
DIAGRAMA 1-2	PROCESO PRODUCTIVO PAN AMERICAN SILVER, DIVISIÓN EL PEÑÓN.	12
DIAGRAMA 1-3	PROCESO DE EXTRACCIÓN.	13

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1-1	PROMEDIO DE DISPONIBILIDAD MENSUAL DE LA FLOTA TOTAL.	21
GRÁFICO 1-2	PROMEDIO DE DISPONIBILIDAD ACUMULADA DEL PERIODO POR EQUIPO.	

ÍNDICE DE ECUACIONES

ECUACIÓN 2-1	CÁLCULO DISPONIBILIDAD.	24
ECUACIÓN 2-2	CÁLCULO MTBF.	25
ECUACIÓN 2-3	CÁLCULO MTTR.	25
ECUACIÓN 2-4	CÁLCULO DE RIESGO.	31
ECUACIÓN 2-5	CÁLCULO CONSECUENCIA.	31

SIGLAS Y SIMBOLOGÍAS

SIGLAS

CMMS	:	Computerized maintenance management system.
ECM	:	Módulo de control electrónico
ET	:	Técnico electrónico
KPI	:	Indicador clave o indicador de desempeño
MTBF	:	Tiempo medio entre fallas
MTTR	:	Tiempo medio de reparación
SLS	:	Solución de lixiviación en sitio
TL	:	Túneles de larga distancia
HP	:	Horse power (caballos de fuerza)

SIMBOLOGÍAS

%	:	Porcentaje
KOZ	:	Kilo onza
MOZ	:	Millones de onza
M.S.N.M	:	Metros sobre el nivel del mar
ETC	:	Etcétera
Km	:	Kilómetros
Mm	:	Milímetros
RPM	:	Revoluciones por minuto
SEG	:	Segundos
TON	:	Toneladas
°C	:	Grados Celsius

INTRODUCCIÓN

A través de los años el oro y la plata han sido metales preciosos utilizados por diferentes civilizaciones, ya sea por su valor emocional, cultural, financiero, belleza o brillo. Estos metales han sido utilizados como monedas, en joyería y diversas aplicaciones industriales. Hace 2600 a.C. los jeroglíficos ya describían el oro como más abundante que el polvo, e incluso la máscara funeraria de Tutankamón se elaboró con oro alrededor del año 1223 a.C. y en 600 a.C. se acuñaron las primeras monedas de oro y plata en Lidia, Asia Menor. Estos metales simbolizaban riquezas, daban estatus y era el principal sistema de económico de aquellos tiempos, es por eso por lo que la minería se volvió común en Europa que llegaron al punto de casi vaciar los yacimientos, provocando la Gran hambruna del oro entre 1370 y 1420, luego la revolución industrial generó un cambio radical en el panorama financiero y en la forma de producir dinero.

El oro y la plata además de ser metales hermosos se destacan por ser maleables, dúctiles, poseer una excelente conductividad, entre otros. Actualmente la Plata(Ag) se utiliza principalmente en la industria fotográfica, química, médica, energética, automatización y electrónica, para estos fines se destina alrededor del 40% de la producción mundial y el resto se utiliza para fines monetarios y orfebres, y el Oro(Au) se utiliza principalmente en la joyería, y la electrónica por su gran resistencia a la corrosión, ductilidad, y conductividad térmica, y también tiene una gran importancia ante la inflación y la depreciación de las monedas ya que se considera un refugio.

Es por estos motivos y más que la minería de extracción de oro y plata es fundamental para la economía, estos consideran una producción diaria, mensual y anual según los yacimientos que se estén explotando, los que no siempre se pueden cumplir por factores operacionales de los equipos, por lo que llevar a cabo un buen control del mantenimiento basado en la literatura, parámetros estandarizados y la propia experiencia de cada operación minera genera que se estén haciendo mejoras continuas para obtener el máximo rendimiento de los activos y optimización de los procesos en la extracción de los minerales.

El presente Trabajo de título se desarrollará a base de la información recopilada en minera Pan American Silver división El Peñón, en donde se utilizan equipos de perforación, carguío y transporte para llevar a cabo la operación de extracción de estos minerales, estos equipos actualmente presentan detenciones obligadas que provocan una disminución en la disponibilidad de estos, es por ello que se busca mejorar el plan de mantenimiento actual de la flota de equipos Scoop CAT R1600G basados en la confiabilidad ya que es la flota de la cual este autor está a cargo realizar una planificación

semanal, mensual, semestral y anual. Estos equipos actualmente tienen una disponibilidad del 75% es decir 13 equipos se encuentran operativos de 15 unidades, que es el target de disponibilidad que la empresa solicita.

Para llevar a cabo ese trabajo se utilizará la información actual de manera correlacional y transversal de una muestra de 18 equipos en servicio y como técnicas principales se utilizarán las metodologías Jack knife y RCM para poder determinar las fallas que presentan mayor impacto en la confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad, dentro de una flota específica a la cual se busca elaborar una propuesta de mejora al plan de mantenimiento preventivo actual.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de mejora del Plan de Mantenimiento actual basado en la confiabilidad actual de la flota de equipos de carguío de minería subterránea Scoop CAT R1600G para la empresa Pan American Silver división El Peñón, entregando nuevas actividades de mantenimiento e incluirlas al calendario de tareas del equipo en base al análisis de la información que se registra en el proceso interno.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar los sistemas y subsistemas críticos que generan la mayor cantidad de detenciones en los equipos Scoop, tomando en consideración las intervenciones e indicadores de disponibilidad, determinando la problemática que genera mayor impacto en horas de detención y costos.

Desarrollar un diagrama Jack Knife que permita seleccionar los componentes críticos que tienen mayor impacto en los resultados de confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad del sistema, con el fin de priorizar intervenciones efectivas, también aplicar el método RCM para identificar las causas que generan fallos potenciales en los sistemas del equipo para así diseñar estrategias que mejoren de manera significativa la confiabilidad y rendimiento operativo.

Proponer nuevas actividades de mantenimiento enfocadas en resolver las problemáticas identificadas durante el análisis técnico, generar nuevos procedimientos de pautas que además de estar enfocadas en las recomendaciones del fabricante, incluyan acciones preventivas orientadas a mitigar las fallas de alto impacto y evaluar sus costos asociados para optimizar la operación.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

El plan de mantenimiento está realizado a base de lo observado en la minera Pan American Silver división El Peñón, por lo que es necesario conocer los antecedentes de la operación de la minera y los procesos en donde se utilizan el equipo a revisar.

1.1. COMPAÑÍA

Este trabajo esta desarrollado en la empresa canadiense Pan American Silver división el Peñón ubicada en la región de Antofagasta en Chile.



Fuente: <https://panamericansilver.com/es/>

Figura 1-1 Imagen corporativa Pan American Silver.

1.1.1. Antecedentes de la empresa

Pan American Silver es la principal empresa de extracción de plata y oro del mundo, fue fundada en 1994 por Ross Beaty. Esta compañía a través de los años ha ido adquiriendo nuevas empresas en el rubro de la minería en todo el continente americano, siendo su última adquisición Yamana Gold Inc. En donde sumo cuatro minas en producción entre Chile, Brasil y Argentina.

En Chile adquirió la mina el Peñón y Florida, en Argentina adquirió Cerro Moro y en Brasil Gualcamayo, con la extracción de plata y oro a través de un proceso de refinería se producen barras de metal doré las cuales son exportadas hacia Canadá para su posterior venta.

1.1.2. Misión, propósito

Producir los metales que la gente necesita, ya que, la plata es un metal fundamental a medida que el mundo avanza hacia la descarbonización y la electrificación. Están comprometidos a operar el negocio de acuerdo con sus valores fundamentales.

1.1.3. Visión

Ser el principal productor de plata del mundo, con una reputación de excelencia en el descubrimiento, ingeniería, innovación y desarrollo sostenible.

1.1.4. Estrategia

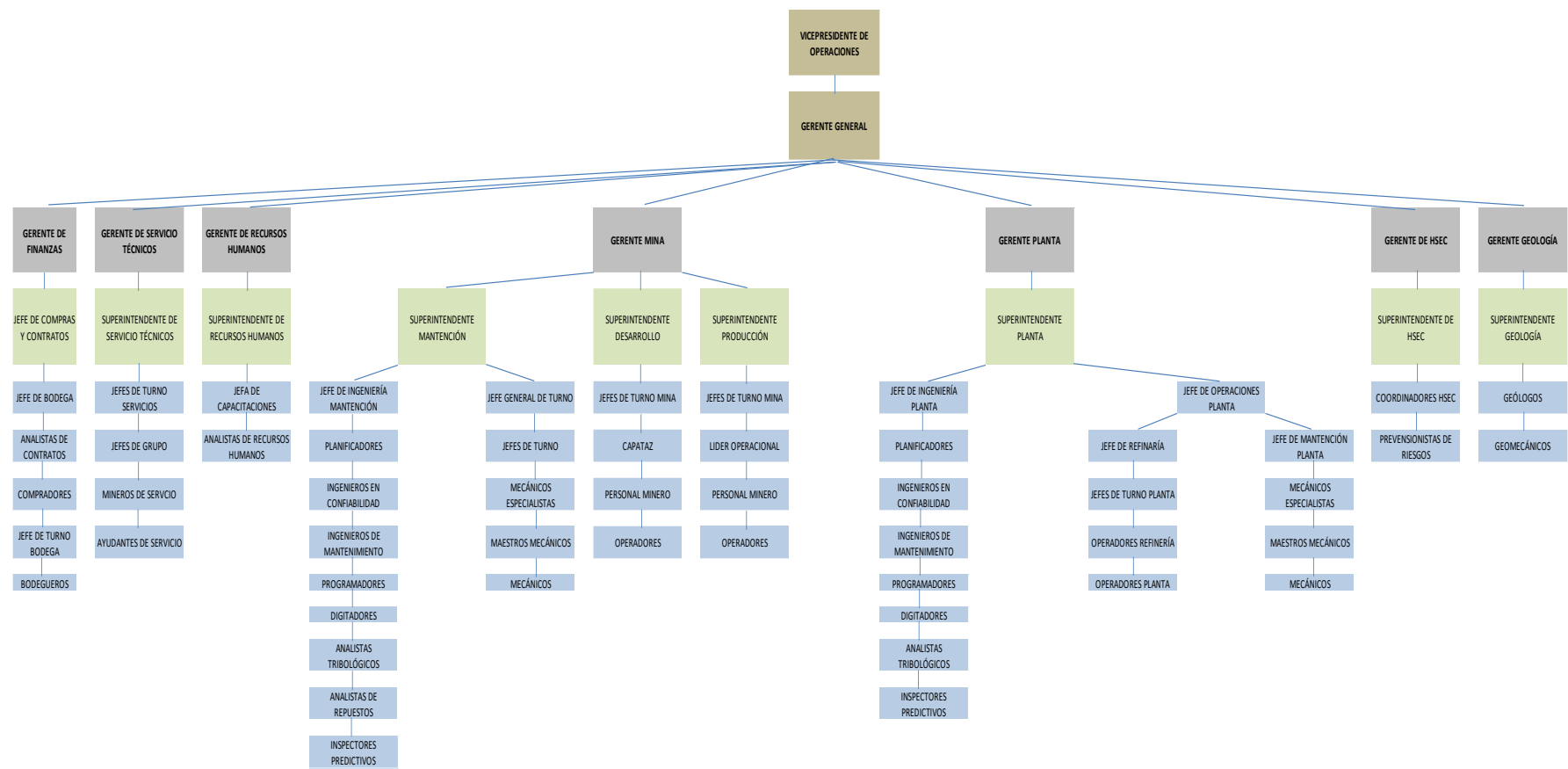
- Generar ganancias sostenibles y rendimientos superiores de las inversiones a través del desarrollo y operación seguros, eficientes y ambientalmente racionales de nuestros activos.
- Reemplazar y aumentar constantemente nuestras reservas y recursos a través de la exploración y el desarrollo comercial específicos cerca de las minas.
- Fomentar relaciones positivas a lo largo con nuestros empleados, accionistas, comunidades y gobiernos locales a través de una comunicación abierta y honesta junto a prácticas comerciales éticas y sostenibles.
- Buscar continuamente oportunidades para actualizar y mejorar la calidad de nuestros activos, tanto internamente como mediante adquisiciones.
- Alentar a nuestros empleados a ser innovadores, receptivos y emprendedores en toda la organización.
- Acorde a las palabras de su presidente de la Junta Directiva, Gillian Winkler, el perfil de Pan American y sus filiales engloba conceptos y los hace propios al integrar valores de una empresa de estándar mundial:

La compañía está comprometida a atraer y retener a una fuerza laboral diversa, tener un ambiente acogedor y respetuoso y defender los derechos humanos.

“Nos esforzamos constantemente por mejorar nuestra gestión del medioambiente y trabajamos para lograr nuestros objetivos climáticos a corto y mediano plazo”

<https://panamericansilver.com/wp-content/uploads/2023/08/2022-Reporte-de-Sostenibilidad.pdf>

1.1.6.1 Organigrama.



Fuente: Elaboración propia con información recopilada de Recurso Humano.

Diagrama 1-1 Organigrama división El Peñón.

El **Diagrama 1-1** ilustra la organización de Pan American Silver El Peñón que está directamente a Cargo del Vicepresidente de Operaciones Chile, Don Rodrigo Gutiérrez Nieto quien recibe reporte directo del Gerente General de la faena Don Sergio Castro Veaz.

Cada área está representada por una gerencia, la cual se compone del siguiente comité ejecutivo el cual reporta directamente al Gerente General de la faena:

- • Martín Peralta Gerente de Finanzas quien recibe reportes directos de:
 - Jefe de compras y contratos
 - Jefe de bodega y logística
- • Yimmi Avendaño Gerente de Servicios técnicos quien recibe reportes directos de:
 - Superintendente de Servicios Técnicos
- • Rolado Luza Gerente de Recursos Humanos quien recibe reportes directos de:
 - Superintendente de Recursos Humanos.
- • Gonzalo Diaz Gerente de Mina quien recibe reportes directos de:
 - Superintendente de Desarrollo Mina
 - Superintendente de Mantención Mina
 - Superintendente de Producción Mina
- • Marcelo Echeverría Gerente de Planta quien recibe reportes directos de:
 - Superintendente de Planta
- • Miguel Donoso Gerente de HSEC quien recibe reportes directos de:
 - Superintendente de HSEC
- • Juan Fuentes Gerente de Geología quien recibe reportes directos de:
 - Superintendente de Geología

1.1.6.2 Ubicación.

Esta minera se encuentra ubicada en el desierto de Atacama, en la II región de Antofagasta de Chile, en las coordenadas 24°23´ latitud sur y 69°29´ longitud oeste o en el sistema UTM 7,302,000 Norte y 451,000 Este, y se encuentra a una altura de 1800 M.S.N.M. Ver **Figura 1-4.**



Fuente: <https://www.google.com/maps>

Figura 1-5 Ubicación geográfica de minera Pan American Silver, división el Peñón.

1.2. MARCO REGULATORIO

El objetivo de Pan American Silver es cumplir o superar los requisitos y regulaciones legales mediante la aplicación de las mejores prácticas de la industria y el cumplimiento de estándares internacionales reconocidos para una conducta empresarial responsable. En la **Figura 1-6** engloba a los encargados de verificar el cumplimiento de las normas medio ambientales de las empresas

Es por esto qué se enfoca en el cumplimiento de las siguientes leyes y decretos:

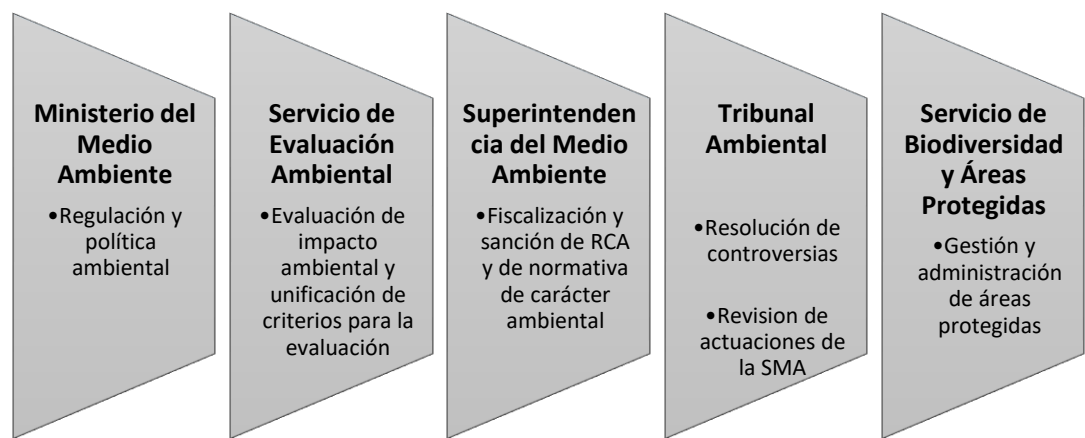
- LEY N° 18.248 Código de la minería, y su Reglamento (Decreto N 1/1989), la cual nos indica en su Artículo 14: Toda persona tiene la facultad de catar y cavar en tierras de cualquier dominio, salvo en aquellas comprendidas en los límites de una concesión minera ajena, con el objeto de buscar sustancias minerales. Los perjuicios que se causen con motivo del ejercicio de esta facultad deberán indemnizarse. El juicio respectivo se tramitará conforme a lo dispuesto en el artículo 233.[1]

- LEY N° 19.300 Bases generales del medio ambiente, la cual nos indica en su artículo 48: Corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente otorgar certificados, rótulos o etiquetas a personas naturales o jurídicas públicas o privadas, respecto de tecnologías, procesos, productos, bienes, servicios o actividades, que sean voluntariamente solicitados u obligatoriamente requeridos y cumplan con los criterios de sustentabilidad y contribución a la protección del patrimonio ambiental del país, de acuerdo con los requisitos que establezca el reglamento. [2]
- LEY N° 18.097 sobre concesiones mineras, la cual nos indica en su artículo 1: Las concesiones mineras pueden ser de exploración o de explotación. Cada vez que esta ley se refiera a concesión minera se entenderá que comprenden tanto una como otra. [3]
- Las concesiones de exploración se otorgan por resolución judicial de la justicia ordinaria, dictada en un procedimiento no contencioso con la única opinión técnica del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).
- Ley N° 16.744, sobre la gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo en obras, faenas o servicios: Establece normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Mediante esta ley se declara obligatorio el Seguro Social contra riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y se establecen disposiciones para su aplicación.
- Decreto Supremo N° 132 Reglamento de Seguridad Minera: Proteger las instalaciones e infraestructura que hacen posible las operaciones mineras, y, por ende, la continuidad de sus procesos. Las disposiciones de este Reglamento son aplicables a todas las actividades que se desarrollan en la Industria Extractiva Minera.
- Decreto Supremo N° 248: Aprueba el reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves.
- Decreto Supremo N° 594: Aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- La Ley 20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, Artículo 40:

Constituyen infracciones a esta ley, y podrán ser objeto de sanción si:

- Abandonan total o parcialmente una faena minera.
- Resistir o dificultar un acto de fiscalización.

- Aquellas que, por incumplimiento de las obligaciones establecidas en el plan de cierre, causen como consecuencia directa la muerte o lesión grave de una o más personas.



Fuente: Elaboración propia a base de los datos recopilados del Ministerio del Medio Ambiente.

Figura 1-7 Encargados de verificar el cumplimiento de las normas medio ambientales de las empresas

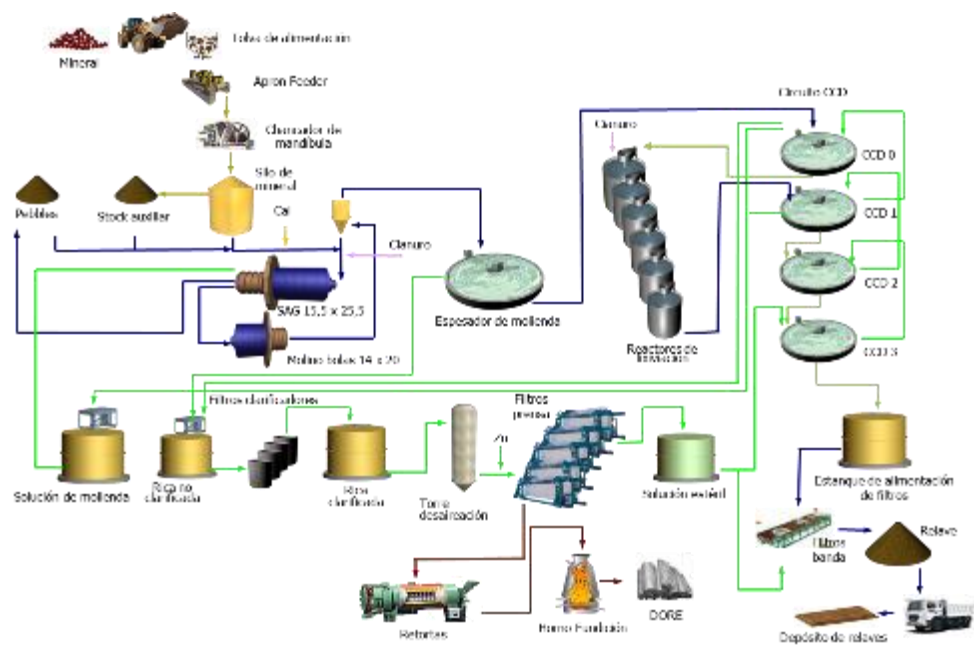
- Sernageomin: En el ámbito de la gestión ambiental SERNAGEOMIN debe cumplir una serie de funciones relacionadas, principalmente, a la Revisión de Proyectos en el Marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la Fiscalización de los Proyectos Mineros y la Implementación de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.

1.3. **PROCESO PRODUCTIVO**

La empresa realiza una serie de etapas detalladas a continuación que ocurren desde la extracción hasta la barra de 25 Kg aproximadamente de material dore por medio de un proceso de lixiviación y Merrill Crowe para la posterior exportación (Diagrama 1-2).

El método Merrill Crowe consiste en la extracción de oro y plata en soluciones cianurada, esto es altamente eficiente y se compone de las siguientes etapas parametrizadas.

- Extracción del mineral: El Peñón cuenta con aproximadamente 1800 [km] de túneles desde donde se extrae la materia prima del proceso.
- Trituración: Mediante molinos, el mineral es llevado a la granulometría necesaria para la molienda.
- Molienda: El mineral proveniente de la trituración se transforma en un polvo metalúrgico.
- Lixiviación: Las partículas molidas, o polvo metalúrgico, se someten al proceso de lixiviación usando una solución de cianuro que disolverá el oro y lo separará del resto del material.
- Desoxigenación: Proceso en el cual se le retira el oxígeno a la solución para evitar que éste reaccione con otros metales provenientes de la lixiviación, generalmente es realizado usando vacío o agregando gases como dióxido de carbono o gas natural, tiene por objeto aumentar la eficiencia en la obtención de oro y plata.
- Filtración: La solución proveniente de la desoxigenación pasa por filtros de placas del tipo prensa, donde se separan los sólidos - oro y plata- de la solución líquida, estos sólidos mezclados son conocidos como “precipitados”.
- Refinación: Los precipitados se secan y luego se funden en un horno para purificar y separar el oro y la plata de otros metales que aún permanezcan en el proceso. Cabe mencionar que ambos poseen puntos de fusión que varían entre los 950 °C y 1100 °C.
- Producción: Los metales fundidos son vertidos en moldes para obtener lingotes de doré, que son una aleación de oro y plata con algunas trazas de otros metales en menor porcentaje.



Fuente: Minera El Peñón.

Diagrama 1-2 Proceso Productivo Pan American Silver, división El Peñón.

1.3.1. Etapa de Extracción de Mineral

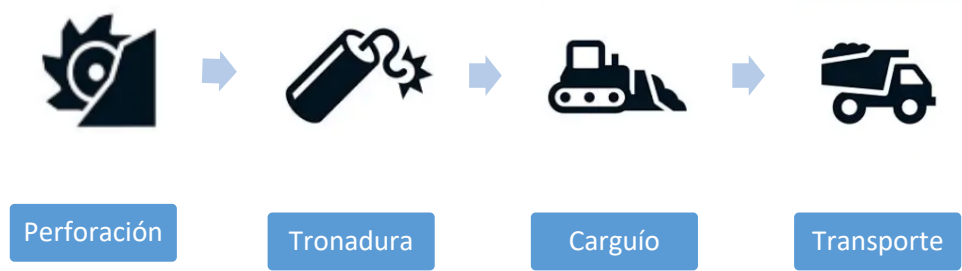
En esta etapa se extrae el mineral del macizo rocoso mediante la técnica de explotación Bench and Fill por ser una mina subterránea, esta técnica es utilizada en depósitos de alta ley o en condiciones geológica desafectadas, siendo un sistema selectivo que es una variante de SLS. Permitiendo la explotación de vetas angostas, mediante la perforación de TL. Esta técnica realiza el banqueo de dos niveles con una longitud que puede variar de 8 a 16 metros, y las explotaciones se realizan por fases con rellenos intermedios.

Esta etapa de extracción está compuesta por cuatro fases fundamentales, las cuales son las siguientes:

- Perforación: consiste en la realización de pozos, los cuales posteriormente son cargados con explosivos.
- Tronadura: los explosivos puestos en los pozos de perforación son detonados a control remoto para fragmentar el macizo rocoso.
- Carguío: mediante equipos de carguío de gran tonelaje, se cargan los camiones de extracción, los cuales llevaran el material a las distintas plantas de procesamiento.

- Transporte: mediante camiones, trenes o correas transportadoras, llevan el material a su destino para continuar con el proceso productivo de extracción de cobre.

En el siguiente diagrama se detalla de forma más grafica el proceso de extracción de mineral.



Fuente: Elaboración Propia a base de la información recopilada.

Diagrama 1-3 Proceso de extracción.

1.3.1.1 Perforación

Una vez que los geólogos de la empresa determinan donde realizar las perforaciones, estas se realizan para crear agujeros en el terreno rocoso a través de equipos los cuales aplican energía mecánica mediante el método de rotación o perforación rotativa, los tiros que se diseñan están restringidos a un diámetro de perforación, el cual puede ser 2,5 in si la longitud de perforación es menor o igual a 12 metros y un diámetro de 3 in si la longitud es mayor a 12 metros.

Esta empresa cuenta con una dotación de 11 equipos Simba Atlas S7D (Ver **Figura 1-8**) de perforación vertical, y 13 equipos Jumbo Atlas M2C de perforación horizontal (Ver **Figura 1-9**).



Fuente: Manual Atlas.

Figura 1-10 Jumbo, equipo de perforación de avance horizontal.



Fuente: Manual Atlas.

Figura 1-11 Simba, equipo de perforación de avance vertical.

1.3.1.2 Tronadura

Luego de que los equipos de perforación logren su propósito, se procede el proceso de tronadura, donde se depositan dentro de estos agujeros unas cargas con

explosivos para fragmentar la roca y así facilitar su método de extracción y poder realizar el carguío a los equipos de transporte, estas tronaduras están dirigidas por el personal de operaciones mina y son autorizadas y realizadas por el jefe de turno de la mina en horarios definidos que deben darse a conocer en cada turno a todo el personal, para así asegurar la evacuación de los trabajadores en los sectores específicos y cercanos en donde son realizadas, además se solicita el silencio radial de toda la faena, en donde solo interactúan el jefe de turno y los capataces mineros por estos canales, el bloqueo de los accesos a la mina para que no ingrese ningún equipo o camioneta cuando estas son realizadas.



Fuente: Fotografía interna de El Peñón

Figura 1-12 Verificación de tronadura vertical.

1.3.1.3 Carguío

El proceso de carguío es fundamental para una extracción eficiente y por protocolos de seguridad primero se debe realizar la extracción del mineral desde la frente recién explotada con un equipo Scoop R1600G (Ver **Figura 1-13**) a control remoto (del cual hablaremos más adelante) en este proceso no está presente el operador dentro de la cabina, sino que se debe posicionar en un sector fortificado y lejos de la línea de fuego donde transita el equipo, todo esto con el fin de posicionar el mineral en un frontón de

acopio para que posteriormente el suba el operador a la cabina en una zona segura y realice la carga del mineral en los camiones de transporte.



Fuente: Fotografía interna de El Peñón.

Figura 1-14 Proceso de carguío interior mina, El Peñón.

1.3.1.4 Transporte

El transporte de la roca fragmentada como resultado de la tronadura es trasladada hacia la planta mediante camiones tolva, esta compañía cuenta con una dotación de 4 camiones CAT AD30 con una capacidad de carga de 28 toneladas por viaje y 22 camiones tolva convencionales con una capacidad de carga de 16 toneladas por viaje.

La diversificación de los camiones entre CAT, Scania, Mercedes Benz y DAF se debe inicialmente a la capacidad de giro de ingreso a las posturas, a partir del año 2017 se busca eliminar de la flota los equipos CAT AD30 debido al alto costo de mantenimiento que estos tienen en la actualidad, lo cual no ha sido posible debido a la configuración de los túneles de la mina, en algunas posturas se hace imposible el ingreso con un camión convencional, ya que estos realizan el giro con las ruedas delanteras tal como un vehículo convencional, no así el camión CAT AD30, el cual realiza el giro mediante la articulación central que posee el equipo permitiéndole el ingreso a las posturas más difíciles y angostas.



Fuente: Manual Caterpillar.

Figura 1-15 Dumper CAT AD30, equipo de transporte de mineral.



Fuente: Elaboración propia, fotografía tomada en el taller de mantención en superficie El Peñón.

Figura 1-16 Mantención equipos de transporte convencionales.

1.4. EQUIPOS DE CARGUÍO USADOS EN EL PEÑÓN

La división El Peñón cuenta con una flota propia de 18 Scoop R1600G de marca Caterpillar.

El autor de este informe determinó hacer el análisis de los equipos SCOOP porque es quien está a cargo de la planificación de esta flota, por lo que se maneja un conocimiento mayor del equipo, además de ser la flota con mayor riesgo en caso de ocurrir una falla cuando estos son operados a control remoto, ya que de tener que ingresar personal mecánico a realizar reparaciones a las posturas en las cuales se encuentran realizando las maniobras, se exponen directamente a caída de rocas y planchones, debido a que posterior a las tronaduras es el primer equipo en ingresar a los bancos que hasta ese proceso no son fortificados.

El Scoop CAT R1600G es un cargador de bajo perfil diseñado principalmente para la operación en minería subterránea, su diseño compacto facilita la maniobrabilidad en túneles estrechos gracias a su articulación central, tiene una capacidad de carga de 1,6 toneladas por baldada y su cabina cerrada ofrece comodidad y seguridad al operador.



Fuente: Manual Caterpillar.

Figura 1-17 Scoop R1600G.

Tabla 1-1 Detalle de equipos Scoop R1600G Minera Meridian El Peñón

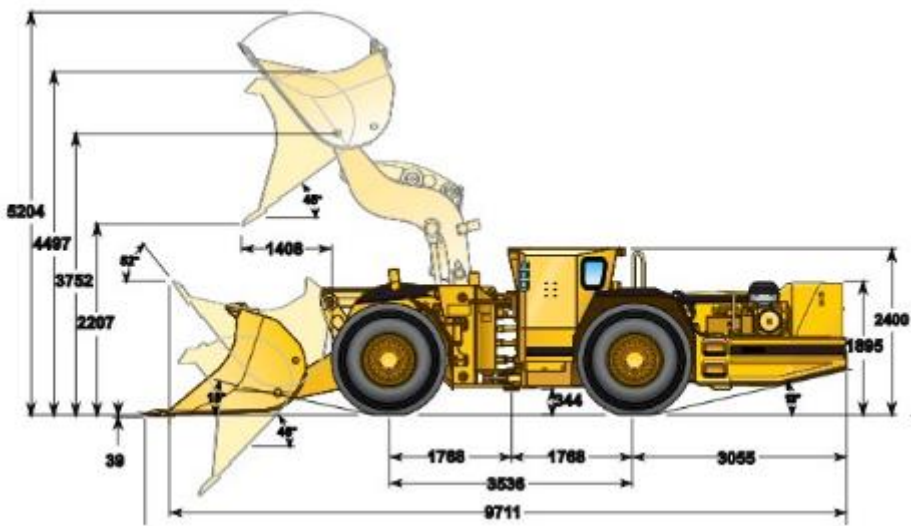
Equipo	Descripción	Horómetro Equipo	Horómetro Motor	Horómetro Transmisión	Horómetro Convertidor
M-688	Scoop CAT R1600G	36214,7	11711	10386	314
M-689	Scoop CAT R1600G	34461,4	308	11152	6471
M-690	Scoop CAT R1600G	31923	12115	9888	16052

Equipo	Descripción	Horómetro Equipo	Horómetro Motor	Horómetro Transmisión	Horómetro Convertidor
M-710	Scoop CAT R1600G	31149,6	9900	6644	1402
M-713	Scoop CAT R1600G	33276,9	10920	10777	1734
M-775	Scoop CAT R1600G	18721	15813	18721	5567
M-781	Scoop CAT R1600G	11851	4716	11851	6734
M-783	Scoop CAT R1600G	16078	16078	8346	12280
M-837	Scoop CAT R1600G	14975	14975	14975	14975
M-838	Scoop CAT R1600G	16419,6	4119	16419	16419
M-862	Scoop CAT R1600G	13528,4	13528	13528	6572
M-867	Scoop CAT R1600G	12301,7	12301	12301	12301
M-893	Scoop CAT R1600G	8299,2	8299,2	8299,2	8299,2
M-899	Scoop CAT R1600G	7612,3	7612,3	7612,3	7612,3
M-903	Scoop CAT R1600G	7224,2	7224,2	7224,2	7224,2
M-920	Scoop CAT R1600G	3872,5	3872,5	3872,5	3872,5
M-923	Scoop CAT R1600G	3500,1	3500,1	3500,1	3500,1
M-926	Scoop CAT R1600G	3063,7	3063,7	3063,7	3063,7

Fuente: Elaboración Propia, Información Mantención Mina.

1.4.1. Dimensiones Scoop R1600G

En la **Figura 1-18** se puede apreciar las medidas en milímetro de la Scoop R1600G con el balde en distintas posiciones, para así tener en consideración el espacio donde este equipo realizará sus maniobras, y en la **Tabla 1-2** se encuentra el resumen de las dimensiones de este equipo.



Fuente: Ficha técnica Caterpillar R1600G.

Figura 1-19 Dimensiones Scoop R1600G.

Tabla 1-3 Dimensiones Scoop R1600G

DETALLE	MM
Largo total	9711
Alto	2400
Alto con el balde arriba	5204
Altura suelo a pisa pies	344
Distancia entre ejes de ruedas	3536
Radio espacio exterior	6638
Radio espacio interior	3291

Fuente: Manual Caterpillar

Este equipo también cuenta con los siguientes componentes:

- Motor diésel 3176C
- Tren de potencia
- Convertidor de torque
- Transmisión
- Sistema de Dirección

1.5. **PROBLEMÁTICA.**

Actualmente la flota de Scoop se encuentra bajo los niveles del target solicitado según lo indica el KPI de la flota por lo que es un elemento crítico dentro de la operación minera.

1.5.1. **KPI actual Flota Scoop R1600G Minera Meridian El Peñón.**

En la industria de la Minería, el mantenimiento de los equipos es crucial para garantizar la confiabilidad, operatividad y productividad del negocio. Los equipos mineros enfrentan condiciones extremas en la operación, que pueden afectar directamente en su rendimiento y disponibilidad.

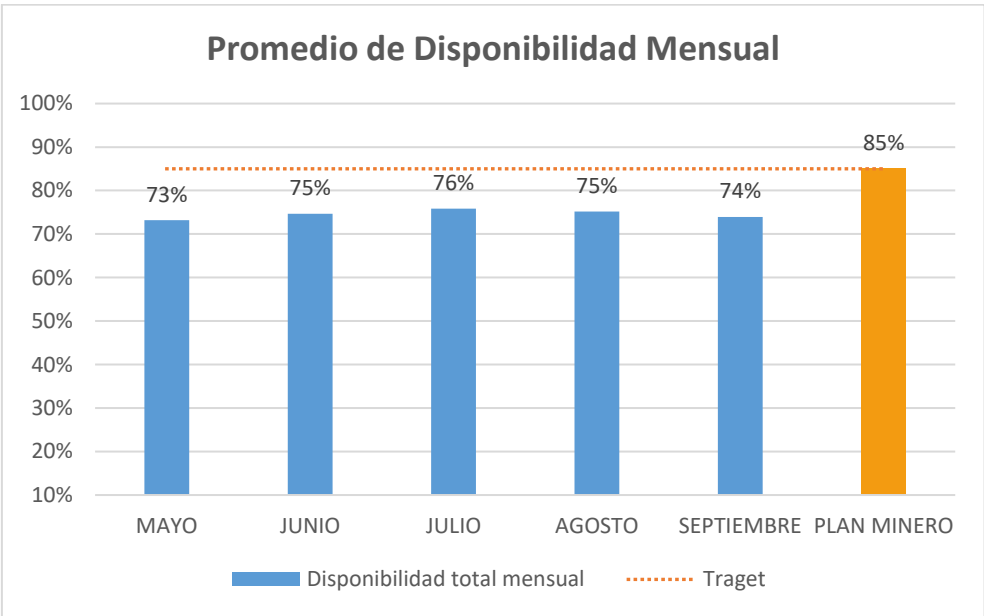
Los KPI son herramientas claves que proporcionan datos cuantificables y empíricos, a través de estos indicadores se busca la optimización de los recursos, análisis de rendimiento, sostenibilidad a lo largo del tiempo y el mejoramiento continuo para una eficiente gestión de los activos.

Para el mantenimiento de equipos móviles y estáticos, parte de sus indicadores son la Disponibilidad, el tiempo medio entre fallas (MTBF) y el tiempo medio de

reparación (MTTR), los cuales son frecuentemente calculados para la revisión del comportamiento de los equipos, si se detecta algún KPI bajo los objetivos establecidos por la empresa o el departamento, puede ser indicio de algún tipo de problema, lo que abre un extenso abanico de posibilidades a analizar, se debe contar con datos históricos y datos actualizados, lo que permite verificar el desempeño a lo largo de un periodo de tiempo, todo con el fin de una correcta toma de decisiones.

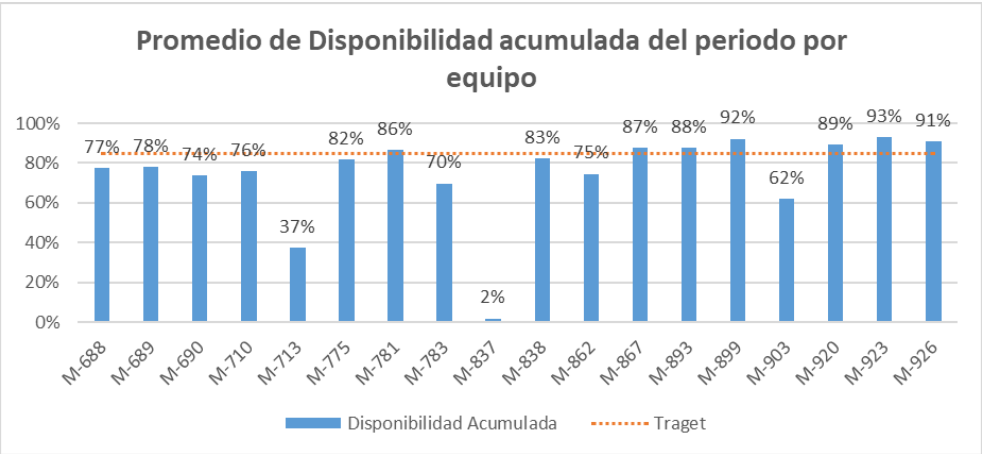
Para la realización del cálculo de la disponibilidad acumulada de la flota se utilizó los datos de la tabla **Anexo A-1** Disponibilidad por equipo, Flota Scoop R1600G periodo mayo – septiembre 2024.

Gráfico 1-1 Promedio de disponibilidad mensual de la flota total.



Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantenición Mina Minera Meridian El Peñón.

Gráfico 1-2 Promedio de disponibilidad acumulada del periodo por equipo.



Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón.

Tabla 1-4 Disponibilidad requerida vs disponibilidad real, más MTTR y MTFB actual.

MEDIDORES	DISPONIBILIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS
Requerimiento plan minero	85%	15
Disponibilidad Real Actual	75%	13
MTTR	10 (Hrs)	
MTBF	21 (Hrs)	

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón.

Dar cumplimiento al requerimiento del Plan Minero es uno de los objetivos de la Superintendencia de Mantención, como se muestra en el **Gráfico 1-1**, la disponibilidad de los últimos 5 meses ha sido menor al target solicitado de un 85% lo que pide contar con 15 equipos Scoop operativos de los cuales como se muestra en la **Tabla 1-5**, solo se llega a una disponibilidad promedio de 75% equivalente a 13,5 equipos.

La baja disponibilidad de la flota Scoop R1600G frente al target solicitado impacta de forma negativa en el cumplimiento de las metas proyectadas de movimiento y producción del mineral, si no se cuenta con la cantidad suficiente de equipos de Carguío, los camiones no pueden ser cargados en el tiempo establecido y no logran mover el tonelaje necesario por día, de esta forma, no se alcanza a alimentar la Planta con el mineral requerido según el plan para el proceso productivo, lo anterior retrasa los compromisos de entrega del metal Doré para su posterior exportación y entrega al cliente.

Las contantes fallas de los equipos Scoop, sumado a los daños operacionales de la misma flota, impiden que se pueda realizar un mantenimiento de calidad, lo que obliga

a postergar mantenciones preventivas programadas y a enfocarse principalmente en el alto índice de correctivo, siendo este último el principal foco de los mantenedores, si se mantiene esta metodología de trabajo, no se pueden esperar resultados distintos, tampoco una mejor disponibilidad, todo el mineral que no se puede mover en un mes, se redistribuye en el plan de mediano y largo plazo de los meses restantes del año, lo que indica que el requerimiento de equipos será cada vez mayor.

El plan preventivo actual, no logra mitigar las fallas repetitivas de la flota, ni tampoco evitar las fallas de largo aliento, es por estos motivos que se requiere la realización de un Plan de Mantenimiento basado en la Confiabilidad, el cual debe tener un enfoque estratégico centrado en prevenir las fallas en lugar de reaccionar a ellas, agregando nuevas actividades al calendario de tareas de los equipos, las cuales deban realizarse en intervalos establecidos en función a las horas de operación del equipo (horómetro).

Es por ello por lo que se utilizarán los métodos de Jack knife y RCM para analizar los elementos críticos para proponer una modificación en el plan de mantenimiento para prever las fallas recurrentes más críticas y disminuir su estado fuera de servicio.

CAPÍTULO 2: SELECCIÓN SISTEMAS CRÍTICOS SCOOP CAT
R1600G

2. SELECCIÓN SISTEMAS CRÍTICOS SCOOP CAT R1600G.

Con los datos obtenidos en el capítulo anterior y conociendo la problemática de la empresa, en este capítulo se realizará la identificación de los sistemas críticos del Scoop CAT R1600G a través del método Jack Knife, el cual nos permitirá detectar en forma gráfica aquellos que están afectando en mayor parte la confiabilidad y disponibilidad de la flota, separando estos en sus distintos cuadrantes y de esta manera dirigir y priorizar las acciones de mantenimiento que se deben realizar.

2.1. INDICADORES DE EFICIENCIA DE MANTENIMIENTO.

Los indicadores de mantenimiento son cálculos esenciales utilizados para la evaluación del desempeño, rendimiento, eficiencia, confiabilidad y disponibilidad de los activos dentro de la industria, estos nos permiten monitorear y gestionar de manera efectiva los equipos para buscar la mejor performance en la operación, la información que proporcionan es valiosa y facilita la toma de decisiones, al ser datos duros que se pueden mantener como históricos, anuales, mensuales, semanales y diarios, se logra tener una amplia data para realizar análisis e implementar nuevas estrategias de mantenimiento.

2.1.1. Disponibilidad.

La Disponibilidad es un indicador fundamental para la evaluación de rendimiento de los equipos y está influenciada tanto por su tiempo disponible de operación como por los tiempos de inactividad por fallas o imprevistos, se define como la probabilidad de que una maquina o sistema esté preparado para producción en un periodo de tiempo determinado, su ecuación de cálculo es la siguiente.

$$D = \frac{T_o}{T_o + T_p}$$

Fuente: Apuntes de Confiabilidad 1, Carlos Baldi.

Ecuación 2-1 Cálculo Disponibilidad.

Donde:

To: Tiempo Total de Operación.

Tp: Tiempo Total de Detenciones.

2.1.2. Confiabilidad.

La Confiabilidad se define como la probabilidad de que un elemento, equipo, sistema o componente desempeñe satisfactoriamente la función requerida durante un periodo de tiempo y bajo condiciones específicas de operación sin sufrir fallas.

2.1.3. Tiempo Medio entre Fallas (MTBF).

Es el indicador más básico de la fiabilidad de un producto, en él se obtienen los valores que dan por resultado el tiempo en que un equipo permanecerá sin averías a la hora de trabajar en condiciones sobrees las que está diseñado. También se desprende de este término el MTTF, el cual mide el tiempo medio entre fallo, con la suposición de un modelo en que el sistema que falló no se le realiza una reparación.

$$MTBF = \frac{\text{Tiempo de Funcionamiento (TF)}}{\text{Número de Fallas (NF)}}$$

Fuente: Apuntes de Gestión de Mantenimiento, Carlos Baldi.

Ecuación 2-2 Cálculo MTBF.

Donde:

TF: Horas del periodo menos horas de imprevistos internos, menos horas mantenencias programadas, menos horas operacionales.

NF : Numero de Fallas.

2.1.4. Tiempo Medio de Reparación (MTTR).

Este término se define como el tiempo en que se demora en ser reparada la falla, el cual se calcula con el número total de detenciones imprevistas dividido por el número de fallas.

$$MTTR = \frac{\text{Tiempo de detenciones No Programadas (TD)}}{\text{Numero de Fallas (NF)}}$$

Fuente: Apuntes de Gestión del Mantenimiento, Carlos Baldi.

Ecuación 2-3 Cálculo MTTR.

Donde:

TD : Tiempo total de detenciones.

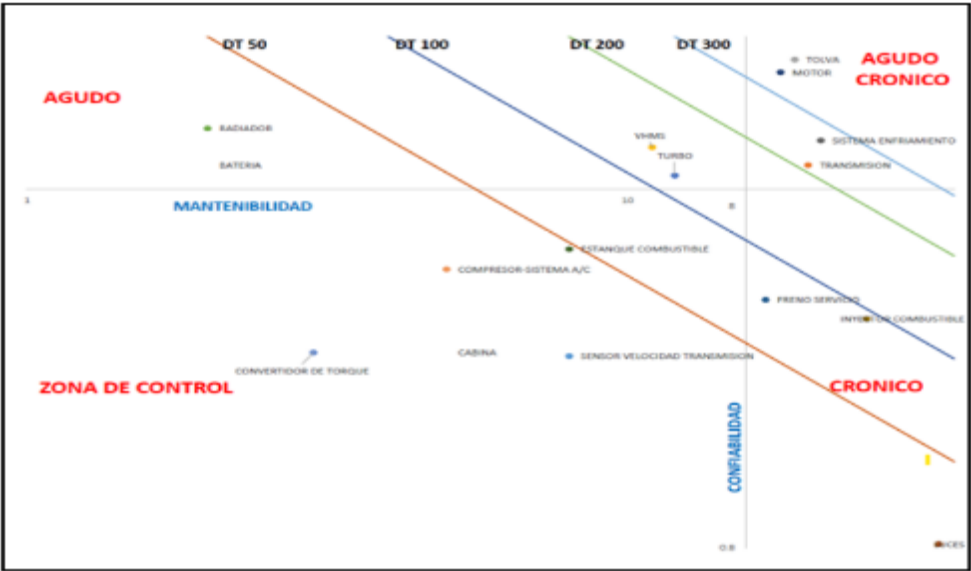
2.2. MÉTODO JACK KNIFE.

El método Jack Knife es una técnica utilizada para priorizar, basada en los métodos de dispersión logarítmica, usando como base el tiempo medio de reparación (MTTR) y el número de fallas asociadas a los equipos. Además, permiten fácilmente la identificación de los problemas que afectan a la confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad del sistema o equipos. Este método se utiliza para la clasificación de problemas que causan los tiempos de detención de los equipos y también para clasificarlos de acuerdo con sus fallas. Este grafico está dividido en 4 cuadrantes:

- Cuadrante superior izquierdo: Corresponde a fallas Agudas, las cuales son fallas controladas, pero el equipo pasa largo tiempo fuera de servicio.
- Cuadrante inferior izquierdo: Corresponde a una falla leve o normal, estas son fallas con bajo tiempo de reparación y baja frecuencia.
- Cuadrante superior derecho: Corresponde a una falla aguda o critica, fallas con alto tiempo de reparación y alta frecuencia).
- Cuadrante inferior derecho: Corresponden a fallas crónicas, fallas de bajo tiempo de reparación, pero de alta frecuencia.

Dichos cuadrantes son formados por dos límites, los cuales son los límites MTTR y límite n. Estos límites pueden ser establecidos mediante criterios del área de mantenimiento o mediante cálculos dependientes de magnitudes relativas.

En el Diagrama 2.1 se puede observar el grafico Jack Knife y sus distintos cuadrantes.



Fuente: Apuntes Confiabilidad 1 Carlos Baldi.

Diagrama 2-1 Diagrama Jack Knife.

2.2.1. Subdivisión de sistemas Scoop CAT R1600G

El Scoop CAT R1600G al ser una máquina diseñada para productividad en operaciones de minería subterránea cuenta con una subdivisión de sistemas clave para garantizar un rendimiento eficiente, el cual abarca módulos esenciales como el Motor diésel, Tren de potencia, Sistema hidráulico, Eléctrico, Electrónico, Estructura, entre otros los cuales interactúan entre sí para ejecutar los trabajos a los cuales se destinan.

Tabla 2-1 Subdivisión de sistemas Scoop CAT R1600G

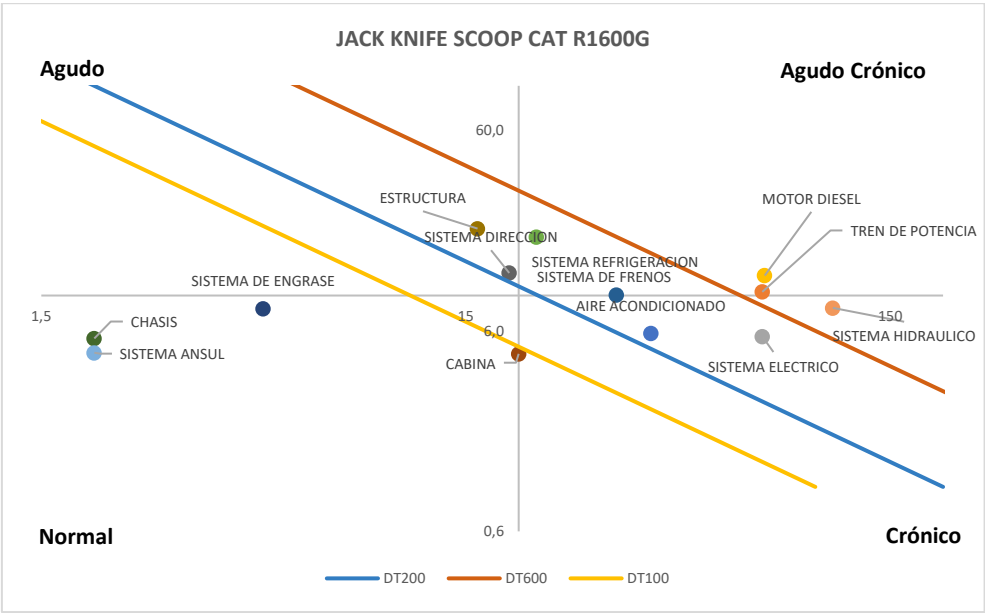
IDENTIFICADOR	SISTEMA
A	Sistema Hidráulico
B	Tren De Potencia
C	Sistema Eléctrico
D	Motor Diésel
E	Aire Acondicionado
F	Sistema Refrigeración
G	Sistema De Frenos
H	Cabina
I	Sistema Dirección
J	Estructura
K	Sistema De Engrase

IDENTIFICADOR	SISTEMA
L	Chasis
M	Sistema Ansul

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantenición Mina Minera Meridian El Peñón

Para la aplicación de un análisis con el método Jack knife, es preciso contar con el número de fallas por sistema del equipo en cuestión y los tiempos de detención de cada una de ellas, con estos datos se puede realizar el cálculo de MTTR y determinar que sistemas se encuentran fuera de la zona confort en el gráfico de dispersión, la finalidad de dicho análisis es poder tomar acciones en el mantenimiento, dirigido a los sistemas que presentan mayor impacto en la confiabilidad y por consecuencia en la disponibilidad.

El Diagrama 2-2 se elaboró con los datos de la tabla en el Anexo A-2 Datos de fallas por sistema Scoop CAT R1600G.



Fuente: Elaboración Propia, datos Scoop CAT Mina Minera Meridian El Peñón

Diagrama 2-2 Diagrama Jack Knife Scoop CAT R1600G

El diagrama Jack Knife generado para la flota Scoop CAT R1600G muestra la primera línea de corte en color amarillo, la cual corresponde a las fallas que tienen un tiempo de detención acumulado menor a 100 horas, la segunda línea de corte en color azul ilustra las fallas que tienen un tiempo acumulado de detención acumulado entre las 300 y 600 horas, posteriormente la línea de corte en color rojo muestra aquellas fallas que están

por sobre las 600 horas de detención, siendo estas las más críticas fuera de la zona de control.

En el cuadrante Crónico y sobre las 600 horas de detención acumuladas por fallas se encuentra el sistema hidráulico, el cual mayormente falla por problemas de corte o rotura en sus flexibles, este modo de falla se produce de forma constante y por distintos factores, mayormente como daños operacionales debido a las condiciones a las cuales se somete el equipo, ya que al realizar la primera limpieza del banco donde se produce la tronadura, estos deben ingresar siendo operados a control remoto, donde el operador no está presente en la cabina y la visibilidad es muy reducida, teniendo que realizar las maniobras de carguío del material rocoso en sectores donde se producen caídas de rocas por concepto de asentamiento del terreno, además de las roturas de flexibles, también sufren daños considerables los cilindros hidráulicos, generalmente por incrustaciones de rocas en los alojamientos de los cilindros, lo cual produce deformaciones en la estructura, corte de los niples de conexión y cañerías, además de la rotura de los vástagos.

Específicamente posicionadas en el cuadrante Agudo Crónico y también con un tiempo de detención acumulado sobre las 600 horas, se encuentran las fallas asociadas a los sistemas Motor diésel y Tren de potencia, siendo estos últimos dos aquellos que presentan la mayor cantidad de fallas que impactan en la confiabilidad y la disponibilidad de la flota.

El Motor diésel y su buen funcionamiento son fundamentales para la correcta operación del equipo, es el componente encargado de proporcionar la energía necesaria para moverlo, este sistema se clasifica como crítico y con la existencia de variaciones fuera de los rangos establecidos en sus parámetros de funcionamiento se pueden generar fallas de largo aliento, debido al modelo de operación de Panamerican Silver El Peñón, al ser una mina subterránea, las mayores de detenciones se generan por problemas de temperatura y baja potencia, siendo estas producidas por contaminación de agentes externos y saturación del sistema de admisión y combustible.

El tren de Potencia depende de distintos componentes que trabajan entre si para transmitir movimiento, también se clasifica como un sistema crítico, ya que de producirse una falla puede generar la inmovilidad total del equipo en cualquier momento, estando cargado o en traslados, al estar los equipos en interior mina su dificultad para realizar las reparaciones aumenta, debido a los espacios reducidos, poca visibilidad y las dimensiones de los repuestos, generalmente cuando se producen estos tipos de fallas, se debe realizar una maniobra de remolque, en donde se deben utilizar más recursos, otros equipos y de ser necesario, la detención de los trabajos en los sectores donde se deba trasladar para llegar a superficie, en ocasiones debido a estos factores mencionados, es que no se pueden llevar a cabo las tronaduras programadas

Dado los antecedentes recopilados obtenidos a través del análisis Jack Knife, se seleccionan los sistemas Motor Diésel y Tren de Potencia para la realización de un RCM.

2.3. **METODOLOGÍA RCM.**

La metodología RCM (Reliability Centered Maintenance o Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad), es un enfoque estructurado para garantizar que los sistemas y equipos operen de manera eficiente a lo largo de su ciclo de vida, se utiliza para determinar que se debe hacer para asegurar que cualquier activo físico continúe haciendo lo que los usuarios quieren que haga en su contexto operacional, minimizando al mismo tiempo los costos y los riesgos asociados al mantenimiento.

RCM se basa en el análisis de las funciones y fallos de los equipos, identificando sus modos de fallo y las consecuencias de estos para determinar la estrategia de mantenimiento más adecuada. A través de esta metodología, se busca seleccionar las mejores prácticas de mantenimiento que se deben llevar a cabo para cada componente, las que pueden ser del tipo preventivo, predictivo o incluso la decisión de no realizar mantenimiento en ciertos casos cuando el riesgo es bajo, teniendo que reparar una vez ocurrida la falla (correctivo).

2.3.1. **Análisis de criticidad**

El análisis de criticidad es un proceso utilizado para evaluar y clasificar los activos de una organización en función de su importancia relativa para las operaciones. Su objetivo es identificar los activos que son críticos para la operación continua y segura, de manera que se puedan priorizar los esfuerzos de mantenimiento y gestión de riesgos. Generalmente los criterios aplicados obedecen a factores tales como: seguridad, impacto ambiental, impacto en la producción, costo de reparación, tiempo de inactividad, y en algunos casos se incorpora la calidad del producto final entre otros. En este análisis previamente ya hemos definido el cargador SCOOP CAT R1600G como equipo crítico para la operación de Pan American Silver Minera El Peñón, debido a que incide directamente en el factor productivo de la empresa, para esto utilizaremos un modelo de factores ponderados donde clasificaremos la criticidad basados en el riesgo asociado usando la siguiente ecuación:

$$\textbf{Riesgo} = \textbf{Consecuencia} \times \textbf{Frecuencia de Falla}$$

Fuente: Apuntes Confiabilidad 1 Carlos Baldi

Ecuación 2-4 Cálculo de riesgo.

Donde la consecuencia la obtendremos por:

Consecuencia = (flexibilidad x impacto) + Costos de mantenimiento + Impacto en SHA

Fuente: Apuntes Confiabilidad 1 Carlos Baldi

Ecuación 2-5 Cálculo consecuencia.

La matriz de criticidad se evaluará utilizando los siguientes criterios:

Tabla 2-2 Frecuencia de fallos:

Excelente: menos de 1 evento al año	1
Bueno: entre 10 y 30 eventos al año	2
Promedio: Entre 30 y 50 eventos al año	3
Pobre: entre 50 y 70 eventos al año	4
Muy pobre: más de 70 eventos al año	5

Fuente: Apuntes Ingeniería de Mantenimiento Carlos Parra.

Tabla 2-3 Seguridad - Higiene -Ambiente (SHA)

Puede generar un incidente ambiental irreversible o una fatalidad	5
Viola la normativa ambiental o genera una amputación o accidente grave	4
Se genera un incidente ambiental reversible o un accidente incapacitante	3
Accidente de primeros auxilios incidente ambiental mínimo	2
No genera ningún impacto sobre la seguridad y el ambiente	1

Fuente: Apuntes Ingeniería de Mantenimiento Carlos Parra.

Tabla 2-4 Impacto en la producción y Costos de Mantenimiento (IP-CM)

Costos de reparación mayor a 60.000 USD	5
Costos de reparación menores a 60.000 USD hasta 20.000 USD	4
Costos de reparación menores a 20.000 USD hasta 5.000 USD	3
Costos de reparación menores de 5.000 USD hasta 500 USD	2
Costos de reparación menores a 500 USD	1

Fuente: Apuntes Ingeniería de Mantenimiento Carlos Parra.

Al lograr cuantificar el impacto de cada uno de los componentes principales del motor, usaremos una Matriz de Criticidad de Moubray, la que generalmente se organiza en una tabla con filas y columnas que representan diferentes niveles de criticidad en base a la frecuencia de la ocurrencia y la consecuencia o el impacto de éste en los diferentes aspectos mencionados anteriormente: seguridad, impacto ambiental, producción, medio ambiente y costos de reparación.

2.3.2. Aplicación RCM

En revisión de los datos ilustrados en la tabla de análisis de criticidad anterior, se aprecia una concordancia directa con lo que indica el gráfico Jack knife, pero se decide innovar solamente en los sistemas Motor diésel y Tren de Potencia debido a que según Jack knife, se encuentran en la zona Agudo crónico y en la matriz de criticidad quedan clasificados como muy alta criticidad.

Accediendo al histórico de intervenciones correctivas de los equipos en el periodo Mayo – Septiembre de 2024 (Anexo B-1), se logra recopilar información clave para una correcta realización del RCM, donde además se considera la participación del Jefe General de Turno de Mantención Mina Don Pablo Elías Alfaro Espinoza, quien cuenta con 15 años de experiencia en la compañía y compartió su visión operativa para una correcta estimación de los tiempos de detención de las nuevas tareas y los tiempos reales de intervención de los trabajos correctivos.

Para organizar la información de cada una de las preguntas se usará una tabla AMEF que se presenta a continuación:

Tabla 2-5 RCM.

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
Motor Diésel	1	Suministrar Potencia de 248 HP	1,1	No suministra la potencia suficiente requerida para el correcto funcionamiento	1.1.1	Rotura en Ducto de Admisión	Evidente/ No Evidente: SI Descripción del Evento: La rotura del ducto de admisión provoca pérdida en el flujo de aire que debe ingresar al motor, lo que conlleva a la pérdida de presión de refuerzo en el sistema de admisión. Efecto: Equipo no levanta RPM e impide e impide realizar movimientos. Detección: Motor con pérdida de potencia.	1	4	\$ 880	\$ 350	A	B	\$ 3.870	AB	1	ZONA AMARILLA
			1,1		1.1.2	Rotura de Eje de Turbo	Evidente/ No Evidente: SI Descripción del Evento: La rotura del eje de los álabes del turbo provoca contaminación de aceite en la cámara de admisión. Efecto: RPM inestable y exceso de humos por salida de ducto de escape. Detección: Vibración anormal del reductor.	3	8	\$ 880	\$ 5.084	A	A	\$ 36.372	AA	3	ZONA ROJA
			1,1		1.1.3	Válvulas de Motor fuera de tolerancia de apertura	Evidente/ No Evidente: No Descripción del Evento: Las válvulas con apertura sobremedida impiden el correcto funcionamiento del Motor. Efecto: RPM inestable y exceso de humos por salida de ducto de escape. Detección: Vibración anormal del Motor en ralentí y traslado.	1	6	\$ 880	\$ 400	A	A	\$ 5.680	AA	1	ZONA AMARILLA

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
			1,1		1.1.4	Sensor de presión atmosférica en corto.	Evidente/ No Evidente: No Descripción del Evento: El Sensor de presión atmosférica envía una señal errónea al ECM del Motor. Detección: Motor sin fuerza en ralentí y traslados.	2	2	\$ 880	\$ 800	A	C	\$ 5.120	AC	1	ZONA VERDE
			1,1		1.1.5	Códigos activos de Motor	Evidente / No evidente: No Afecta SHA: NO Efecto operacional (síntomas): Motor se detiene al arrojar códigos Acción correctiva: verificación de estado de producto con herramienta ET.	1	2	\$ 880	\$ 50	B	C	\$ 1.810	BC	1	ZONA VERDE
			1,1		1.1.6	Falla en sensor de filtros de admisión	Evidente / No evidente: No Afecta SHA: NO Efecto operacional (síntomas): Motor se detiene al arrojar códigos Acción correctiva: verificación de estado de producto con herramienta ET.	2	2	\$ 880	\$ 170	B	C	\$ 3.860	BC	1	ZONA VERDE

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
			1,1		1.1.7	Falla en PTX de escape	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: NO Efecto operacional (síntomas): Motor pierde potencia en traslado Acción correctiva: lavado de PTX contaminado con barro	6	1	\$ 880	\$ -	A	B	\$ 5.280	AB	1	ZONA AMARILLA
		Mantener la temperatura del motor entre 75 y 102°C	1,2	La Temperatura del Motor sobrepasa los 102°C	1.2.1	Rotura de celdas del enfriador de refrigerante	Evidente/ No Evidente: Si Descripción del Evento: La rotura de celdas del enfriador produce fuga externa de refrigerante elevando la temperatura de trabajo del motor. Detección: Alarma de alta temperatura del Motor, detención del equipo.	1	48	\$ 880	\$ 6.000	A	A	\$ 48.240	AA	3	ZONA ROJA
			1,2		1.2.2	Excesivo juego en eje de la bomba de agua y traba de álabes	Evidente/ No Evidente: Si Descripción del Evento: El juego en el Eje de la Bomba de agua produce un desgaste prematuro en los álabes o la traba de los mismos, impidiendo que tenga un correcto funcionamiento. Detección: Alarma de alta temperatura del Motor, detención del equipo.	4	12	\$ 880	\$ 2.636	A	A	\$ 52.784	AA	3	ZONA ROJA
			1,2		1.2.3	Flexible de enfriador de refrigerante fuera de estándar con mallas expuestas	Evidente/ No Evidente: Si Descripción del Evento: Flexible de alimentación con rotura y mallas expuestas permite la fuga externa de refrigerante bajando de forma acelerada el nivel. Detección: Alarma de alta temperatura del Motor, detención del equipo.	12	1	\$ 880	\$ 150	B	B	\$ 12.360	BB	1	ZONA VERDE

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
			1,2		1.2.4	Sensor de temperatura de Motor con lecturas erróneas.	Evidente/ No Evidente: Si Descripción del Evento: Sensor de temperatura con lecturas erróneas produce alarmas de temperatura del Motor y detención del equipo aún con el motor en frío. Detección: Alarma de alta temperatura del Motor, detención del equipo.	1	6	\$ 880	\$ 500	B	B	\$ 5.780	BB	1	ZONA VERDE
			1,2		1.2.7	Corte de correa de Aspa de Motor	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: NO Efecto operacional (síntomas): Alarma por temperatura de Motor Acción correctiva: Cambiar correa de Aspa Motor	2	4	\$ 880	\$ 350	A	C	\$ 7.740	AC	1	ZONA VERDE
			1,2		1.2.8	Pérdida de refrigerante por tapa de depósito	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: NO Efecto operacional (síntomas): Alarma por bajo nivel de refrigerante Acción correctiva: Cambiar tapa de depósito de refrigerante.	3	1	\$ 880	\$ 350	C	C	\$ 3.690	CC	1	ZONA VERDE
			1,2		1.2.9	Termostato sin apertura en temperatura de trabajo	Evidente/ No Evidente: Si Descripción del Evento: El termostato permanece cerrado en temperatura de trabajo, impidiendo la circulación de refrigerante. Detección: Alarma de alta temperatura del Motor, detención del equipo.	6	6	\$ 880	\$ 90	A	B	\$ 32.220	AB	2	ZONA ROJA

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
Convertidor de Torque	2	Entregar toda la potencia del Motor a la Transmisión en mando directo Lock up.	2.1	No entrega toda la potencia del Motor a la Transmisión.	2.1.1	Exceso de particulado grueso debido a desgaste de los componentes internos del Convertidor	Evidente/ No Evidente: SI Descripción del Evento: Los componentes internos del convertidor sufren desgaste prematuro o rotura debido a la constante exposición a contramarchas generadas en operación a control remoto Efecto: Equipo sin tracción. Detección: pérdida de movimientos y exceso de ruido.	2	72	\$ 880	\$ 70.000	A	C	\$ 266.720	AC	2	ZONA AMARILLA
			2.1		2.1.2	Rotura de flexible de succión de aceite del Convertidor de Torque	Evidente/ No Evidente: SI Descripción del Evento: El exceso de material rocoso incrustado en los alojamientos de los flexibles genera la rotura de los mismos Efecto: Equipo pierde tracción y no aplica lock up. Detección: movimientos lentos en traslados y alarma de presión de aceite del Convertidor.	3	4	\$ 880	\$ 150	A	B	\$ 11.010	AB	1	ZONA AMARILLA
			2.1		2.1.3	Rotura de sello espejo interno del Convertidor de Torque.	Evidente/ No Evidente: SI Descripción del Evento: La rotura del sello espejo del Convertidor produce fuga interna en el componente, provocando el traspaso la pérdida de lubricación de este. Efecto: Equipo pierde tracción y no aplica lock up. Detección: movimientos lentos en traslados y alarma de presión de aceite del Convertidor.	1	72	\$ 880	\$ 70.000	A	C	\$ 133.360	AC	3	ZONA ROJA

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
			2.1		2.1.4	Falla de Engranaje de Eje turbina	Evidente/ No Evidente: SI El Eje turbina no cumple su función debido al desgaste del pasador de sujeción. Efecto: Equipo sin marchas direccionales Detección: No conectan las marchas en operación convencional o a control remoto.	2	3	\$ 880	\$ 5	B	B	\$ 5.290	BB	1	ZONA VERDE
			2.1		2.1.5	Válvula Lock Up pegada.	Evidente/ No Evidente: SI En ingreso de particulado a la válvula lock up impide su funcionamiento dejándola sin lubricación. Efecto: Equipo sin aplicación lock up para traslado de material. Detección: traslados muy lentos con carga.	6	3	\$ 880	\$ 3.000	C	B	\$ 33.840	CB	3	ZONA AMARILLA
Transmisión	3	Transmitir toda la potencia del Motor y Convertidor a los Diferenciales.	3.1	No transmite toda la potencia del Motor y Convertidor a los Ejes Cardanes y Diferenciales	3.1.1	Electroválvulas de transmisión fuera de rangos de trabajo	Evidente/ No Evidente: SI En ingreso de particulado a las electroválvulas impide su funcionamiento dejándolas sin lubricación. Efecto: Equipo queda sin marchas direccionales Detección: No se logra sacar equipo de inercia.	6	4	\$ 880	\$ 1.600	B	C	\$ 30.720	BC	2	ZONA VERDE
			3.1		3.1.2	Electroválvulas secundarias de transmisión fuera de rangos de trabajo	Evidente/ No Evidente: SI En ingreso de particulado a las electroválvulas secundarias impide su funcionamiento dejándolas sin lubricación. Efecto: Equipo queda sin marchas direccionales de forma intermitente Detección: Pérdida de Tracción hasta la detención del equipo.	3	72	\$ 880	\$ 15.000	B	C	\$ 235.080	BC	3	ZONA AMARILLA

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
			3.1		3.1.3	Corte de Cardán intermedio	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo sin tracción, carcasa de transmisión quebrada por golpe. Acción correctiva: Cambio de Cardán intermedio y cambio de transmisión. más flexibles	3	72	\$ 880	\$ 97.800	A	C	\$ 483.480	AC	3	ZONA ROJA
			3.1		3.1.4	Pernos de carcasa de transmisión rodados	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Alarma de baja presión de aceite de Transmisión, equipo se va a neutro. Acción correctiva: Cambio de pernos de carcasa de transmisión.	3	4	\$ 880	\$ 65	B	C	\$ 10.755	BC	1	ZONA VERDE
			3.1		3.1.5	Soportes de Transmisión fuera de estándar	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: Si Efecto operacional (síntomas): Exceso de ruido y vibración en traslado, se saltan las marchas. Acción correctiva: Cambio de soportes de transmisión.	6	5	\$ 880	\$ 400	B	C	\$ 28.800	BC	2	ZONA VERDE
			3.1		3.1.6	Sello de carcasa de transmisión cristalizado	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Alarma de baja presión de aceite de Transmisión, equipo se va a neutro. Acción correctiva: Cambio de sello de carcasa de transmisión	2	4	\$ 880	\$ 89	B	C	\$ 7.218	BC	1	ZONA VERDE

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
			3.1		3.1.7	Problema de marchas direccionales por sensor de RPM de transmisión	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Salto de marchas o permanece en Neutro. Acción correctiva: Corregir aislación de sensores de RPM.	6	3	\$ 880	\$ -	B	C	\$ 15.840	BC	1	ZONA VERDE
Diferenciales	4	Distribuir la Potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas Delanteras.	4.1	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4.1.1	Falta de regulación de válvula de presión de bomba de diferenciales	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo se detiene, alarma de Diferenciales activa. Acción correctiva: Regulación de presión de bomba de diferenciales.	2	2	\$ 880	\$ -	B	C	\$ 3.520	BC	1	ZONA VERDE
			4.1		4.1.2	Paquete de frenos de mandos finales cristalizados.	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo se detiene de forma brusca en traslado. Acción correctiva: Cambio de mandos reductores.	2	8	\$ 880	\$ 10.000	A	B	\$ 34.080	AB	2	ZONA ROJA
			4.1		4.1.3	Corte de cardan delantero	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo sin tracción. Acción correctiva: Cambio de cardán de Diferencial delantero.	3	4	\$ 880	\$ 4.000	A	C	\$ 22.560	AC	2	ZONA AMARILLA

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
			4.1		4.1.4	Sello de bomba de refrigeración de diferenciales rotos	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo parqueado con alarma de temperatura de Diferencial. Acción correctiva: Cambio de bomba de refrigeración de diferenciales.	3	2	\$ 880	\$ 3.000	B	C	\$ 14.280	BC	1	ZONA VERDE
		Distribuir la Potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas Traseras	4.2	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4.2.1	Baja presión de aceite de Eje Trasero	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo se detiene, alarma de Diferenciales activa. Acción correctiva: Regulación de presión de bomba de diferenciales.	3	2	\$ 880	\$ -	B	C	\$ 5.280	BC	1	ZONA VERDE
			4.2		4.2.2	Golpe en Diferencial Trasero por rotura de oscilante	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Golpe en Diferencial trasero y saltos irregulares en traslado. Acción correctiva: Cambio de Oscilante.	3	24	\$ 880	\$ 15.000	B	C	\$ 108.360	BC	3	ZONA AMARILLA
			4.2		4.2.3	Obstrucción de celdas de refrigeración de bomba de diferenciales	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo parqueado con alarma de temperatura de Diferencial. Acción correctiva: Cambio de bomba de refrigeración de diferenciales.	3	2	\$ 880	\$ 3.000	B	C	\$ 14.280	BC	1	ZONA VERDE
			4.2		4.2.4	Corte de cardan de diferencial trasero	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo sin tracción. Acción correctiva: Cambio de cardán de Diferencial Trasero.	4	4	\$ 880	\$ 3.000	B	C	\$ 26.080	BC	2	ZONA VERDE

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Efecto Falla	Frecuencia Fallas	MTTR (LOG- EJEC-P en marcha)	IMP. PROD. USD/hr	Costos directos por falla CLP/falla	IMP SEG	IMP AMB	RIESGO CUANTITATIVO USD/año	Riesgo cualitativo	Riesgo económico	Gráfico
			4.2		4.2.5	Corte de crucetas de cardán de Diferencial Trasero	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: No Efecto operacional (síntomas): Equipo sin tracción. Acción correctiva: Cambio de crucetas de cardán de Diferencial Trasero.	4	6	\$ 880	\$ 3.000	B	C	\$ 33.120	BC	3	ZONA AMARILLA
			4.2		4.2.6	Cristalización de Paquetes de frenos y rotura de sellos.	Evidente / No evidente: Si Afecta SHA: Si Efecto operacional (síntomas): Equipo con deficiencia de frenado Acción correctiva: Cambio de Diferencial Trasero	1	12	\$ 880	\$ 75.000	A	C	\$ 85.560	AC	3	ZONA ROJA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2-6 Tabla resumen fallas críticas.

Sistema/Subistema	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Gráfico
Motor Diésel	1	Suministrar potencia de 248 HP	1,1	No suministra la potencia suficiente requerida para el correcto funcionamiento	1,1,2	Rotura de Eje de Turbo	ZONA ROJA
		Mantener la T° del motor entre 75 y 102 °C	1,2	La Temperatura del Motor sobrepasa los 102°C	1,2,1	Rotura de celdas del enfriador de refrigerante	ZONA ROJA
			1,2		1,2,2	Excesivo juego en eje de la bomba de agua y traba de álabes	ZONA ROJA
			1,2		1,2,9	Termostato sin apertura en temperatura de trabajo	ZONA ROJA
Convertidor de Torque	2	Entregar toda la potencia del motor a la transmisión en mando directo Lock up.	2,1	No entrega toda la potencia del Motor a la Transmisión.	2,1,3	Rotura de sello espejo interno del Convertidor de Torque.	ZONA ROJA
Transmisión	3	Transmitir toda la potencia del motor y convertidor a los diferenciales	3,1	No transmite toda la potencia del Motor y Convertidor a los Ejes Cardanes y Diferenciales	3,1,3	Corte de Cardán intermedio	ZONA ROJA
Diferenciales	4	Distribuir la potencia del motor, convertidor y transmisión hacia las ruedas delanteras	4,1	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4,1,2	Pérdida de tracción de Mandos finales	ZONA ROJA
		Distribuir la potencia del motor, convertidor y transmisión hacia las ruedas traseras	4,2	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4,2,6	Cristalización de Paquetes de frenos y rotura de sellos.	ZONA ROJA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2-7 Tabla resumen fallas semi-críticas.

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Gráfico
Motor Diésel	1	Suministrar Potencia de 248 HP	1.1	No suministra la potencia suficiente requerida para el correcto funcionamiento	1.1.1	Rotura en Ducto de Admisión	ZONA AMARILLA
			1.1		1.1.3	Válvulas de Motor fuera de tolerancia de apertura	ZONA AMARILLA
			1.1		1.1.7	Falla en PTX de escape	ZONA AMARILLA
Convertidor de Torque	2	Entregar toda la potencia del Motor a la Transmisión	2.1	No entrega toda la potencia del Motor a la Transmisión.	2.1.1	Exceso de particulado grueso debido a desgaste de los componentes	ZONA AMARILLA

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Gráfico
		en mando directo Lock up .				internos del Convertidor	
			2.1		2.1.2	Rotura de flexible de succión de aceite del Convertidor de Torque	ZONA AMARILLA
			2.1		2.1.5	Válvula Lock Up pegada.	ZONA AMARILLA
Transmisión	3	Transmitir toda la potencia del Motor y Convertidor a los Diferenciales .	3.1	No transmite toda la potencia del Motor y Convertidor a los Ejes Cardanes y Diferenciales	3.1.2	Electroválvulas secundarias de transmisión fuera de rangos de trabajo	ZONA AMARILLA
		Distribuir la Potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas Delanteras.	4.1	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4.1.3	Pérdida de tracción por corte de cardán delantero	ZONA AMARILLA
Diferenciales	4	Distribuir la Potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas Traseras	4.2	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4.2.2	Golpe en Diferencial Trasero por rotura de oscilante	ZONA AMARILLA
			4.2		4.2.5	Pérdida de tracción por corte de crucetas de cardán de Diferencial Trasero	ZONA AMARILLA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2-8 Tabla resumen fallas no críticas.

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Gráfico
Motor Diésel	1	Suministrar Potencia de 248 HP	1,1	No suministra la potencia suficiente requerida para el correcto funcionamiento	1.1.4	Sensor de presión atmosférica en corto.	ZONA VERDE
			1,1		1.1.5	Códigos activos de Motor	ZONA VERDE
			1,1		1.1.6	Falla en sensor de filtros de admisión	ZONA VERDE
		Mantener la temperatura del motor entre 75 y 102°C	1,2	La Temperatura del Motor sobrepasa los 102°C	1.2.3	Flexible de enfriador de refrigerante fuera de estándar con mallas expuestas	ZONA VERDE
			1,2		1.2.4	Sensor de temperatura de Motor con lecturas erróneas.	ZONA VERDE
			1,2		1.2.7	Corte de correa de Aspa de Motor	ZONA VERDE
			1,2		1.2.8	Pérdida de refrigerante por tapa de depósito	ZONA VERDE
Convertidor de torque	2	Entregar toda la potencia del Motor a la Transmisión en mando	2.1	No entrega toda la potencia del Motor a la Transmisión.	2.1.4	Falla de Engranaje de Eje turbina	ZONA VERDE

Sistemas/ Subsistemas	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Gráfico
		directo Lock up .					
Transmisión	3	Transmitir toda la potencia del Motor y Convertidor a los Diferenciales .	3.1	No transmite toda la potencia del Motor y Convertidor a los Ejes Cardanes y Diferenciales	3.1.1	Electroválvulas de transmisión fuera de rangos de trabajo	ZONA VERDE
			3.1		3.1.4	Fuga externa por carcaza de Transmisión	ZONA VERDE
			3.1		3.1.5	Soportes de Transmisión fuera de estándar	ZONA VERDE
			3.1		3.1.6	Fuga Externa por sello de Carcaza de Transmisión	ZONA VERDE
			3.1		3.1.7	Problema de marchas direccionales por sensor de RPM de transmisión	ZONA VERDE
Dierenciales	4	Distribuir la Potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas Delanteras.	4.1	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4.1.1	Baja presión de aceite de Eje delantero	ZONA VERDE
			4.1		4.1.4	Exceso de temperatura de Diferencial por traspaso interno de aceite	ZONA VERDE
		Distribuir la Potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas Traseras	4.2	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4.2.1	Baja presión de aceite de Eje Trasero	ZONA VERDE
			4.2		4.2.3	Exceso de temperatura de Diferencial por traspaso interno de aceite	ZONA VERDE
			4.2		4.2.4	Pérdida de tracción por corte de cardán de Diferencial Trasero	ZONA VERDE

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3: PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
COSTOS ASOCIADOS.

3. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y COSTOS ASOCIADOS

En este capítulo se aborda un plan de mantenimiento preventivo actualizado basado en la información recopilada en el capítulo anterior que contempla los costos asociados a estos.

3.1. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.

A partir de los resultados obtenidos en la realización del RCM, se decide tomar el enfoque en las fallas que quedan clasificadas como alta criticidad en la zona roja, para las cuales se elaborarán nuevas actividades de Mantenimiento, dándoles un intervalo de intervenciones establecido en base al horómetro del equipo y de sus componentes, a su vez se realizará una planificación anual de estas tareas (Anexo C), lo que permitirá su valorización y análisis para incluirlas en el presupuesto del año 2025.

Los procedimientos de las mantenciones programadas deben estar en el sistema JDE Edwards, el cual es una suit de aplicaciones empresariales diseñadas para gestionar de manera integral los procesos de negocio dentro de una organización, este sistema se destaca por su flexibilidad y capacidad de adaptarse a las necesidades de diferentes industrias, proporcionando soluciones en áreas claves como finanzas, recursos humanos, logística, manufactura, y gestión de la cadena de suministro.

Las fichas de los procedimientos para poder realizar las intervenciones programadas se deben subir al sistema antes mencionado el cual reconoce y les asigna un formato por defecto, para cada tarea programada es necesario realizar una orden de trabajo modelo en donde quedan cargados los kit de repuestos, mano de obra, horas de detención y procedimientos a utilizar (Anexo D).

Tabla 3-1 Resumen Modos de falla en zona roja RCM.

Sistema/Subistema	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Gráfico
Motor Diésel	1	Suministrar potencia de 248 HP	1,1	No suministra la potencia suficiente requerida para el correcto funcionamiento	1,1,2	Rotura de Eje de Turbo	ZONA ROJA
		Mantener la T° del motor entre 75 y 102 °C	1,2	La Temperatura del Motor sobrepasa los 102°C	1,2,1	Rotura de celdas del enfriador de refrigerante	ZONA ROJA

Sistema/Subistema	#	Descripción de la Función	#	Falla Funcional	#	Modo de Falla	Gráfico
			1,2		1,2,2	Excesivo juego en eje de la bomba de agua y traba de álabes	ZONA ROJA
			1,2		1,2,9	Termostato sin apertura en temperatura de trabajo	ZONA ROJA
Convertidor de Torque	2	Entregar toda la potencia del motor a la transmisión en mando directo Lock up.	2,1	No entrega toda la potencia del Motor a la Transmisión.	2,1,3	Rotura de sello espejo interno del Convertidor de Torque.	ZONA ROJA
Transmisión	3	Transmitir toda la potencia del motor y convertidor a los diferenciales	3,1	No transmite toda la potencia del Motor y Convertidor a los Ejes Cardanes y Diferenciales	3,1,3	Corte de Cardán intermedio	ZONA ROJA
Diferenciales	4	Distribuir la potencia del motor, convertidor y transmisión hacia las ruedas delanteras	4,1	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4,1,2	Pérdida de tracción de Mandos finales	ZONA ROJA
		Distribuir la potencia del motor, convertidor y transmisión hacia las ruedas traseras	4,2	No distribuye la potencia del Motor, Convertidor y Transmisión hacia las ruedas.	4,2,6	Cristalización de Paquetes de frenos y rotura de sellos.	ZONA ROJA

Fuente: Elaboración propia

En el resumen anterior se ilustran 8 modos de falla en la zona roja, de los cuales se decide no innovar en la falla del Paquete de enfriadores quedando como una acción de mantenimiento correctivo, dado a que según análisis del Ingeniero de Mantenimiento de la Flota, esto se ocasiona debido a una mala operación del equipo y la falta de lavado posterior a la realización de sus funciones, siendo responsabilidad completa del personal de Operaciones Mina, quienes asumen el costo en caso de tener que cambiar este componente.

Para los otros 7 modos de falla, se detallarán las nuevas actividades de mantenimiento, su intervalo de realización, la planificación de las tareas y la valorización de la propuesta en la siguiente tabla de decisión.

Tabla 3-2 Tabla de Decisión RCM, detalle de actividades de Mantenimiento.

Actividad Mtto	Acción para ejecutar	Frecuencia de aplicación anual	Nº personas	HH - ejecución	Tarifa Especialidad \$USD	Insumos, Materiales, o servicios requeridos	PTTO ANUAL
1.1.2 Preventivo	Realizar cambio de turbo según indicación de fabricante cada 4000 horas de operación del Motor, reduce el tiempo de intervención a 4 horas si se realiza en taller y no en interior mina.	15	2	4	5,80	\$ 5.084,62	\$ 76.965,30
1.2.1 Correctivo	Realizar cambio de paquete de enfriadores, garantizar hermeticidad del sistema de refrigeración del motor.	2	2	48	5,8	\$ 6.000,00	\$ 13.113,60
1.2.2 Preventivo	Realizar cambio de Bomba de agua cada 2000 Horas de operación del Motor según histórico de cambios por falla.	25	2	2	5,8	\$ 2.636,00	\$ 66.480,00
1.2.9 Predictivo	Realizar medición de temperatura de Motor y prueba de apertura de termostato con herramienta de diagnóstico ET, comparar datos con lectura de pirómetro en enfriadores y flexibles de refrigerante, si los datos no coinciden realizar cambio de termostato.	25	2	2	5,8	\$ 90,00	\$ 2.830,00
2.1.3 Preventivo	Realizar cambio de Convertidor de Torque por horas según indicación del fabricante con intervalo de 14.000 hrs de operación del componente y reemplazar por Componente reparado el cual tiene costo de 25.000 USD	5	2	48	5,8	\$ 25.158,00	\$ 128.574,00
3.1.3 Preventivo	Realizar cambio de crucetas de Cardán intermedio en pautas de mantención de 1000 horas.	56	2	4	5,8	\$ 543,62	\$ 33.041,12
4.1.2 Preventivo	Realizar cambio de Diferencial delantero cada 8000 horas por uno reparado, el cual tiene un costo de 7.000 USD	12	2	12	5,8	\$ 7.048,90	\$ 86.257,20
4.2.6 Predictivo	Realizar inspección y medición de discos de freno en pautas de mantención cada 500 horas de operación.	122	2	1	5,8	\$ -	\$ 1.415,20

Fuente: Elaboración propia

3.2. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

La Planificación del mantenimiento es un proceso fundamental para el correcto funcionamiento de los equipos, consiste en la realización de una serie de actividades organizadas y programadas para la prevención de fallos, minimizar la inactividad y maximizar la operatividad.

Todo equipo móvil o estático debe contar con un calendario de actividades de mantenimiento, al cual se le deben asignar los recursos necesarios, tales como herramientas, repuestos y mano de obra.

La planificación a corto plazo para este tipo de actividades abarca aspectos clave, permite tener una visión detallada, centrada en objetivos inmediatos y concretos, este enfoque facilita una proyección de la cantidad de actividades que se deben realizar, permitiendo la valorización de estas para generar un presupuesto anual, semestral, trimestral y mensual, con lo cual se deben gestionar los repuestos y la logística de los mismos.

Para las actividades propuestas en la hoja de decisión del RCM, se realizaron las siguientes proyecciones.

3.2.1. Cambio de Turbo

Para la actividad del Cambio de Turbo, se considerará un intervalo de cambio cada 4.000 horas de operación del componente, el horómetro actual de los turbos instalados en cada equipo, puesto a que se lleva registro de cambio, más las horas de utilización por día de cada uno de los equipos, dando como resultado 15 cambios proyectados para el año 2025.

Tabla 3-3 Presupuesto Cambio de Turbo.

Cambio de Turbo				
Descripción de Artículos	Cantidad por actividad	Cantidad Plan Anual	Costo por actividad	Costo plan anual
TURBOCOMPRESOR RETROEXC 329895	1	15	\$5.000,00	\$75.000,00
TUERCA HEX A C 3E8017 CATERPIL	4	60	\$62,56	\$938,40
JUNTA AC 228,6MM 1S4295 CATERP	1	15	\$10,16	\$152,40
JUNTA TORICA HNBR 23,16MM 72SH	1	15	\$6,19	\$92,85

Cambio de Turbo				
Descripción de Artículos	Cantidad por actividad	Cantidad Plan Anual	Costo por actividad	Costo plan anual
JUNTA 1.143MM 1978419 CATERPIL	1	15	\$3,56	\$53,40
JUNTA 114,3MM 1978418 CATERPIL	1	15	\$2,15	\$32,25
HORAS TÉCNICO EN MANTENCIÓN	8	120	\$5,80	\$696,00
Totales			\$5.090,42	\$76.965,30

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: www.parts.cat.com

Figura 3-1 Turbocompresor CAT Sccop R1600G.

Tabla 3-4 Carta Gantt para Cambio de Turbo.

Mes	Enero					Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre							
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
Nº Equipo	CAMBIO DE TURBO																																																				
M-688																																																					
M-689																																																		X			
M-690									X																																												
M-710																		X																																			
M-713																																																					
M-775																				X																																	
M-781																																																					
M-783																																																					
M-837																								X																													
M-838																																																					
M-862																			X																																		
M-867																																																					
M-893																									X																												
M-899			X																																																		
M-903																																																					
M-920																												X																									
M-923																																																					
M-926																																																					

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Cambio de Termostato

Para los Cambios de Termostato se utilizará el horómetro actual del equipo, más las horas de utilización por día, al ser esta una nueva actividad de mantenimiento se procederá a tener un nuevo registro de cambio y control por horas desde el cambio del repuesto con un intervalo de 2.000 horas para la realización de la actividad, la proyección para el año 2025 es de 25 Cambios de Termostatos.

Tabla 3-5 Presupuesto Cambio de Termostato.

Cambio de Termostato				
Descripción de Artículos	Cantidad por actividad	Cantidad Plan Anual	Costo por actividad	Costo plan anual
TERMOSTATO 2477133 CATERPILLAR	1	25	\$90	\$2.250
HORAS TÉCNICO EN MANTENCIÓN	4	100	\$5,8	\$580
Totales			\$95,8	\$2.830

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: www.parts.cat.com

Figura 3-3 Termostato CAT Sccop R1600G.

Tabla 3-6 Carta Gantt para Cambio de Termostato.

Mes	Enero					Febrero				Marzo				Abril				Mayo					Junio					Julio					Agosto					Septiembre					Octubre					Noviembre					Diciembre				
Semana N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
Equipo	CAMBIO DE TERMOSTATO																																																								
M-688																																	X																								
M-689																																			X																						
M-690																																																									
M-710																																																									
M-713																																				X																					
M-775																																																									
M-781																																																									
M-783																																																									
M-837																																																									
M-838																												X																													
M-862																										X																															
M-867																											X																														
M-893																																																									
M-899																																																									
M-903																																																									
M-920																																																									
M-923																																																									
M-926																																																									

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3.4 muestra la ficha que se elaboró para poder subir al sistema JD Edwards, para que posteriormente este sistema entregue la ficha con formato por defecto que se entra en el Anexo E-2

Cambio de Termostato Scoop R1600G		
Prioridad: Alta		
Tiempo de Detención estimado: 2 horas.		
HH: 2 Mecánicos.		
Fecha:	Horómetro:	Encargado PM:
1.- SEGURIDAD		
☐ Confección de PEACE		
☐ Instalación de cuñas		
☐ Bloqueo articulación central		
☐ Bloqueo energías (tarjeteo y prueba)		
☐ Verificación de energías de acuerdo a matriz		
☐ Housekeeping		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
2.- AREA LAVADO		
☐ Protección componentes eléctricos (Alternador, Motor de partida, Tablero Instrumentos).		
☐ Lavar motor (Nunca lavar con motor caliente)		
☐ Lavar Radiadores y Enfriadores de aceite.		
☐ Limpiar Cabina		
☐ Lavar chasis de equipo.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
3.- AREA MECÁNICA		
☐ Drenar el líquido refrigerante del sistema de enfriamiento.		
☐ Desconectar ducto de salida del termostato.		
☐ Quitar los pernos del porta termostato.		
☐ Quitar porta termostato y termostato.		
☐ Instalar termostato nuevo en porta termostato		
☐ Instalar los pernos del porta termostato.		
☐ Conectar ducto de salida del termostato.		
☐ Llenar el sistema de enfriamiento con líquido refrigerante.		
☐ Revisar nivel de líquido refrigerante en visor de nivel.		
☐ Desbloquear el equipo y dar arranque para que tome temperatura de trabajo.		
☐ Chequear temperatura con pirómetro y herramienta de diagnóstico ET. 90°C a 110°C		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
4.- Recepción Supervisor Taller		
☐ Housekeeping		
☐ Seguridad		
Nombre Supervisor:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		
5.- Recepción Ingeniería		
☐ Documentación ☐ Completa ☐ Incompleta		
Nombre Receptor:		
Cargo:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3-4 Procedimiento Cambio de Termostato.

3.2.3. Cambio de Bomba de Agua

La realización del Cambio de bomba de agua queda con un intervalo propuesto de 2.000 horas, el cual se deberá realizar en conjunto con el cambio de termostato, en este plan de mantenimiento queda con las mismas fechas propuestas que la Carta Gantt del Termostato.

Tabla 3-7 Presupuesto Cambio de Bomba de Agua.

Cambio de Bomba de agua				
Descripción de Artículos	Cantidad por actividad	Cantidad Plan Anual	Costo por actividad	Costo plan anual
BOMBA AGUA 1006944 CATERPILLAR	1	25	\$1.473	\$36.825
JUNTA SELLO CARTON 1011635	1	25	\$2	\$41
MOBIL MINING COOLANT 33%, 1040LT	53	25	\$1.161	\$29.025
HORAS TÉCNICO EN MANTENCIÓN	4	100	\$5,8	\$580
Totales			\$2.641	\$66.471

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: www.parts.cat.com

Figura 3-5 Bomba de agua, CAT Sccop R1600G.

Tabla 3-8 Carta Gantt para Cambio de Bomba de Agua.

[illegible]

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3.6 muestra la ficha que se elaboró para poder subir al sistema JD Edwards, para que posteriormente este sistema entregue la ficha con formato por defecto que se entra en el Anexo E-3

Cambio de Bomba de Agua Scoop R1600G		
Prioridad: Alta		
Tiempo de Detención estimado: 2 horas.		
HH: 2 Mecánicos.		
Fecha:	Horómetro:	Encargado PM:
1.- SEGURIDAD		
☐ Confección de PEACE		
☐ Instalación de cuñas		
☐ Bloqueo articulación central		
☐ Bloqueo energías (tarjeteo y prueba)		
☐ Verificación de energías de acuerdo a matriz		
☐ Housekeeping		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
2.- AREA LAVADO		
☐ Protección componentes eléctricos (Alternador, Motor de partida, Tablero Instrumentos).		
☐ Lavar motor (Nunca lavar con motor caliente)		
☐ Lavar Radiadores y Enfriadores de aceite.		
☐ Limpiar Cabina		
☐ Lavar chasis de equipo.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
3.- AREA MECÁNICA		
☐ Drenar el líquido refrigerante del sistema de enfriamiento.		
☐ Desconectar ducto de refrigerante.		
☐ Quitar pernos de protección de la bomba de agua.		
☐ Desmontar protección de bomba de agua y ductos de refrigerante.		
☐ Quitar tensor de la correa de accesorios y correa.		
☐ Desmontar la bomba de agua.		
☐ Instalar bomba de agua nueva.		
☐ Instalar tensor de correa de accesorios y correa.		
☐ Instalar protección de la bomba y ductos de refrigeración.		
☐ Desbloquear el equipo y dar arranque para que tome temperatura de trabajo.		
☐ Chequear temperatura con pirómetro y herramienta de diagnóstico ET. 90°C a 110°C		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
4.- Recepción Supervisor Taller		
☐ Housekeeping		
☐ Seguridad		
Nombre Supervisor:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		
5.- Recepción Ingeniería		
☐ Documentación ☐ Completa ☐ Incompleta		
Nombre Receptor:		
Cargo:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3-6 Procedimiento Cambio de Bomba de Agua.

3.2.4. Convertidor de Torque

Para el Convertidor de Torque se propone realizar el cambio en el intervalo que recomienda el fabricante, pero por un componente reparado el cual tiene un costo de

\$25.000 dólares, en comparación al componente nuevo que tiene un valor de \$70.000 dólares.

Tabla 3-9 Presupuesto cambio de Convertidor de Torque.

Cambio de Convertidor de Torque				
Descripción de Artículos	Cantidad por actividad	Cantidad Plan Anual	Costo por actividad	Costo plan anual
CONVERTIDOR 1OR5514 CATERPILLAR	1	5	\$25.000	\$125.000
JUNTA SELLO CARTON 1011635	1	5	\$2	\$8
FILTRO ACEITE TRASMISIÓN 1G8878 CATERPILLAR	2	10	\$155	\$775
ACEITE MOBILTRANS HD 50, 1040LT	47	235	\$1	\$6
HORAS TÉCNICO EN MANTENCIÓN	96	480	\$6	\$2.784
Totales			\$25.164	\$128.573

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: www.parts.cat.com

Figura 3-7 Convertidor de Torque, CAT Sccop R1600G.

Tabla 3-10 Carta Gantt para Cambio de Convertidor de Torque.

Mes	Enero					Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre						
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
N° Equipo	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE																																																			
M-688																																																				
M-689																																																				
M-690				X																																																
M-710																																																				
M-713																																																				
M-775																																																				
M-781																																																				
M-783																																				X																
M-837					X																																															
M-838						X																																														
M-862																																																				
M-867																							X																													
M-893																																																				
M-899																																																				
M-903																																																				
M-920																																																				
M-923																																																				
M-926																																																				

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3.8 muestra la ficha que se elaboró para poder subir al sistema JD Edwards, para que posteriormente este sistema entregue la ficha con formato por defecto que se entra en el Anexo E-4

Cambio de Convertidor de Torque Scoop R1600G		
Prioridad: Alta		
Tiempo de Detención estimado: 45 horas.		
HH: 2 Mecánicos.		
Fecha:	Horómetro:	Encargado PM:
1.- SEGURIDAD		
☐ Confecction de PEACE		
☐ Instalación de cuñas		
☐ Bloqueo articulación central		
☐ Bloqueo energías (tarjetas y prueba)		
☐ Verificación de energías de acuerdo a matriz		
☐ Housekeeping		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
2.- AREA LAVADO		
☐ Protección componentes eléctricos (Alternador, Motor de partida, Tablero Instrumentos).		
☐ Lavar motor (Nunca lavar con motor caliente)		
☐ Lavar Radiadores y Enfriadores de aceite.		
☐ Limpiar Cabina		
☐ Lavar chasis de equipo.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
3.- AREA MECÁNICA		
☐ Utilizar siempre el procedimiento Caterpillar para realizar esta actividad.		
☐ Instalar traba de dirección del bastidor (bloqueo de articulación central).		
☐ Aliviar presión del sistema hidráulico.		
☐ Quitar todas las protecciones del Motor y convertidor (superiores e inferiores)		
☐ Quitar Cardán flotante		
☐ Desmontar bomba de implementos, dirección y freno.		
☐ Drenar aceite de la transmisión y Convertidor.		
☐ Desconectar y retirar todos los conectores eléctricos y retirar el mano de cables.		
☐ Desconectar y retirar todos los flexibles y abrazaderas del convertidor de torque.		
☐ Instalar dispositivos de levantamiento barra transversal y puente de grúa.		
☐ Quitar los pernos de fijación hacia el Motor diesel.		
☐ Verificar de forma visual que se encuentren todos los conectores, ductos y flexibles retirados.		
☐ Quitar los soportes del convertidor.		
☐ Retirar Convertidor de torque con puente de grúa y posicionar en soporte de banco.		
☐ Verificar que no existan fugas ni derrames de aceite en el componente retirado.		
☐ Instalar sellos anulares nuevos para conexión de motor diesel y convertidor.		
☐ Instalar dispositivos de levantamiento barra transversal y puente de grúa en componente nuevo.		
☐ Levantar convertidor de reemplazo y posicionar para instalar pernos en motor diesel.		
☐ Instalar pernos de conexión Moto - Convertidor y realizar apriete (55 Lbs.).		
☐ Instalar pernos de soporte de Convertidor de torque y realizar apriete.		
☐ Retirar dispositivo de levantamiento.		
☐ Conectar todos los flexibles hidráulicos, ductos y abrazaderas.		
☐ Instalar mano de cables y conectar sensores.		
☐ Instalar bomba de implementos.		
☐ Instalar Cardán flotante.		
☐ Verificar de manera visual conexión de ductos hidráulicos y sistema eléctrico (Usar procedimiento CAT).		
☐ Llenar aceite de la Transmisión y convertidor Mobil HD 50, verificar llenado con visor.		
☐ Verificar que no existan fugas externas.		
☐ Desbloquear equipo y dar arranque para realizar pruebas.		
☐ Con el equipo parqueado seleccionar acoplamiento de marchas direccionales.		
☐ Des energizar el equipo y volver a bloquear.		
☐ Montar protecciones del Motor y convertidor (superiores e inferiores).		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
4.- Recepción Supervisor Taller		
☐ Housekeeping		
☐ Seguridad		
Nombre Supervisor:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		
5.- Recepción Ingeniería		
☐ Documentación ☐ Completa ☐ Incompleta		
Nombre Receptor:		
Cargo:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		

Fuente: Elaboración propia realizados en Excel, subidos posteriormente a JD Edwards de la compañía.

Figura 3-8 Procedimiento cambio de Convertidor de Torque.

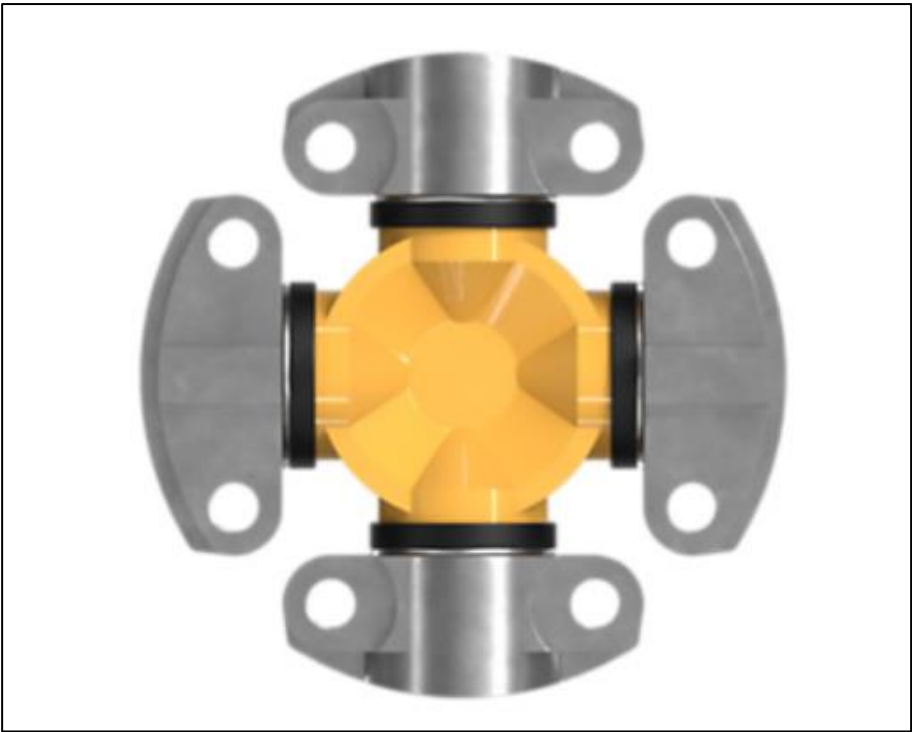
3.2.5. Cambio de Cardán Intermedio

Para la realización del Cambio de Crucetas del Cardán intermedio, queda con un intervalo propuesto de 1000 horas para la realización de esta actividad, para esto, se considera el horómetro de la última pauta de 1.000 horas del equipo y se propone incluir la actividad en la misma pauta.

Tabla 3-11 Presupuesto Cambio de Crucetas de Cardán intermedio.

Cambio de Crucetas de Cardán intermedio				
Descripción de Artículos	Cantidad por actividad	Cantidad Plan Anual	Costo por actividad	Costo plan anual
CRUCETA AC 2V7153 CATERPILLAR	2	112	\$486,90	\$27.266
TORNILLO CABEZA SPECIAL BRIDAD	8	448	\$48,08	\$2.692
TORNILL AC TRACT ORG 0S-0484 C	8	448	\$8,64	\$484
HORAS TÉCNICO EN MANTENCIÓN	8	448	\$6	\$2.598
Totales			\$549	\$33.041

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: www.parts.cat.com

Figura 3-9 Convertidor de Torque, CAT Sccop R1600G.

Tabla 3-12 Carta Gantt para Cambio de Cardán Intermedio.

Mes	Enero					Febrero				Marzo				Abril				Mayo					Junio				Julio					Agosto				Septiembre					Octubre				Noviembre					Diciembre			
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
Nº Equipo	CAMBIO DE CRUCETAS DE CARDÁN INTERMEDIO																																																				
M-688																		X														X														X							
M-689																			X														X																X				
M-690																						X																															
M-710																						X																															
M-713																			X															X																X			
M-775																								X																													
M-781																																																					
M-783																					X																																
M-837																			X																																		
M-838														X														X																									
M-862														X											X									X																			
M-867														X											X																												
M-893												X													X										X																		
M-899													X														X																										
M-903													X												X										X																		
M-920												X												X																													
M-923											X														X											X																	
M-926													X													X											X																

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3.10 muestra la ficha que se elaboró para poder subir al sistema JD Edwards, para que posteriormente este sistema entregue la ficha con formato por defecto que se entra en el Anexo E-5

Cambio de Crucetas de Cardán intermedio		
Prioridad: Alta		
Tiempo de Detención estimado: 4 horas.		
HH: 2 Mecánicos.		
Fecha:	Horómetro:	Encargado PM:
1.- SEGURIDAD		
☐ Confección de PEACE		
☐ Instalación de cuñas		
☐ Bloqueo articulación central		
☐ Bloqueo energías (tarjeteo y prueba)		
☐ Verificación de energías de acuerdo con matriz		
☐ Housekeeping		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
2.- AREA LAVADO		
☐ Protección componentes eléctricos (Alternador, Motor de partida, Tablero Instrumentos).		
☐ Lavar motor (Nunca lavar con motor caliente)		
☐ Lavar Radiadores y Enfriadores de aceite.		
☐ Limpiar Cabina		
☐ Lavar chasis de equipo.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
3.- AREA MECANICA		
☐ Desmontar protecciones del intermedio		
☐ Desmontar cardán intermedio soltando los pernos del acoplamiento machón.		
☐ Instalar crucetas nuevas en el cardán.		
☐ Realizar torque de pernos de crucetas 120 Lbs.		
☐ Instalar cardán en el acoplamiento machón.		
☐ Realizar torque de pernos hexagonales acoplamiento machón 120 Lbs.		
☐ Realizar engrase de crucetas y cardán.		
☐ Instalar protecciones del cardán intermedio.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
4.- Recepción Supervisor Taller		
☐ Housekeeping		
☐ Seguridad		
Nombre Supervisor:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		
5.- Recepción Ingeniería		
☐ Documentación ☐ Completa ☐ Incompleta		
Nombre Receptor:		
Cargo:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3-10 Procedimiento Cambio de Crucetas de cardán intermedio.

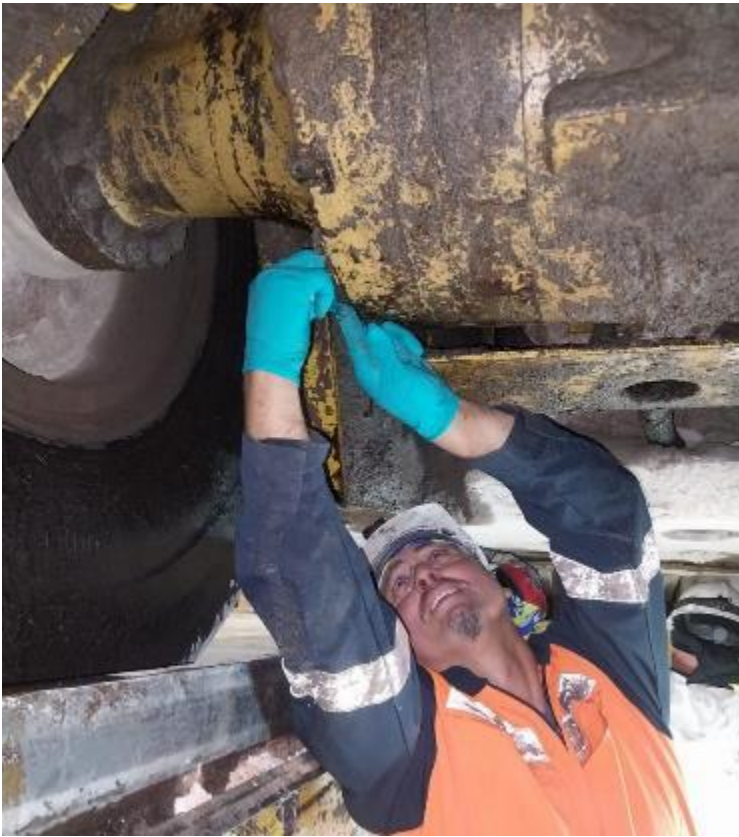
3.2.6. Medición de Discos de Freno

Para la detección temprana de anomalías en el sistema de frenos del equipo, se propone un intervalo de revisión cada 500 horas de operación, esta actividad se incluye en las pautas de 500 y 1.000 horas con el fin de controlarlas con el mismo horómetro de realización.

Tabla 3-13 Presupuesto Medición de Discos de Freno.

Medición de Discos de Freno				
Descripción de Artículos	Cantidad por actividad	Cantidad Plan Anual	Costo por actividad	Costo plan anual
MEDICIÓN DE DISCOS DE FRENO	1	122	\$0	\$0
HORAS TÉCNICO EN MANTENCIÓN	2	244	\$6	\$1.415
Totales			\$6	\$1.415

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: elaboración propia, procedimiento en minera El Peñón

Figura 3-11 Convertidor de Torque, CAT Sccop R1600G.

Tabla 3-14 Carta Gantt para Medición de Discos de Freno.

Mes	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre											
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
Nº Equipo	MEDICIÓN DE DISCOS DE FRENO																																																							
M-688											X							X							X								X							X																
M-689											X								X							X								X						X						X										
M-690												X										X												X							X							X								
M-710												X										X												X						X								X								
M-713											X								X							X									X						X							X								
M-775													X											X											X																					
M-781														X										X																																
M-783												X										X												X																						
M-837											X								X						X									X														X								
M-838											X					X						X						X							X																					
M-862												X				X					X				X										X													X								
M-867												X				X						X						X								X																				
M-893												X							X					X					X						X																					
M-899											X					X						X					X									X																				
M-903											X					X						X					X									X																				
M-920											X								X					X					X						X																					
M-923											X								X					X					X						X																					
M-926											X								X						X												X																			

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3.12 muestra la ficha que se elaboró para poder subir al sistema JD Edwards, para que posteriormente este sistema entregue la ficha con formato por defecto que se entra en el Anexo E-6

Medición de Discos de Freno Scoop R1600G		
Prioridad: Alta2		
Tiempo de Detención estimado: 1 hora.		
HH: 2 Mecánicos.		
Fecha:	Horómetro:	Encargado PM:
1.- SEGURIDAD		
☐ Confección de PEACE		
☐ Instalación de cuñas		
☐ Bloqueo articulación central		
☐ Bloqueo energías (tarjeteo y prueba)		
☐ Verificación de energías de acuerdo a matriz		
☐ Housekeeping		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
2.- AREA LAVADO		
☐ Protección componentes eléctricos (Alternador, Motor de partida, Tablero Instrumentos).		
☐ Lavar motor (Nunca lavar con motor caliente)		
☐ Lavar Radiadores y Enfriadores de aceite.		
☐ Limpiar Cabina		
☐ Lavar chasis de equipo.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
3.- AREA MECANICA		
☐ Utilizar siempre el procedimiento Caterpillar para realizar esta actividad.		
☐ Utilizar recipiente para derrame de fluidos durante la actividad.		
☐ Quite el tapón lateral inferior del Eje Trasero.		
☐ Instalar herramienta de desgaste de freno varilla en contacto con pistón de freno del eje.		
☐ Dar arranque al motor y desconectar el freno de parqueo (hacer una marca en la varilla).		
☐ Conectar el freno de parqueo (realizar otra marca en la varilla).		
☐ Detenga el motor y retire la herramienta de desgaste de freno, coloque el tapón de registro.		
☐ Verificar medida entre marcas, si la medida alcanza los 4,9 (mm) los frenos deben reemplazarse.		
☐ Quite el tapón lateral inferior del Eje Delantero.		
☐ Instalar herramienta de desgaste de freno varilla en contacto con pistón de freno del eje.		
☐ Dar arranque al motor y desconectar el freno de parqueo (hacer una marca en la varilla).		
☐ Conectar el freno de parqueo (realizar otra marca en la varilla).		
☐ Detenga el motor y retire la herramienta de desgaste de freno, coloque el tapón de registro.		
☐ Verificar medida entre marcas, si la medida alcanza los 4,9 (mm) los frenos deben reemplazarse.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
4.- Recepción Supervisor Taller		
☐ Housekeeping		
☐ Seguridad		
Nombre Supervisor:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		
5.- Recepción Ingeniería		
☐ Documentación ☐ Completa ☐ Incompleta		
Nombre Receptor:		
Cargo:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3-12 Procedimiento Medición de Discos de Freno.

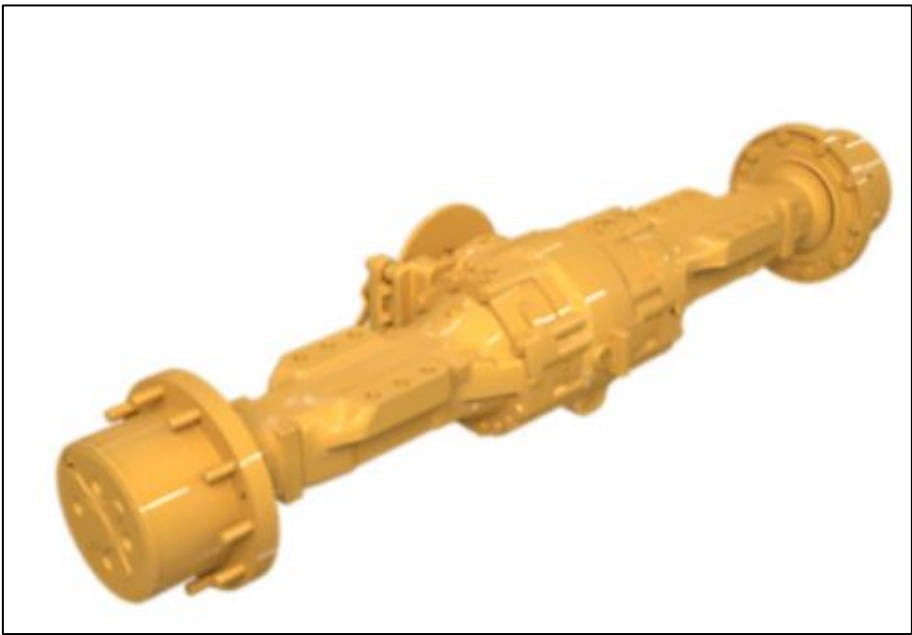
3.2.7. Cambio de Diferencial Delantero

Para esta actividad se recomienda realizar los cambios por componentes reparados, los cuales tienen un costo total de \$7.045 dólares versus un componente nuevo el cual bordea los \$80.000 dólares, si se realiza de esta manera y en un intervalo de 8.000 horas de operación se pueden realizar todos los cambios proyectados, vale decir que con el costo de un componente nuevo se pueden cambiar 11 diferenciales reparados.

Tabla 3-15 Presupuesto Cambio de Diferencial Delantero.

Cambio de Diferencial Delantero				
Descripción de Artículos	Cantidad por actividad	Cantidad Plan Anual	Costo por actividad	Costo plan anual
DIFERENCIAL DELANTERO REPARADO	1	12	\$7.000	\$84.000
ACEITEMOBILTRANS HD 60, 1040LT	40	480	\$48,90	\$587
HORAS TÉCNICO EN MANTENCIÓN	24	288	\$6	\$1.670
Totales			\$7.054,70	\$86.257

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: www.parts.cat.com

Figura 3-13 Diferencial Delantero, CAT Sccop R1600G.

Tabla 3-16 Carta Gantt para Cambio de Diferencial Delantero.

Mes	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre							
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Nº Equipo	CAMBIO DE DIFERENCIAL DELANTERO																																																			
M-688																																																				
M-689																																																				
M-690																																																				
M-710				X																																																
M-713																																	X																			
M-775																																																				
M-781					X																																															
M-783						X																																														
M-837																																																				
M-838																																																				
M-862																																																				
M-867									X																																											
M-893										X																																										
M-899											X																																									
M-903												X																																								
M-920																											X																									
M-923																																																				
M-926																																																				

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3.14 muestra la ficha que se elaboró para poder subir al sistema JD Edwards, para que posteriormente este sistema entregue la ficha con formato por defecto que se entra en el Anexo E-7

Cambio de Diferencial Delantero Scoop R1600G		
Prioridad: Alta		
Tiempo de Detención estimado: 12 horas.		
HH: 2 Mecánicos.		
Fecha:	Horómetro:	Encargado PM:
1.- SEGURIDAD		
☐ Confección de PEACE		
☐ Instalación de cuñas		
☐ Bloqueo articulación central		
☐ Bloqueo energías (tarjeteo y prueba)		
☐ Verificación de energías de acuerdo a matriz		
☐ Housekeeping		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
2.- AREA LAVADO		
☐ Protección componentes eléctricos (Alternador, Motor de partida, Tablero Instrumentos).		
☐ Lavar motor (Nunca lavar con motor caliente)		
☐ Lavar Radiadores y Enfriadores de aceite.		
☐ Limpiar Cabina		
☐ Lavar chasis de equipo.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
3.- AREA MECANICA		
☐ Utilizar siempre el procedimiento Caterpillar para realizar esta actividad.		
☐ Aliviar presión del sistema de frenos.		
☐ Quitar neumáticos y llantas delanteras.		
☐ Drenar aceite del diferencial y mandos finales.		
☐ Desconectar el conjunto de flexibles hidráulicos.		
☐ Quitar las abrazaderas de los flexibles y sus pernos.		
☐ Desconectar Eje Cardán delantero.		
☐ Instalar un soporte adecuado debajo de cada extremo del Eje.		
☐ Instalar dispositivo de levantamiento en ambos extremos del Eje (puente de grúa).		
☐ Quitar las tuercas y pernos de fijación de los soportes del Eje en ambos extremos.		
☐ Bajar el Eje al suelo.		
☐ Realizar limpieza y cambio de flexibles en mal estado antes de reemplazar el Eje.		
☐ Posicionar el Eje de reemplazo para su instalación (utilizar puente de grúa).		
☐ Instalar un soporte adecuado debajo de cada extremo del Eje.		
☐ Instalar pernos y tuercas de fijación en ambos extremos.		
☐ Instalar el cardán delantero.		
☐ Instalar conjunto de flexibles hidráulicos y abrazaderas.		
☐ Llenar con aceite el Diferencial y Mandos finales (Mobil HD60) verificar llenado con tapones de registro.		
☐ Instalar neumáticos y llantas delanteras.		
☐ Retirar soportes y herramientas del sector para realizar pruebas en el equipo.		
☐ Desbloquear equipo y dar arranque al motor.		
☐ Des parquear y parquear el equipo, realizar movimientos adelante y atrás.		
Inicio:	Término:	Ejecutado por:
4.- Recepción Supervisor Taller		
☐ Housekeeping		
☐ Seguridad		
Nombre Supervisor:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		
5.- Recepción Ingeniería		
☐ Documentación ☐ Completa ☐ Incompleta		
Nombre Receptor:		
Cargo:		
Fecha:		
Hora:		
Firma:		

Fuente: Elaboración propia

Figura 3-14 Procedimiento Cambio de Diferencial Delantero.

3.3. BENEFICIOS ESPERADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

En base al análisis realizado se puede demostrar que la implementación de este plan de mantenimiento puede traer consigo los siguientes beneficios.

3.3.1. Cambio de Turbo

En el periodo analizado de 5 meses, se aprecian 3 cambios por falla de este componente, lo cual tuvo un costo total de \$36.372 USD tomando en consideración los costos directos del componente \$5.084 USD, más el impacto de producción que equivale a \$880 USD por hora de detención, si se realiza el plan propuesto, el costo por realizar 15 Cambios de turbos de manera preventiva es de \$76.965 USD. Realizar una inversión de \$40.593 UDS más sobre la cantidad que se gasta por concepto de fallas nos permitirá dejar regularizada la flota evitando detenciones asociadas a esta falla.

3.3.2. Cambio de Termostato

Realizar los 25 cambios de Termostatos en el plan propuesto tiene un costo total de \$2.830 USD, si consideramos el costo de las 6 detenciones por falla en el periodo analizado el costo total por concepto de cambios correctivos fue de \$32.220 USD. Con el 8% de ese costo se puede cambiar el repuesto en detenciones programadas, generando un ahorro de \$29.390 USD.

3.3.3. Cambio de Bomba de Agua

El análisis detalla 4 Cambios de Bomba de agua por correctivo, lo cual genera más pérdida por las 12 horas de detención de cada falla que por el costo directo del repuesto, solo estos 4 cambios tuvieron un costo total de \$52.784 USD, se propone realizar siempre esta actividad en conjunto con el cambio de termostato, ya que ambas deberán ser ejecutadas cada 2.000 horas de operación del equipo, realizar 25 cambios de bombas de Agua en la flota según la proyección de planificación de este trabajo, tendrá un costo total de \$66.471 USD. Todo lo anterior nos deja como resultado lo siguiente: Realizar 6 Cambios de Termostato más 4 Bombas de agua por correctivo tiene un costo total de \$85.004 USD, Mientras que realizar 25 Cambios de Termostatos más 25 Bombas de Agua tendrán un costo de \$69.301 USD un 19% menos en gasto permitiendo dejar todos los equipos controlados en un intervalo de mantenimiento, aportando a la disponibilidad de la flota y evitando las detenciones por imprevistos asociados a ambos repuestos.

3.3.4. Cambio de Convertidor de Torque

El costo de un Convertidor reparado es de \$25.164 USD, para realizar el cambio de los 5 Convertidores propuestos en el nuevo plan, la inversión será de \$128.573 USD, mientras que actualmente trabajando este componente a la falla el costo por cambio de 1 Convertidor de Torque es de \$133.360 USD considerando el costo directo del componente nuevo \$70.000 USD más \$63.360 USD por impacto de 72 horas de no producción del equipo. Realizar esta actividad de forma preventiva reduce en un 4% el gasto actual, aumenta el cambio de 1 a 5 Convertidores y permite mantener el componente mayor con la frecuencia de cambio indicada por el fabricante (8.000 horas de operación), además de evitar riesgos por maniobras de remolque al interior de la mina e ingreso a posturas sin fortificación para el rescate del equipo.

3.3.5. Cambio de Crucetas de Cardán Intermedio

La falla de este repuesto no solo implica reemplazar las crucetas, al cortarse, se rompe el machón de acoplamiento del cardán y por consecuencia un golpe de alto impacto en la transmisión que produce la rotura de la carcasa, en el análisis realizado, esta actividad tuvo que realizarse 3 veces de forma correctiva y en cada una de ellas fue necesario cambiar la Transmisión, el Cardán y sus Crucetas, con un costo total de \$483.480 USD. Si se realiza el cambio de Crucetas cada 1.000 horas de operación como lo indica el plan propuesto, la cantidad de actividades a realizar es de 56 veces, pero realizando el ciclo en todos los Scoop con un costo total de \$33.401 USD, lo que equivale a un 7% del gasto actual, esto generaría un ahorro positivo de \$450.079 USD, además de evitar cambios de Transmisiones por fallas que nos son directas del componente, largos tiempos de detención y maniobras de rescate en interior mina.

3.3.6. Medición de Discos de freno

Realizar esta actividad, solo implica un costo por concepto de recurso humano \$1.415 USD, si se realiza cada 500 horas de operación en toda la flota Scoop, la cantidad de veces que se debe ejecutar es de 112, la tarea se anexará a las pautas que se realicen en el mismo intervalo con el fin de mantener un mejor control y nos permitirá detectar de forma predictiva si existe alguna anomalía o desgaste prematuro en los Discos de freno, al tener detectados los equipos con posibles fallas futuras, facilitará la pronta Planificación del cambio de Mandos Reductores en un programa preventivo, de la misma forma el

componente saliente podrá ser reparado fuera del equipo evitando costos asociados al impacto de la no producción.

3.3.7. Cambio de Diferencial Delantero

Actualmente este componente se cambia solo por condición de falla, en el periodo analizado solo se realizó el cambio de 1 Diferencial y tuvo un costo total de \$85.560 USD, como no es una tarea que esté considerada dentro del plan actual, se debe conseguir el Diferencial nuevo, el cual tiene un valor de \$75.000 USD, a esto se le debe sumar el impacto de la no producción del equipo, una detención de 12 horas equivalente a \$10.560 USD. Si se implementa la nueva propuesta, se podrá realizar el cambio de 12 Diferenciales delanteros, lo cual tendrá un costo de \$86.257 USD, ya que la propuesta considera la reparación de los Diferenciales en faena lo cual tiene un costo de \$7.045 USD un 8% del costo de realizar un cambio a la falla

CONCLUSIONES.

Este informe tuvo como finalidad principal la elaboración de una propuesta de mejora al plan de mantenimiento actual para la flota de equipos de carguío subterráneo Scoop CAT R1600G, perteneciente a la empresa Pan American Silver El Peñón, el análisis realizado con la información de las intervenciones de los equipos, permitió dar un enfoque basado en la confiabilidad, el cual busca mejorar el desempeño operacional de los equipos a través de la realización de nuevas actividades en el calendario de mantenimiento.

A través del desarrollo del diagrama Jack Knife, se logró una identificación precisa de los sistemas críticos que generar la mayor cantidad de detenciones y que afectan significativamente la disponibilidad y confiabilidad de la flota, quedando en el cuadrante agudo crónico el Motor Diésel y el Tren de potencia.

La aplicación de la metodología RCM permitió detectar la causa raíz de las fallas potenciales, su frecuencia, los costos por inactividad y repuestos asociados, dejando identificadas aquellas que son críticas, semi críticas y no críticas, una base sólida para el diseño de las nuevas actividades que se enfocaron en dar soluciones efectivas y sostenibles en el tiempo principalmente a 8 fallas que quedaron en la zona crítica donde 4 corresponden al Motor diésel y 4 al Tren de potencia, en una de ellas se decidió no innovar debido a que se produce por un factor de mala operación.

La nueva propuesta aportará una mejora significativa al plan de mantenimiento actual mediante un enfoque estratégico adaptado a las condiciones y necesidades reales de la operación de compañía, más las recomendaciones del fabricante. Esto podrá contribuir de forma positiva en el aumento de la disponibilidad de la flota, reducción de costos por detenciones imprevistas y trabajos no planificados, logística de los artículos necesarios para la realización del plan anual, además de una mejora en la continuidad operacional para dar cumplimiento al requerimiento del plan minero.

BIBLIOGRAFÍA.

BALDI GONZÁLES, Carlos. Gestión de Activos [diapositiva]. Viña del Mar, Valparaíso, Chile: Departamento de mantenimiento industrial USM, sede Viña del Mar [2023]. 35 diapositivas, color.

Capacitación – FINSA, Material del estudiante. Cargador bajo perfil R1600G. (Departamento de desarrollo profesional Finning Sudamérica). 31 p.

PARRA MARQUEZ, Carlos A. Ingeniería de Mantenimiento [diapositiva]. Viña del Mar, Valparaíso, Chile: Departamento de mantenimiento industrial USM, sede Viña del Mar [2024]. 82 diapositivas, color.

[1] Ley N°18.248: Código de minería, Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 14 de octubre de 1983, versión 01 de enero 2024 a. ([Link](#))

[2] Ley N°19.300: Bases Generales del Medio Ambiente, Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 09 de marzo de 1994, versión 10 de abril 2024 a. ([Link](#))

[3] Ley N°18.097: Ley Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras, Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 21 de enero de 1982.version 01 de enero 2024. ([Link](#))

ANEXOS

ANEXO A:

Tabla A-1 Disponibilidad por equipo Flota Scoop R1600G periodo Mayo–
Septiembre 2024

PERIODO						
EQUIPOS	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	Disponibilidad Acumulada por equipo
	DISPONIBILIDAD					
M-689	75%	81%	82%	82%	70%	78%
M-690	74%	71%	75%	73%	76%	74%
M-710	80%	76%	80%	74%	70%	76%
M-713	38%	36%	38%	38%	36%	37%
M-775	71%	84%	85%	85%	84%	82%
M-781	72%	90%	90%	90%	90%	86%
M-783	70%	69%	70%	70%	69%	70%
M-837	3%	0%	3%	3%	0%	2%
M-838	83%	82%	83%	83%	82%	83%
M-862	75%	74%	75%	75%	74%	75%
M-867	88%	87%	88%	88%	87%	87%
M-893	88%	87%	88%	88%	87%	88%
M-899	92%	92%	92%	92%	92%	92%
M-903	63%	61%	63%	63%	61%	62%
M-920	89%	89%	89%	89%	89%	89%
M-923	93%	93%	93%	93%	93%	93%
M-926	91%	91%	91%	91%	91%	91%
Disponibilidad total mensual	73%	74%	76%	75%	74%	74%

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón.

Tabla A-2 Datos de fallas por sistema SCOOP CAT R1600G

SISTEMA	PERIODO MAYO SEPTIEMBRE 2024		
	Nº DE FALLAS	TIEMPOS DE DETENCIÓN	MTTR
Sistema Hidráulico	110	859,1	7,8
Tren De Potencia	75	704,0	9,4
Sistema Eléctrico	63	354,6	5,6
Motor Diésel	76	860,8	11,3
Aire Acondicionado	41	239,3	5,8
Sistema Refrigeración	38	670,2	17,6
Sistema De Frenos	34	308,0	9,1
Cabina	20	92,2	4,6
Sistema Dirección	19	221,6	11,7
Estructura	16	310,5	19,4

SISTEMA	PERIODO MAYO SEPTIEMBRE 2024		
	N° DE FALLAS	TIEMPOS DE DETENCIÓN	MTTR
Sistema De Engrase	5	38,7	7,7
Chasis	2	11,0	5,5
Sistema Ansul	2	9,3	4,7

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón

ANEXO B: .

Tabla B-1 Data de intervenciones Scoop CAT R1600G.

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
02-05-2024	M-688	19:00	22:30	3,5	NO	MC	SE REPARA FISURA CONDENSADOR A/C, SE CAMBIA 01 ELECTROVENTILADOR DIFERENCIAL, SE TENSA CORREAS	AIRE ACONDICIONADO	CONDENSADOR A/C	TRABAJO CON SOLDADURA
02-05-2024	M-838	1:45	4:30	2,8	NO	MC	FALLA A/C	AIRE ACONDICIONADO	BLOWER A/C	EVALUACION
08-05-2024	M-899	10:40	13:50	3,2	NO	MC	EVALUAR SISTEMA A/C	AIRE ACONDICIONADO	BLOWER A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
10-05-2024	M-689	12:00	19:00	7,0	NO	MC	SISTEMA DE A/C DEFICIENTE	AIRE ACONDICIONADO	TERMOSTATO A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
11-05-2024	M-689	19:00	23:00	4,0	SI	MC	CAMBIO DE TERMOSTATO DE A/C	AIRE ACONDICIONADO	TERMOSTATO A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
11-05-2024	M-775	8:00	11:25	3,4	NO	MC	AFIANZAR CONDENSADOR DE A/C Y REPARAR LUNETA SUPERIOR DE PROTECCION	AIRE ACONDICIONADO	CONDENSADOR A/C	FUERA DE POSICION
12-05-2024	M-689	13:30	15:30	2,0	NO	MC	PROBLEMA DE A/C	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	EVALUACION
13-05-2024	M-689	4:00	6:00	2,0	NO	MC	CAMBIO SWITCH DE A/C	AIRE ACONDICIONADO	SWITCH A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
25-05-2024	M-923	11:30	16:40	5,2	NO	MC	EVALUACION DE A/C / REPARACION DE CAÑERIA	AIRE ACONDICIONADO	CAÑERIA A/C	FUGA EXTERNA
07-06-2024	M-899	10:30	17:00	6,5	NO	MC	EVALUAR SISTEMA DE A/C DEFICIENTE	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	EVALUACION
08-06-2024	M-713	19:00	21:30	2,5	NO	MC	EVALUAR SISTEMA DE A/AC	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	EVALUACION
09-06-2024	M-690	17:00	19:00	2,0	NO	MC	EN PROCESO CAMBIO COMPRESOR A/C	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	BAJA EFICIENCIA
10-06-2024	M-690	19:00	21:00	2,0	SI	MC	VACIO Y CARGA DE GAS A/C , CAMBIO DE TERMOSTATO	AIRE ACONDICIONADO	TERMOSTATO A/C	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
10-06-2024	M-690	7:00	11:00	4,0	NO	MC	CAMBIO FILTRO SECADOR VACIO Y CARGA DEL SISTEMA , EVALUACION VALVULA DE EXPANSIÓN	AIRE ACONDICIONADO	VALVULA EXPANSION	MAL CONTACTO
16-06-2024	M-689	19:00	21:30	2,5	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO TERMOSTATO AIRE ACONDIOCNADO	AIRE ACONDICIONADO	TERMOSTATO A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
18-06-2024	M-783	19:00	23:00	4,0	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO COMPRESOR AIRE ACONDICONADO	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	BAJA EFICIENCIA
20-06-2024	M-783	7:00	16:00	9,0	NO	MC	A/C FUGA POR ACUMULADOR	AIRE ACONDICIONADO	ACUMULADORES	FALLA INTERNA
22-06-2024	M-781	20:00	21:30	1,5	NO	MC	REPARACION FOCO DE TRABAJO Y SISTEMA A/C	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	BAJA EFICIENCIA
05-07-2024	M-923	3:30	6:00	2,5	NO	MC	CAMBIO DE TERMOSTATO A/AC	AIRE ACONDICIONADO	TERMOSTATO A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
08-07-2024	M-920	23:00	3:00	4,0	NO	MC	EVALUAR A/AC / CAMBIO TERMOSTATO	AIRE ACONDICIONADO	TERMOSTATO A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
09-07-2024	M-783	19:00	22:30	3,5	SI	MC	EVALUAR BLOWER EXTERIOR A/AC	AIRE ACONDICIONADO	ELECTRO VENTILADOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
10-07-2024	M-710	19:00	20:00	1,0	NO	MC	CHEQUEO DE A/C	AIRE ACONDICIONADO	BLOWER A/C	EVALUACION
15-07-2024	M-867	1:10	7:00	5,8	NO	MC	PROBLEMA DE AIRE ACONDICIONADO, CHEQUEO LUCES	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	EVALUACION
19-07-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR A/AC	AIRE ACONDICIONADO	BLOWER A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
20-07-2024	M-862	19:00	21:40	2,7	SI	MC	CAMBIO DE BLOWER EXTERNO, TRANCADO	AIRE ACONDICIONADO	BLOWER A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
21-07-2024	M-862	19:00	22:00	3,0	SI	MC	SISTEMA DE A/C DEFICIENTE	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	BAJA EFICIENCIA
25-07-2024	M-903	23:30	0:50	1,3	NO	MC	SE CAMBIA ELECTROVENTILADOR CONDENSADOR A/C	AIRE ACONDICIONADO	ELECTRO VENTILADOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
28-07-2024	M-689	19:00	7:00	12,0	NO	MC	CAMBIO COMPRESOR A/C	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
28-07-2024	M-893	0:00	1:30	1,5	NO	MC	SE CAMBIA PRESOSWITCH COMPRESOR A/C	AIRE ACONDICIONADO	INTERRUPTOR	MAL FUNCIONAMIENTO
28-07-2024	M-689	7:00	11:50	4,8	SI	MC	CAMBIO COMPRESOR A/C	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
01-08-2024	M-690	7:00	17:00	10,0	NO	MC	CAMBIO COMPRESOR A/C , MOVIMIENTOS LEVANTE Y VOLTEO , DIRECCION	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	SIN CARGA
10-08-2024	M-690	7:00	10:00	3,0	SI	MC	PROBLEMA DE IMPLEMENTOS , CARGA A/C	AIRE ACONDICIONADO	FLEXIBLE A/C	DESCARGADO
11-08-2024	M-899	19:00	23:30	4,5	NO	MC	CAMBIO ELECTROVENTILADOR	AIRE ACONDICIONADO	ELECTRO VENTILADOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
15-08-2024	M-710	5:30	6:30	1,0	NO	MC	CAMBIO TERMOSTATO A/C	AIRE ACONDICIONADO	TERMOSTATO A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
16-08-2024	M-903	11:00	19:00	8,0	NO	MC	EVALUAR A/AC	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	EVALUACION
27-08-2024	M-688	19:00	21:50	2,8	NO	MC	SE CAMBIA BLOWER A/C	AIRE ACONDICIONADO	BLOWER A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
27-08-2024	M-903	7:00	9:20	2,3	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO ELECTRO VENTILADOR SISTEMA AIRE ACONDICIONADO	AIRE ACONDICIONADO	ELECTRO VENTILADOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
29-08-2024	M-689	7:00	8:10	1,2	NO	MC	RECARGA DE SISTEMA A/C	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	SIN CARGA
06-09-2024	M-783	19:00	22:15	3,3	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO DE ELECTROVENTILADOR AIRE ACONDICIONADO	AIRE ACONDICIONADO	ELECTRO VENTILADOR	CORTO CIRCUITO
10-09-2024	M-710	12:30	14:00	1,5	NO	MC	SE RAPARA SISTEMA A/C	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
14-09-2024	M-783	12:00	19:00	7,0	NO	MC	EVALUAR A/AC / CAMBIO COMPRESOR DE A/AC	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
16-09-2024	M-713	19:00	23:30	4,5	NO	MC	CAMBIO DE CORREA SISTEMA A/C	AIRE ACONDICIONADO	CORREAS	DESGASTE
17-09-2024	M-710	2:00	3:30	1,5	NO	MC	CAMBIO COMPRESOR SISTEMA A/C	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
17-09-2024	M-690	20:00	21:00	1,0	NO	MC	CHEQUEO A/C , RECARGA DEL SISTEMA	AIRE ACONDICIONADO	VALVULA DE CARGA A/C	SIN CARGA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
19-09-2024	M-862	19:00	7:00	12,0	NO	MC	SE CAMBIA FILTRO SECADO A/C, REALIZAR VACIO Y CARGA, REPONER COMRREA COMPRESOR	AIRE ACONDICIONADO	CORREAS	CONTAMINACION
19-09-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR VACIO Y CARGA, REPONER COMRREA COMPRESOR	AIRE ACONDICIONADO	CORREAS	CONTAMINACION
21-09-2024	M-838	21:10	22:00	0,8	NO	MC	SE CAMBIA BLOWER EXTERIOR	AIRE ACONDICIONADO	BLOWER A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
22-09-2024	M-710	7:00	9:00	2,0	NO	MC	SE REPARA SISTEMA AIRE ACONDICIONADO	AIRE ACONDICIONADO	ARNES	CORTE ELECTRICO
23-09-2024	M-710	17:00	19:00	2,0	NO	MC	PROBLEMA AIRE ACONDICIONADO	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	SIN CARGA
24-09-2024	M-710	19:00	22:30	3,5	SI	MC	SE CHEA A/C, SE LAVA ENFRIADORES	AIRE ACONDICIONADO	COMPRESOR A/C	SIN CARGA
01-05-2024	M-688	22:30	0:40	2,2	NO	MC	CAMBIO BLOWER EXTERIOR CABINA A/C, ELIMINACION DE FUGA SECTOR ART. CENTRAL	CABINA	BLOWER A/C	EVALUACION
03-05-2024	M-893	7:00	9:50	2,8	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO ASIENTO, SE CAMBIA ALARMA RETROCESO	CABINA	ASIENTO	MAL FUNCIONAMIENTO
13-05-2024	M-899	5:00	6:00	1,0	NO	MC	EVALUAR A/C	CABINA	BLOWER A/C	EVALUACION
13-05-2024	M-926	5:00	6:20	1,3	NO	MC	CARGA DE AIRE ACONDICIONADO	CABINA	LINEA DE AIRE	SIN CARGA
13-05-2024	M-926	9:50	10:30	0,7	NO	MC	EVALUAR SISTEMA DE A/C	CABINA	LINEA DE AIRE	EVALUACION
18-05-2024	M-781	20:40	5:40	9,0	NO	MC	REPARACION SISTEMA AIRE ACONDICIONADO	CABINA	BLOWER A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
28-05-2024	M-867	12:00	19:00	7,0	NO	MC	CAMBIO ASIENTO OPERADOR / PTOBLEMA DE TEMPERATURA	CABINA	ASIENTO	MAL FUNCIONAMIENTO
07-06-2024	M-775	8:40	10:10	1,5	NO	MC	CAMBIO DE ASIENTO CABINA	CABINA	ASIENTO	DESGASTE
11-06-2024	M-862	7:00	9:10	2,2	NO	MC	CAMBIO BLOWER SISTEMA A/C	CABINA	BLOWER A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
20-06-2024	M-775	10:50	12:10	1,3	NO	MC	CAMBIO MOTOR DE GIRO LIMPIA PARABRISAS	CABINA	MOTOR LIMPIAPARABRISAS	MAL FUNCIONAMIENTO
27-06-2024	M-862	19:00	20:30	1,5	NO	MC	REPARACION A/C	CABINA	BLOWER A/C	EVALUACION
01-07-2024	M-867	19:00	7:00	12,0	SI	MC	SE DESMONTA PROTECCIONES PARA LAVADO DE ENFRIADORES, SE CAMBIA FLEXIBLES FILTRO ACEITE	CABINA	MOTOR LIMPIAPARABRISAS	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
							MOTOR, CHEQUEAR PRESION DE ALIVIO, REPARAR MOTOR LIMPIAPARABRISAS DELANTERO			
01-07-2024	M-867	7:00	13:00	6,0	SI	MC	SE REPONE PECHUGA, SE CAMBIA MOTOR LIMPIAPARABRISAS	CABINA	MOTOR LIMPIAPARABRISAS	MAL FUNCIONAMIENTO
01-07-2024	M-710	10:00	14:00	4,0	NO	MC	CAMBIO JOYTICK	CABINA	JOYSTICK LEVANTE Y VOLTEO	MAL FUNCIONAMIENTO
14-08-2024	M-688	13:20	14:00	0,7	NO	MC	REPARAR CHAPA OPERADOR	CABINA	CHAPA PUERTA	MAL FUNCIONAMIENTO
23-08-2024	M-783	19:00	20:30	1,5	NO	MC	SE RECARGA SISTEMA A/C	CABINA	CONDENSADOR A/C	EVALUACION
23-08-2024	M-899	12:30	14:10	1,7	NO	MC	SE RECARGA SISTEMA AIRE ACONDICIONADO	CABINA	VALVULA DE CARGA A/C	RECARGA A/C
24-08-2024	M-899	19:00	21:00	2,0	NO	MC	SE RECARGA SISTEMA A/C	CABINA	VALVULA DE CARGA A/C	RECARGA A/C
01-09-2024	M-899	7:00	9:00	2,0	NO	MC	CAMBIO DE MOTOR DE LIMPIA PARABRISAS	CABINA	MOTOR LIMPIAPARABRISAS	MAL FUNCIONAMIENTO
12-09-2024	M-899	7:00	19:00	12,0	NO	MC	CAMBIO ASIENTO OPERADOR	CABINA	ASIENTO	DESGASTE
13-09-2024	M-899	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO ASIENTO OPERADOR	CABINA	ASIENTO	DESGASTE
22-09-2024	M-920	7:00	8:20	1,3	NO	MC	SE REPARA CODERA DIRECCION, SE CHEQUEAN NIVELES DIFERENCIALES	CABINA	POSA BRAZO	DESGASTE
24-09-2024	M-775	19:00	1:30	6,5	NO	MC	SE CAMBIA SELECTRO DE MARCHAS, VL SATURACION FILTRO ADMISION	CABINA	SELECTOR DE MARCHAS	MAL FUNCIONAMIENTO
02-09-2024	M-688	19:00	21:00	2,0	NO	MC	TORQUE PASADOR DE BIELA	CHASIS	BIELA PANTOGRAFO	PASADOR SUELTO
10-09-2024	M-899	19:00	4:00	9,0	NO	MC	ENGRASE PUÑOS CILINDRO LEVANTE	CHASIS	SISTEMA LUBRICACION	ENGRASE
12-05-2024	M-926	11:50	19:00	7,2	NO	MC	REPONER PASADOR DE BALDE	ESTRUCTURA	PASADOR PANTOGRAFO	FUERA DE POSICION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
13-05-2024	M-926	19:00	22:40	3,7	NO	MC	REPOSICION DE PASADOR DE BALDE	ESTRUCTURA	PASADOR BALDE	HABILITACION
25-05-2024	M-920	19:00	7:00	12,0	NO	MC	CAMBIO DE LABIO BALDE Y CANTONERAS	ESTRUCTURA	BALDE	DESGASTE
25-05-2024	M-920	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	DESGASTE
26-05-2024	M-920	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	DESGASTE
26-05-2024	M-920	7:00	13:00	6,0	SI	MC	CAMBIO DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	DESGASTE
07-06-2024	M-923	7:00	11:10	4,2	NO	MC	REPARACION PROVISORIA DE REFUERZO DE LABIO BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	DESGASTE
09-06-2024	M-689	19:00	5:30	10,5	NO	MC	CAMBIO COLLET CILINDRO LEVANTE LH / SE REPARA ALOJAMIENTO DE PASADOR / REPOSICION DE TUERCAS DE EJE TRASERO	ESTRUCTURA	COLLET CILINDRO DE LEVANTE	DESGASTE
21-06-2024	M-688	7:00	8:40	1,7	NO	MC	REPONER PECHUGA CUBRE MOTOR / RELLENOS Y ENGRASE	ESTRUCTURA	PROTECCIONES	FUERA DE POSICION
24-06-2024	M-838	16:00	19:00	3,0	NO	MC	EVALUAR PASADOR BUJE DE BALDE /VALUAR DIRECCION	ESTRUCTURA	PASADOR BALDE	SUELTO
25-06-2024	M-838	19:00	21:00	2,0	NO	MC	EVALUACION DE DESGASTE DE PASADORES DE BALDE	ESTRUCTURA	PASADOR BALDE	DESGASTE
28-06-2024	M-903	7:00	8:00	1,0	NO	MC	SE CAMBIA PILA SISTEMA ANSUL	ESTRUCTURA	ANSUL	HABILITACION
16-07-2024	M-838	19:00	21:00	2,0	NO	MC	SE REPONE PROTECCION CARDAN FLOTANTE	ESTRUCTURA	PROTECCIONES	FUERA DE POSICION
17-07-2024	M-838	19:00	21:00	2,0	NO	MC	SE REPONE PROTECCION CARDAN FLOTANTE	ESTRUCTURA	PROTECCIONES	FUERA DE POSICION
27-07-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO PANTOGRAFO	ESTRUCTURA	PANTOGRAFO	DESGASTE ALOJAMIENTO PASADOR
27-07-2024	M-783	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO PANTOGRAFO	ESTRUCTURA	PANTOGRAFO	DESGASTE ALOJAMIENTO PASADOR

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
28-07-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	INSTALACION DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	HABILITACION
28-07-2024	M-783	7:00	19:00	12,0	SI	MC	INSTALACION DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	HABILITACION
29-07-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	INSTALACION DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	HABILITACION
29-07-2024	M-783	7:00	19:00	12,0	SI	MC	INSTALACION DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	HABILITACION
30-07-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	INSTALACION DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	HABILITACION
30-07-2024	M-783	7:00	19:00	12,0	SI	MC	INSTALACION DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	HABILITACION
31-07-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	INSTALACION DE BALDE	ESTRUCTURA	BALDE	HABILITACION
07-08-2024	M-899	19:00	5:00	10,0	NO	MC	DESMONTAJE DE HUESO PERRO PARA INSTALAR GRASERAS	ESTRUCTURA	HUESO DE PERRO	MAL FUNCIONAMIENTO
13-08-2024	M-781	17:00	19:00	2,0	NO	MC	CUCHILLO DE BALDE GASTADO FUGA EN EL ENFRIADOR DE ACEITE EN FLEXIBLE DE DIRECCION DENTRO DE LA CABINA Y FUGA EN FLEXIBLE DE ESTANQUE HIDRAULICO	ESTRUCTURA	BALDE	DESGASTE
26-08-2024	M-688	19:00	0:00	5,0	NO	MC	SE REPONE PASADOR DE BALDE	ESTRUCTURA	PASADOR BALDE	FUERA DE POSICION
19-09-2024	M-713	7:00	8:30	1,5	NO	MC	SE REPONE PERNOS DE LA PECHUGA	ESTRUCTURA	PROTECCIONES	FUGA EXTERNA
08-05-2024	M-710	0:30	7:00	6,5	NO	MC	EVALUAR TEMPERATURA MOTOR	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
08-05-2024	M-710	7:00	12:00	5,0	SI	MC	EVALUAR ALTA TEMPERATURA DE MOTOR	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
11-05-2024	M-838	23:00	7:00	8,0	NO	MC	EVALUAR T° DE MOTOR / T° HIDRAULICO	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
13-05-2024	M-690	19:00	23:00	4,0	NO	MC	FUGA REFRIGERANTE MOTOR DIESEL, CAMBIO DE DUCTO	MOTOR DIESEL	DUCTO REFRIGERANTE	MANTENCION
15-05-2024	M-688	22:15	7:00	8,8	NO	MC	BAJA POTENCIA	MOTOR DIESEL	INYECTORES	EVALUACION
15-05-2024	M-688	7:00	19:00	12,0	SI	MC	BAJA POTENCIA	MOTOR DIESEL	INYECTORES	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
16-05-2024	M-688	19:00	5:20	10,3	SI	MC	BAJA POTENCIA	MOTOR DIESEL	INYECTORES	MAL FUNCIONAMIENTO
16-05-2024	M-862	19:00	7:00	12,0	SI	MC	SE EVALUA EL AFTERCOLLER ENCONTRANDO PAQUETE CON FUGA	MOTOR DIESEL	PANEL ENFRIADOR AFTECOOLER	FUGA EXTERNA
16-05-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO AFTERCOOLER	MOTOR DIESEL	PANEL ENFRIADOR AFTECOOLER	FUGA EXTERNA
18-05-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CHEQUEO SENSORES FILTRO ADMISION	MOTOR DIESEL	SENSOR ADMISION	EVALUACION
18-05-2024	M-710	16:00	19:00	3,0	NO	MC	TEMPERATURA MOTOR, FUGA CILINDRO DIRECCION IZQUIERDO	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	EVALUACION
19-05-2024	M-862	19:00	20:30	1,5	SI	MC	CHEQUEO SENSORES FILTRO ADMISION	MOTOR DIESEL	SENSOR ADMISION	EVALUACION
26-05-2024	M-690	4:00	7:00	3,0	NO	MC	°T MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BOMBA DE AGUA	FUGA EXTERNA
26-05-2024	M-690	7:00	12:00	5,0	SI	MC	°T MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BOMBA DE AGUA	FUGA EXTERNA
27-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUAR PARTIDA DE MOTOR (COMBUSTIBLE) / CAMBIO BOMBA DE COMBUSTIBLE	MOTOR DIESEL	INYECCION	EVALUACION
28-05-2024	M-713	19:00	4:00	9,0	SI	MC	PROBLEMA SISTEMA DE INYECCION / ELIMINAR FUGA EN TK DE COMBUSTIBLE	MOTOR DIESEL	INYECCION	EVALUACION
28-05-2024	M-690	5:00	7:00	2,0	NO	MC	°T MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BOMBA DE AGUA	FUGA EXTERNA
02-06-2024	M-688	7:00	13:40	6,7	NO	MC	SE CAMBIA ALTERNADOR, SE ELIMINA FUGA POR VALVULA PUERTA, SE REPONE SEGURO ENFRIADOR HIRAULICO	MOTOR DIESEL	ALTERNADOR	MAL FUNCIONAMIENTO
12-06-2024	M-713	19:00	21:00	2,0	NO	MC	EXCESO DE HUMO MOTOR DIESEL / CAMBIO FILTROS DE ADMISION	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	EVALUACION
15-06-2024	M-783	3:00	7:00	4,0	NO	MC	REPONER DUCTO SALIDA TURBO AL ESCAPE	MOTOR DIESEL	DUCTO ESCAPE	HABILITACION
15-06-2024	M-783	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REPONER DUCTO ESCAPE TURBO	MOTOR DIESEL	DUCTO ESCAPE	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
16-06-2024	M-781	11:00	13:00	2,0	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO DE FILTRO DE ADMISION, SE NORMALIZA MARCHA AUTOMATICA EN 1ERA.,	MOTOR DIESEL	FILTRO ADMISION	OBSTRUIDO
18-06-2024	M-867	2:30	5:30	3,0	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO FILTROS DE ADMISION, CHEQUEO PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	FILTRO ADMISION	OBSTRUIDO
20-06-2024	M-899	19:00	7:00	12,0	NO	MC	PROBLEMA DE TEMPERATURA MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	TERMOSTATO DE MOTOR DIESEL	FUGA EXTERNA
25-06-2024	M-920	9:00	12:00	3,0	NO	MC	EVALUAR JOYSTICK DE DIRECCION	MOTOR DIESEL	JOYSTICK DIRECCION	EVALUACION
30-06-2024	M-867	7:00	19:00	12,0	NO	MC	SE REALIZA VLS FILTROA ADMISION, VLS ENGRASE, ELIMAR FUGA MOTOR FLEXIBLE	MOTOR DIESEL	FILTRO ADMISION	OBSTRUIDO
03-07-2024	M-688	11:20	12:00	0,7	NO	MC	REPOSICION DE TAPA CICLONICO DE ADMISION	MOTOR DIESEL	PORTA FILTRO ADMISION	SUELTO
05-07-2024	M-713	7:00	11:00	4,0	NO	MC	REPONER ABRAZADERA DE DUCTO DE ESCAPE, TENSAR CORREAS	MOTOR DIESEL	DUCTO ESCAPE	ABRAZADERA SUELTA
07-07-2024	M-862	22:30	7:00	8,5	NO	MC	EVALUAR BAJA POTENCIA DE MOTOR/ REGULACIÓN DE VÁLVULAS	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA POTENCIA
13-07-2024	M-690	7:00	19:00	12,0	NO	MC	°T MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	ENFRIADOR	EVALUACION
14-07-2024	M-690	19:00	7:00	12,0	SI	MC	°T MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	ENFRIADOR	EVALUACION
14-07-2024	M-690	7:00	19:00	12,0	SI	MC	°T MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	ENFRIADOR	EVALUACION
14-07-2024	M-775	14:30	19:00	4,5	NO	MC	FUGA VARILLA NIVEL ACEITE MOTOR, TRASPASO AACEITE DIFERENCIAL TRASERO A AMOTOR, CAMBIAR BOMBA REFRIGERACION DE DIFERENCIALES	MOTOR DIESEL	VARILLA	FUGA EXTERNA
15-07-2024	M-690	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMNIO DE ENFRIADOR POR CORROSION INTERNA, SATURADO	MOTOR DIESEL	ENFRIADOR	SATURADO
15-07-2024	M-689	19:00	0:00	5,0	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO CORREAS VENTILADOR	MOTOR DIESEL	CORREAS	DESGASTE
15-07-2024	M-690	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMNIO DE ENFRIADOR POR CORROSION INTERNA, SATURADO	MOTOR DIESEL	ENFRIADOR	SATURADO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
21-07-2024	M-867	16:00	19:00	3,0	NO	MC	PROBLEMA DE PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	TURBO	EVALUACION
22-07-2024	M-867	19:00	7:00	12,0	SI	MC	BAJA PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	TURBO	EVALUACION
22-07-2024	M-867	7:00	12:40	5,7	NO	MC	PROBLEMA DE PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	TURBO	EVALUACION
25-07-2024	M-862	2:00	4:00	2,0	NO	MC	ALARMA PRESION ACEITE MOTOR	MOTOR DIESEL	SENSOR DE PRESION ACEITE MOTOR	EVALUACION
25-07-2024	M-893	7:00	16:00	9,0	NO	MC	SE REALIZA DESPONTAJE DEL PTX, SE REALIZA CHEQUEO SENSOR DE FILTRO DE AIRE	MOTOR DIESEL	PTX	OBSTRUIDO
27-07-2024	M-838	7:00	8:30	1,5	NO	MC	SE REPARA PTX	MOTOR DIESEL	PTX	HABILITACION
03-08-2024	M-689	19:00	0:30	5,5	NO	MC	EVALUAR FUGA DE REFRIGERANTE	MOTOR DIESEL	BOMBA DE AGUA	FUGA EXTERNA
04-08-2024	M-775	19:00	7:00	12,0	NO	MC	EVALUAR FUGA DE ACEITE DE MOTOR Y TRANSMISION	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	FUGA EXTERNA
04-08-2024	M-775	7:00	9:40	2,7	SI	MC	LAVADO SECTOR MOTOR, INSTALACION DE PROTECCIONES	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	FUGA EXTERNA
05-08-2024	M-903	5:00	7:00	2,0	NO	MC	EVALUAR RALENTI DE MOTOR	MOTOR DIESEL	INYECCION	EVALUACION
05-08-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR RPM DE MOTOR EN RELANTY	MOTOR DIESEL	INYECCION	EVALUACION
06-08-2024	M-838	19:00	23:00	4,0	NO	MC	CAMBIO ALTERNADOR	MOTOR DIESEL	ALTERNADOR	MAL FUNCIONAMIENTO
06-08-2024	M-903	19:00	1:00	6,0	SI	MC	EVALUAR BAJA PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	TURBO	EVALUACION
06-08-2024	M-838	8:30	11:30	3,0	NO	MC	PROBLEMA DE PARTIDA	MOTOR DIESEL	MOTOR DE ARRANQUE	EVALUACION
10-08-2024	M-862	16:00	17:00	1,0	NO	MC	PROBLEMA PARTIDA	MOTOR DIESEL	MOTOR DE ARRANQUE	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
16-08-2024	M-688	19:00	2:00	7,0	NO	MC	TEMPERATURA DE MOTOR	MOTOR DIESEL	TERMOSTATO DE MOTOR DIESEL	MAL FUNCIONAMIENTO
18-08-2024	M-926	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUAR PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	EVALUACION
18-08-2024	M-903	10:30	12:00	1,5	NO	MC	POTENCIA REDUCIDA DE MOTOR / CAMBIO DE DUCTO DE ADMISIÓN	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA POTENCIA
19-08-2024	M-862	19:00	4:00	9,0	NO	MC	CAMBIO DE ALTERNADOR Y CORREA	MOTOR DIESEL	CORREAS	MAL FUNCIONAMIENTO
19-08-2024	M-926	19:00	23:30	4,5	SI	MC	EVALUACION DE BAJA PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	TURBO	EVALUACION
19-08-2024	M-926	8:00	11:50	3,8	NO	MC	EVALUAR PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	TURBO	EVALUACION
21-08-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	NO	MC	CAMBIO DE SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	MOTOR DIESEL	SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	MAL FUNCIONAMIENTO
21-08-2024	M-713	7:00	17:20	10,3	SI	MC	SE CAMBIO DE SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	MOTOR DIESEL	SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	MAL FUNCIONAMIENTO
22-08-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	NO	MC	CAMBIO TURBO Y ENFRIADOR HIDRAULICO	MOTOR DIESEL	TURBO	MAL FUNCIONAMIENTO
22-08-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO TURBO Y ENFRIADOR HIDRAULICO	MOTOR DIESEL	TURBO	MAL FUNCIONAMIENTO
23-08-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO TURBO Y ENFRIADOR HIDRAULICO	MOTOR DIESEL	TURBO	MAL FUNCIONAMIENTO
23-08-2024	M-713	7:00	18:00	11,0	SI	MC	CAMBIO TURBO Y ENFRIADOR HIDRAULICO	MOTOR DIESEL	TURBO	MAL FUNCIONAMIENTO
24-08-2024	M-713	19:00	22:10	3,2	SI	MC	SE TERMINA INSTALACION BOMBA COMBUSTIBLE	MOTOR DIESEL	BOMBA INYECTORA	HABILITACION
24-08-2024	M-713	7:00	9:00	2,0	NO	MC	SE CHEQUEA SISTEMA CPMBUSTIBLE / CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE	MOTOR DIESEL	INYECCION	EVALUACION
26-08-2024	M-775	7:00	11:00	4,0	NO	MC	SE REPARA LINEAS DE COMBUSTIBLE,	MOTOR DIESEL	LINEA DE COMBUSTIBLE	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
29-08-2024	M-893	1:00	3:00	2,0	NO	MC	EVALUAR BAJA POTENCIA DE MOTOR / CAMBIO SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA POTENCIA
30-08-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	NO	MC	PROBLEMA DE MARCHAS Y ARRANQUE MOTOR	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	EVALUACION
30-08-2024	M-926	14:00	19:00	5,0	NO	MC	PROBLEMA DE REDUCCION DE POTENCIA MOTOR MAS TEMP. DE MOTOR /LAVADO DE ENFRIADORES	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA POTENCIA
31-08-2024	M-838	1:00	7:00	6,0	NO	MC	SE ASISTE EQUIPO POR T° DE MOTOR / SE RETIRA EQUIPO 2 NIVELES PARA EFECTUAR TRONADURA / SE DEBE CAMBIAR CORREA DE ACCESORIOS	MOTOR DIESEL	CORREAS	DESGASTE
31-08-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CORREA ASPA DE MOTOR	MOTOR DIESEL	CORREAS	DESGASTE
31-08-2024	M-926	7:00	13:30	6,5	SI	MC	PROBLEMA DE TEMP. DE MOTOR, MANTENCION V/V LOCKUP	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
01-09-2024	M-926	2:00	6:30	4,5	NO	MC	EVALUAR T° MOTOR / BAJA PRESION DE REFUERZO / CAMBIO SENSOR DE PRESION DE REFUERZO	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
01-09-2024	M-926	13:40	19:00	5,3	NO	MC	PROBLEMA DE POTENCIA MOTOR / TURBO NO LEVANTA PRESIÓN	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA POTENCIA
02-09-2024	M-926	19:00	6:00	11,0	SI	MC	PROBLEMA DE POTENCIA MOTOR / CAMBIO SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA / CAMBIO FILTROS DE AIRE	MOTOR DIESEL	SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	SENSOR DAÑADO
02-09-2024	M-689	10:30	19:00	8,5	NO	MC	PROBLEMA DE TEMP. MOTOR E HIDRAULICO	MOTOR DIESEL	SISTEMA DE REFRIGERACION	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
03-09-2024	M-689	19:00	5:00	10,0	SI	MC	CAMBIO DE TERMOSTATO	MOTOR DIESEL	SISTEMA DE REFRIGERACION	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
04-09-2024	M-783	23:50	1:00	1,2	NO	MC	FUGA REFRIGERANTE	MOTOR DIESEL	SISTEMA DE REFRIGERACION	FUGA DE REFRIGERANTE
04-09-2024	M-893	1:00	7:00	6,0	NO	MC	BAJA PRESION DE ACEITE DE MOTOR	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA PRESION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
04-09-2024	M-775	1:00	7:00	6,0	NO	MC	T° DE MOTOR / T° HIDRAULICO / T° EJE TRASERO	MOTOR DIESEL	ENFRIADOR	OBSTRUIDO
04-09-2024	M-783	7:00	9:00	2,0	NO	MC	SE RELLENA REFRIGERANTE	MOTOR DIESEL	SISTEMA DE REFRIGERACION	BAJO NIVEL
04-09-2024	M-893	7:00	9:45	2,8	SI	MC	SE CHEQUEA MANOTRECIMANETE PRESION ACEITE MOTOR	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA PRESION
04-09-2024	M-838	10:50	19:00	8,2	NO	MC	SE CAMBIA MANGUERA RADIADOR	MOTOR DIESEL	SISTEMA DE REFRIGERACION	FUGA EXTERNA POR DUCTO
04-09-2024	M-783	11:50	14:20	2,5	NO	MC	SE REPARA FUGA REFRIGERANTE	MOTOR DIESEL	SISTEMA DE REFRIGERACION	FUGA DE REFRIGERANTE
10-09-2024	M-688	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO SOPORTES DE MOTOR	MOTOR DIESEL	SOPORTE DE MOTOR	PERNO CORTADO
11-09-2024	M-688	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO SOPORTES DE MOTOR	MOTOR DIESEL	SOPORTE DE MOTOR	PERNO CORTADO
11-09-2024	M-775	19:00	22:00	3,0	NO	MC	SE ELIMINA FUGA SECTOR MOTOR, SE REALIZA LAVADO DIFERENCIALES	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	FUGA EXTERNA
11-09-2024	M-688	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO SOPORTES DE MOTOR	MOTOR DIESEL	SOPORTE DE MOTOR	PERNO CORTADO
11-09-2024	M-893	10:00	14:00	4,0	NO	MC	POTENCIA DE MOTOR / EVALUACIÓN DE TURBO	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA POTENCIA
12-09-2024	M-688	19:00	4:00	9,0	SI	MC	CAMBIO DE CARCASA Y SOPORTES DE TRANSMISION	MOTOR DIESEL	SOPORTE DE MOTOR	PERNO CORTADO
12-09-2024	M-775	20:00	7:00	11,0	SI	MC	EVALUACION DE FUGA DE ACEITE MOTOR Y PETROLEO	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	FUGA EXTERNA
12-09-2024	M-775	7:00	14:00	7,0	SI	MC	FUGA DE ACEITE DE MOTOR / FUGA DE COMBUSTIBLE	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	FUGA EXTERNA
16-09-2024	M-838	13:00	15:00	2,0	NO	MC	FUGA POR DUCTO DE COMBUSTIBLE	MOTOR DIESEL	CAÑERIA INYECCION	FUGA EXTERNA
18-09-2024	M-862	10:30	14:00	3,5	NO	MC	CAMBIO CORREAS VENTILADOR	MOTOR DIESEL	CORREAS	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
20-09-2024	M-783	20:40	7:00	10,3	NO	MC	PERNO CORTADO ENFRIADOR ACEITE MOTOR	MOTOR DIESEL	ENFRIADOR ACEITE MOTOR	PERNO CORTADO
26-09-2024	M-688	23:30	2:00	2,5	NO	MC	REPONER CORREA DE A/C	MOTOR DIESEL	CORREAS	DESGASTE
26-09-2024	M-893	19:00	1:45	6,7	NO	MC	EVALUAR BAJA POTENCIA DE MOTOR Y CODIGOS ACTIVOS	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA POTENCIA
26-09-2024	M-893	7:00	10:20	3,3	NO	MC	EVALUACION DE PROBLEMA DE BAJA PRESION DE REFUERZO / CAMBIO DE TURBO	MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	BAJA PRESION
06-05-2024	M-920	7:00	10:20	3,3	NO	MC	SE CAMBIA PILA AL CONTROL DEL ANSUL	SISTEMA ANSUL	SISTEMA ANSUL	EVALUACION
22-05-2024	M-926	7:00	13:00	6,0	NO	MC	CARGA DE SISTEMA ANSUL	SISTEMA ANSUL	SISTEMA ANSUL	SIN CARGA
09-06-2024	M-903	7:00	13:00	6,0	NO	MC	CHEQUEO DE SISTEMA DE ENGRASE	SISTEMA DE ENGRASE	BOMBA DE ENGRASE	EVALUACION
07-07-2024	M-838	7:00	16:30	9,5	NO	MC	EVALUACION DE BOMBA DE GRASA	SISTEMA DE ENGRASE	BOMBA DE ENGRASE	EVALUACION
08-07-2024	M-923	19:00	23:50	4,8	NO	MC	CAMBIO LINEAS DE ENGRASE AUTOMATICO (PANTOGRAFO)	SISTEMA DE ENGRASE	FLEXIBLE DE ENGRASE	MAL FUNCIONAMIENTO
31-07-2024	M-926	9:00	11:20	2,3	NO	MC	EVALUACION DE ALARMA ACTIVA DE CODIGO SISTEMA ENGRASE	SISTEMA DE ENGRASE	MODULO DE ENGRASE	CODIGO ACTIVADO
20-08-2024	M-893	7:00	19:00	12,0	NO	MC	NORMALIZAR FLEXIBLE DE BOMBA DE GRASA, CAMBIO ACEITE HCO	SISTEMA DE ENGRASE	FLEXIBLE DE ENGRASE	FUGA EXTERNA
21-08-2024	M-893	19:00	23:00	4,0	SI	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE BOMBA DE GRASA, CAMBIO ACEITE HIDRAULICO	SISTEMA DE ENGRASE	FLEXIBLE DE ENGRASE	FUGA EXTERNA
02-05-2024	M-690	5:00	6:00	1,0	NO	MC	SE REGULA V/V MICO	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA MICO	AJUSTE, REGULACION
02-05-2024	M-775	7:00	17:00	10,0	SI	MC	SE CAMBIA VALVULA MICO,	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA MICO	MAL FUNCIONAMIENTO
05-05-2024	M-775	23:10	7:00	7,8	NO	MC	FALLA SISTEMA DE FRENO (SE FRENA A RATOS) Y PROBLEMA DIRECCION	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA MICO	EVALUACION
05-05-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	FALLA SISTEMA DE FRENO (SE FRENA A RATOS) Y PROBLEMA DIRECCION	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA MICO	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
09-05-2024	M-688	7:00	17:40	10,7	NO	MC	NORMALIZAR FRENOS DE SERVICIO (MUY LARGOS) / NORMALIZAR PECHUGA INFERIOR DE MOTOR	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA DE FRENO	AJUSTE, REGULACION
11-05-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR TEMPERATURA DE MOTOR / BAJA PRESION SISTEMA DE FRENO SERVICIO	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	EVALUACION
12-05-2024	M-838	19:00	0:30	5,5	SI	MC	EVALUAR PRESION DE ACUMULADORES DE FRENO / TEMPERATURA DE MOTOR E HIDRAULICO	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	EVALUACION
09-06-2024	M-688	19:00	1:00	6,0	NO	MC	T° DE MOTOR / BAJA PRESION DE FRENO / SE REALIZA LAVADO DE MOTOR	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	BAJA PRESION
14-06-2024	M-783	10:00	14:00	4,0	NO	MC	SE CAMBIA BOTONERA DE PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BOTONERA DE PARQUEO	MAL FUNCIONAMIENTO
17-06-2024	M-689	10:30	13:30	3,0	NO	MC	SE CAMBIA FLEXIBLE FRENO DIFERENCIAL TRASERO	SISTEMA DE FRENOS	FLEXIBLE FRENO SERVICIO	DESGASTE
21-06-2024	M-783	7:00	17:30	10,5	NO	MC	EVALUAR FUNCIONAMIENTO DE LOCK UP / VISION LINK	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA LOCK UP	MAL FUNCIONAMIENTO
23-06-2024	M-926	19:00	23:10	4,2	SI	MC	EVALUAR BAJA PRESION DE FRENO, BAJA PRESION DE EJE TRASERO, ENGRASE	SISTEMA DE FRENOS	DIFERENCIALES	BAJA PRESION
24-06-2024	M-926	10:30	18:00	7,5	NO	MC	CAMBIO DE ACUMULADOR DE FRENO	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	MAL FUNCIONAMIENTO
04-07-2024	M-926	2:00	6:00	4,0	NO	MC	EVALUAR BAJA PRESION DE ACUMULADOR DE FRENO SERVICIO	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	SIN CARGA
04-07-2024	M-689	9:00	19:00	10,0	NO	MC	ALARMA DE NIVEL DE DIFERENCIALES, PROBLEMA DE LOCK UP	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA LOCK UP	MAL FUNCIONAMIENTO
05-07-2024	M-689	19:00	2:00	7,0	SI	MC	EVALUAR LOCK UP / EVALUAR PRESION DE EJES (SE REALIZA REPARACION DE ARNES DE LOCK UP- CAMBIO DE SENSOR DE PRESION DE EJE TRASERO- CAMBIO DE FILTROS REFRIGERACION DE EJES)	SISTEMA DE FRENOS	ELECTROVALVULA DE LOCKUP	MAL FUNCIONAMIENTO
06-07-2024	M-926	7:00	19:00	12,0	SI	MC	PROBLEMA DE PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	EVALUACION
07-07-2024	M-688	19:00	21:00	2,0	SI	MC	PROBLEMA DE PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	EVALUACION
07-07-2024	M-926	19:00	1:30	6,5	SI	MC	EVALUAR BAJA PRESION DE FRENO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK FRENO	AJUSTE, REGULACION
07-07-2024	M-867	3:00	7:00	4,0	NO	MC	EVALUAR EQUIPO PARQUEADO / BAJO NIVEL DE LIQUIDO REFRIGERANTE	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
09-07-2024	M-775	22:30	1:00	2,5	NO	MC	PROBLEMA DE PARQUEO EN INTERIOR MINA	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK FRENO	EVALUACION
10-07-2024	M-688	12:00	19:00	7,0	NO	MC	BAJA PRESION DE FRENOS	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	EVALUACION
11-07-2024	M-688	19:00	5:00	10,0	SI	MC	SE REALIZA CAMBIO SENSOR DE FRENO PARQUEO, SE REVISAN PRESIONES , SE REALIZAN PRUEBAS	SISTEMA DE FRENOS	SENSOR DE PARQUEO	MAL FUNCIONAMIENTO
11-07-2024	M-689	19:00	23:00	4,0	NO	MC	PRRBLEMA PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	EVALUACION
11-07-2024	M-688	14:00	19:00	5,0	NO	MC	BAJA PRESION DE FRENOS, SE DECTA DESGASTE DISCOS Y TRASPASO EN DIFERENCIAL DELANTERO, CAMBIAR COMPONENTE	SISTEMA DE FRENOS	DIFERENCIAL DELANTERO	DESGASTE
12-07-2024	M-689	19:00	22:40	3,4	NO	MC	SE REALIZA CABIO VALVULA MICO	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA MICO	MAL FUNCIONAMIENTO
15-07-2024	M-688	13:00	19:00	6,0	NO	MC	PROBLEMA PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	EVALUACION
16-07-2024	M-688	7:00	19:00	12,0	SI	MC	PROBLEMA PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	EVALUACION
16-07-2024	M-688	19:00	7:00	12,0	SI	MC	PROBLEMA PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	EVALUACION
17-07-2024	M-688	19:00	7:00	12,0	SI	MC	PROBLEMA PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	EVALUACION
21-07-2024	M-783	19:00	22:40	3,7	NO	MC	EVALUAR BAJA PRESION DE ACUMULADORES Y TRABAJO DE CICLO DE CARGA	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	SIN CARGA
26-07-2024	M-689	1:00	7:00	6,0	NO	MC	BAJA PRESION DE FRENOS, ALARMA DIFERENCIALES	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	EVALUACION
26-07-2024	M-689	7:00	16:30	9,5	SI	MC	BAJA PRESION DE FRENOS, ALARMA DIFERENCIALES, SE REALIZA APD TRANSMISION	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	EVALUACION
07-08-2024	M-899	10:40	13:00	2,3	NO	MC	PROBLEMA PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	MAL FUNCIONAMIENTO
08-08-2024	M-862	19:00	1:00	6,0	NO	MC	SE CAMBIA FLEXIBLE DIFERENCIAL	SISTEMA DE FRENOS	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
09-08-2024	M-713	12:30	19:00	6,5	NO	MC	PROBELMA PARQUEO Y LUCES CON C/R	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK FRENO	EVALUACION
10-08-2024	M-838	21:20	0:00	2,7	NO	MC	SE ELIMINA FUGA HIDRAULICA POR SPOLL ACUMULADOR FLOTANTE	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
11-08-2024	M-713	16:40	19:00	2,3	NO	MC	ALARMA PRESION ACUMULADORES	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	CODIGO ACTIVADO
12-08-2024	M-713	19:00	1:00	6,0	SI	MC	ALARMA PRESION ACUMULADORES, 80/20 GROMET, 80/20 PASADORES SUPERIORES PANTOGRAFO, 80/20 PASADOR VIELA	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	EVALUACION
17-08-2024	M-688	1:00	5:30	4,5	NO	MC	BAJA PRESION DE FRENO Y PROBLEMA DE TEMP. MOTOR	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	SIN CARGA
19-08-2024	M-783	19:00	22:30	3,5	NO	MC	CAMBIO DE NIPLE SALIDA DE ACUMULADOR DE FRENO	SISTEMA DE FRENOS	NIPLE	FUGA EXTERNA
19-08-2024	M-688	7:00	11:00	4,0	SI	MC	EVALUAR BAJA PRESION DE FRENOS DE SERVICIO	SISTEMA DE FRENOS	ACUMULADORES	MAL FUNCIONAMIENTO
05-09-2024	M-688	7:00	19:00	12,0	NO	MC	SE CAMBIA V/V CARGA FRENO, CATRIDGE BOMBA FRENO Y ENFRIADOR HIDRAULICO,PLATO BOMBA FRENO CON DESGASTE	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA DE CARGA FRENO	FUGA INTERNA
06-09-2024	M-688	19:00	20:50	1,8	SI	MC	SE REALICA CAMBIO BOMBA DE FRENOS	SISTEMA DE FRENOS	BOMBA DE FRENO	MAL FUNCIONAMIENTO
06-09-2024	M-689	16:00	19:00	3,0	NO	MC	BAJA PRESION DE FRENO	SISTEMA DE FRENOS	SISTEMA DE FRENOS	BAJA PRESION
08-09-2024	M-710	22:20	23:30	1,2	NO	MC	SE CHEQUEA PRESION DE PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA DE FRENO	BAJA PRESION
08-09-2024	M-710	3:30	4:50	1,3	NO	MC	SE REALIZA LIMPIEZA A VALVULA CHECK YA QUE CONTENIA PARTICULADO DEL SITEMA DE FRENO	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA DE FRENO	OBSTRUIDO
09-09-2024	M-710	19:00	0:30	5,5	NO	MC	SE CAMBIA VALVULA DE CARGA	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA DE FRENO	MAL FUNCIONAMIENTO INTERNO
10-09-2024	M-775	23:00	2:00	3,0	NO	MC	PROBLEMA PARQUEO	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA DE FRENO	MAL FUNCIONAMIENTO
22-09-2024	M-862	23:00	6:00	7,0	NO	MC	SE REGULA V/V MICO, SE CAMBIA FILTRO DIFERENCIALES	SISTEMA DE FRENOS	VALVULA MICO	AJUSTE, REGULACION
26-09-2024	M-920	20:40	23:15	2,6	NO	MC	EQUIPO PARQUEADO	SISTEMA DE FRENOS	BLOCK PARQUEO	MAL FUNCIONAMIENTO
02-05-2024	M-775	5:00	7:00	2,0	NO	MC	EVALUAR PROBLEMA DIRECCION, BAJA PRESION DE FRENOS Y TEMPERATURA MOTOR	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
20-05-2024	M-783	12:00	14:00	2,0	NO	MC	CAMBIO DE CAÑERÍA DE BOMBA DE DIRECCION.	SISTEMA DIRECCION	CAÑERIAS Y DUCTOS	FUGA EXTERNA
02-06-2024	M-838	13:00	19:00	6,0	NO	MC	SE CAMBIA FLEXIBLE DIRECCION, SE REPONE PASADOR INFERIOR DIRECCION, CONECTAR FLEXIBLES DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
07-06-2024	M-783	4:30	7:00	2,5	NO	MC	EVALUAR DIRECCION (SE PEGA AL LADO DERECHO)	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
07-06-2024	M-783	7:00	16:30	9,5	SI	MC	CAMBIO DE CILINDRO DIRECCION DERECHO POR TRASPASO INTERNO	SISTEMA DIRECCION	CILINDRO DIRECCION	FUGA INTERNA
18-06-2024	M-710	19:00	7:00	12,0	NO	MC	SE REALIZA LIMPIEZA BLOCK DE DIRECCION, SE REALIZA RECARGA AIRE ACONDICIONADO, CHEQUEAR CONTROL REMOTO	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	MAL FUNCIONAMIENTO
18-06-2024	M-775	12:00	12:30	0,5	NO	MC	SE REALIZAMANTENCION V/V LIMITADORA DE DIRECCION LADO IZQUIERDO	SISTEMA DIRECCION	VALVULA LIMTADORA DIRECCION	EVALUACION
18-06-2024	M-775	14:10	19:00	4,8	NO	MC	PROBLEMA DIRECCION (V/V LIMITADORA DIRECC IZQUIERDA)	SISTEMA DIRECCION	VALVULA LIMTADORA DIRECCION	EVALUACION
19-06-2024	M-775	19:00	1:00	6,0	SI	MC	PROBLEMA DIRECCION (V/V LIMITADORA DIRECC IZQUIERDA)	SISTEMA DIRECCION	VALVULA LIMTADORA DIRECCION	EVALUACION
20-06-2024	M-775	14:30	15:10	0,7	NO	MC	PROBLEMA DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
21-06-2024	M-775	23:45	7:00	7,3	NO	MC	PROBLEMA DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
21-06-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR DIRECCION EN POSTURA	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
22-06-2024	M-775	19:00	4:00	9,0	SI	MC	CAMBIO DE BLOCK DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	BAJA EFICIENCIA
22-06-2024	M-775	15:30	19:00	3,5	NO	MC	EVALUAR PROBLEMA DE DIRECCION, EQUIPO ARTICULADO EN POSTURA	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
23-06-2024	M-775	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUACION DE SISTEMA DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
23-06-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUACION DE SISTEMA DE DIRECCION (SE CAMBIAN LIMITADORES DE GIRO Y SE REPARAN BASES) / REGULACION DE PRESIONES DE TRABAJO / EVALUAR FUNCIONAMIENTO DE LIMPIA PARABRISA	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	AJUSTE, REGULACION
26-06-2024	M-775	22:50	7:00	8,2	NO	MC	PROBLEMA DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
26-06-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CILINDRO DIRECCION LADO IZQUIERDO, REPONER VIDRIO TRASERO, SOLDAR TAPAS PASADORES CILINDRO DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	CILINDRO DIRECCION	MAL FUNCIONAMIENTO
02-07-2024	M-710	22:00	7:00	9,0	SI	MC	PROBLEMA DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
04-08-2024	M-838	13:30	15:10	1,7	NO	MC	CAMBIO DE SEGURO DE JOYSTICK DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	JOYSTICK DIRECCION	SUELTO
14-08-2024	M-781	19:00	21:30	2,5	SI	MC	CAMBIO FLEXIBLE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	FLEXIBLE DIRECCION	DESGASTE
15-08-2024	M-690	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUACION MOVIMIENTOS DE DIRECCIÓN	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
16-08-2024	M-690	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUACION DE DIRECCIÓN	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
16-08-2024	M-690	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUACION DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
24-08-2024	M-690	23:30	0:30	1,0	NO	MC	PROBLEMA DE DIRECCION , MANTENCION A VALVULA DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	MAL FUNCIONAMIENTO
10-09-2024	M-710	22:30	5:20	6,8	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO CILINDRO DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	CILINDRO DIRECCION	FUGA INTERNA
16-09-2024	M-688	19:00	5:00	10,0	NO	MC	EVALUACION PROBLEMA DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
16-09-2024	M-688	11:30	19:00	7,5	NO	MC	PROBLEMA DE DIRECCION / T° DE HIDRAULICO	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION
26-09-2024	M-710	10:50	14:00	3,2	NO	MC	EVALUACION PROBLEMA DE DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	BLOCK DE DIRECCION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
29-09-2024	M-690	9:00	19:00	10,0	NO	MC	EVALUACIÓN DE FALLA DE MOVIMIENTO DE DIRECCIÓN, FALLA ESPORADICA	SISTEMA DIRECCION	BOMBA DE IMPLEMENTOS	FALLA INTERNA
30-09-2024	M-690	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUACIÓN DE FALLA DE MOVIMIENTO DE DIRECCIÓN, FALLA ESPORADICA	SISTEMA DIRECCION	BOMBA DE IMPLEMENTOS	FALLA INTERNA
01-05-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	SE REALIZA CAMBIO DE INTERRUPTOR DE MARCHA, EVALUAR RUIDO SECTOR TRANSMISION	SISTEMA ELECTRICO	SELECTOR DE MARCHAS	EVALUACION
06-05-2024	M-775	19:00	2:00	7,0	SI	MC	SE ELIMINA CONSUMO DE PRESION PILOTO EN BLOQUE DE C/R ORIGINAL DE EQUIPO, SE REGULA JOYSTICK DE DIRECCION, SE CAMBIA FLEXIBLES JOYTICK DIRECCION	SISTEMA ELECTRICO	BLOCK HIDRAULICO CONTROL REMOTO	AJUSTE, REGULACION
10-05-2024	M-862	0:00	6:00	6,0	NO	MC	EVALUAR BAJA POTENCIA DE MOTOR / CAMBIO SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR DE PRESION ACEITE MOTOR	LECTURA ERRONEA
12-05-2024	M-783	19:00	2:00	7,0	NO	MC	EVALUAR FRENOS CON CR	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
14-05-2024	M-713	7:00	16:15	9,3	SI	MC	ENLACE DE CONTROL REMOTO / SISTEMA ANSUL	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	MAL FUNCIONAMIENTO
15-05-2024	M-689	11:00	11:30	0,5	NO	MC	SE REPARA CORTE ELECTRICO LINEA ALIMENTACION COMPRESOR A/C	SISTEMA ELECTRICO	ARNES	CORTE ELECTRICO
16-05-2024	M-893	19:00	5:40	10,7	NO	MC	SE EVALUAN CODIGO FILTRO ADMISION, SECAMBIO SENSOR PRESION ADMOSFERICO, SE CALIBRA SEGUNDA PANTALLA	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR ADMISION	MAL FUNCIONAMIENTO
25-05-2024	M-689	19:00	21:00	2,0	NO	MC	REPARACION DE CABLE SEÑAL MOTOR DE PARTIDA	SISTEMA ELECTRICO	CABLE	CORTO CIRCUITO
28-05-2024	M-689	16:30	19:00	2,5	NO	MC	PROBLEMA DE ARRANQUE (BATERIA EN MAL ESTADO SE APOYA CON BOOSTER PARA RETIRO DE EQUIPO)	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	
29-05-2024	M-689	19:00	3:00	8,0	SI	MC	EVALUAR SISTEMA A/C, CAMBIO DE BATERIAS	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	MAL FUNCIONAMIENTO
01-06-2024	M-893	7:00	12:30	5,5	NO	MC	REPARACIÓN MONITOR ANSUL	SISTEMA ELECTRICO	ANSUL	MAL FUNCIONAMIENTO
06-06-2024	M-688	7:00	9:25	2,4	NO	MC	CHEQUEO DE SERVICE CODE ACTIVO, CAMBIO SENSOR DE TRANSMISION	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR TEMPERATURA TRANSMISION	LECTURA ERRONEA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
06-06-2024	M-713	8:00	10:00	2,0	NO	MC	CAMBIO FUSIBLE DE SISTEMA A/C	SISTEMA ELECTRICO	FUSIBLE	CORTE
11-06-2024	M-689	7:00	10:20	3,3	NO	MC	SE AFIANZA BORNES DE BATERIA	SISTEMA ELECTRICO	BORNE DE BATERIA	FIJACION
13-06-2024	M-688	7:00	18:00	11,0	NO	MC	LAVADO ENFRIADORES, INSTALACION SISTEMA HOMBRE MUERTO	SISTEMA ELECTRICO	HOMBRE MUERTO	HABILITACION
18-06-2024	M-710	7:00	12:00	5,0	SI	MC	CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
18-06-2024	M-862	7:00	14:00	7,0	SI	MC	SE CAMBIA BOTONERA DE MARCHAS	SISTEMA ELECTRICO	BOTONERA DE MARCHAS	MAL FUNCIONAMIENTO
18-06-2024	M-781	12:00	14:30	2,5	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO DE CORTA CORRIENTE POR CORTE ELECTRICO Y CODIGO DE SOBRE CARGA.	SISTEMA ELECTRICO	CORTA CORRIENTE	CORTE ELECTRICO
20-06-2024	M-926	19:00	22:50	3,8	SI	MC	CAMBIO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR DE VELOCIDAD	LECTURA ERRONEA
21-06-2024	M-689	19:00	23:45	4,8	SI	MC	CAMBIO DE ALTERNADOR	SISTEMA ELECTRICO	ALTERNADOR	FALLA INTERNA
21-06-2024	M-781	0:00	3:30	3,5	NO	MC	EVALUACION ENCENDIDO MOTOR DIESEL , CHEQUO ARNES Y ENCHUFES DEL MOTOR / MOVIMIENTOS DE BALDE	SISTEMA ELECTRICO	ARNES	EVALUACION
23-06-2024	M-838	16:50	17:30	0,7	NO	MC	PROBLEMA DE POTENCIA MOTOR EN SUBIDA (FUNCIONAMIENTO DE LOCKUP)	SISTEMA ELECTRICO	ELECTROVALVULA DE LOCKUP	MAL FUNCIONAMIENTO
26-06-2024	M-689	22:30	0:40	2,2	NO	MC	EVALUACION PROBLEMA DE CARGA DE ALTERNADOR	SISTEMA ELECTRICO	ALTERNADOR	EVALUACION
29-06-2024	M-899	17:30	19:00	1,5	NO	MC	PROBLEMA DE PARTIDA	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	MAL FUNCIONAMIENTO
30-06-2024	M-899	19:00	0:00	5,0	NO	MC	PROBLEMA PARTIDA (BOOSTER)	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	MAL FUNCIONAMIENTO
30-06-2024	M-710	8:40	9:50	1,2	NO	MC	REPARACION DE LUCES	SISTEMA ELECTRICO	LUCES	HABILITACION
30-06-2024	M-710	13:00	14:00	1,0	NO	MC	PROBLEMA PARTIDA	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	DESCARGADAS
03-07-2024	M-899	19:00	21:30	2,5	NO	MC	SE CAMBIA BATERIAS	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	SIN CARGA
04-07-2024	M-690	19:00	0:30	5,5	NO	MC	EVALUACION MOTOR DE ARRANQUE	SISTEMA ELECTRICO	MOTOR DE ARRANQUE	FALLA INTERNA
04-07-2024	M-926	7:00	12:10	5,2	SI	MC	EVALUACION DE ECM DE TRANSMISION POR PROBLEMA DE MARCHAS	SISTEMA ELECTRICO	ECM TRANSMISION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
06-07-2024	M-688	19:00	1:00	6,0	NO	MC	EVALUAR FUGA DE ACEITE HIDRAULICO / BAJA PRESION DE FRENOS / PROBLEMAS CON CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
06-07-2024	M-689	19:00	22:30	3,5	NO	MC	REPARACION DE CONTROL REMOTO / PROBLEMA DE ENLACE	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	MAL FUNCIONAMIENTO
09-07-2024	M-710	7:00	9:30	2,5	NO	MC	PROBLEMA DE PARTIDA (CAMBIO DE BATERIAS)	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	MAL FUNCIONAMIENTO
10-07-2024	M-689	7:00	11:30	4,5	NO	MC	SE CHEQUEA NIVEL Y BULBO DIFERENCIAL DELANTERO, SE CAMBIA SELLO FILTRO TRANSMISION	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR NIVEL DIFERENCIALES	EVALUACION
11-07-2024	M-713	19:00	0:00	5,0	SI	MC	SE REALIZA CAMBIO BATEIAS Y RELE CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	MAL FUNCIONAMIENTO
11-07-2024	M-713	3:30	7:00	3,5	NO	MC	CAMBIO ALTERNADOR	SISTEMA ELECTRICO	ALTERNADOR	MAL FUNCIONAMIENTO
11-07-2024	M-713	7:00	13:00	6,0	SI	MC	SE CAMBIA ALTERNADOR	SISTEMA ELECTRICO	ALTERNADOR	MAL FUNCIONAMIENTO
14-07-2024	M-689	17:40	19:00	1,3	NO	MC	MARCADOR TEMPERATURA MOTOR	SISTEMA ELECTRICO	MARCADOR DE TEMPERATURA	MAL FUNCIONAMIENTO
15-07-2024	M-713	1:20	4:30	3,2	NO	MC	SE ELIMINA FUGA REFRIGERANTE, SE CAMBIAN FILTROS DE AIRE, SE REVISA SENSOR DE TEMPERATURA MOTOR	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR TEMPERATURA MOTOR DIESEL	LECTURA ERRONEA
15-07-2024	M-920	19:00	22:00	3,0	SI	MC	SE CAMBIA BOBINA MOVIMIENTO HIDRAULICOS	SISTEMA ELECTRICO	BOBINAS BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	FALLA INTERNA
15-07-2024	M-689	16:10	17:40	1,5	NO	MC	SE REPARA CABLE ALIMENTACION ALTERNADOR	SISTEMA ELECTRICO	CABLE	CORTE ELECTRICO
18-07-2024	M-688	22:40	23:15	0,6	NO	MC	PROBLEMA DE PARTIDA	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	SIN CARGA
18-07-2024	M-688	7:00	10:00	3,0	NO	MC	PROBLEMA DE ENLACE CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
19-07-2024	M-688	20:00	1:10	5,2	NO	MC	EVALUAR ENLACE DE CONTRO REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
20-07-2024	M-903	23:45	1:00	1,3	NO	MC	PROBLEMA DE PARTIDA	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	SIN CARGA
22-07-2024	M-775	19:00	7:00	12,0	NO	MC	EVALUAR ENLACE CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
22-07-2024	M-775	7:00	11:30	4,5	SI	MC	PROBLEMA DE ENLACE CONTROL REMOTO / CAMBIO DE BATERIAS	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
23-07-2024	M-688	7:00	9:00	2,0	NO	MC	PROBLEMA DE ENLACE, FIJACION DE BASE DE CR	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
24-07-2024	M-710	23:00	1:30	2,5	NO	MC	REPARACION CORTE ELECTRICO LUCES DE TRABAJO , RELLENO HIDRAULICO	SISTEMA ELECTRICO	LUCES DELANTERA	CORTE ELECTRICO
24-07-2024	M-688	7:00	13:00	6,0	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO ALTERNADOR Y BATERIAS	SISTEMA ELECTRICO	ALTERNADOR	MAL FUNCIONAMIENTO
25-07-2024	M-689	19:00	7:00	12,0	NO	MC	OSCILACION MARCADOR DE TEMPERATURA MOTOR	SISTEMA ELECTRICO	MARCADOR DE TEMPERATURA	MAL FUNCIONAMIENTO
25-07-2024	M-689	7:00	12:00	5,0	SI	MC	OSCILACION MARCADOR DE TEMPERATURA MOTOR	SISTEMA ELECTRICO	MARCADOR DE TEMPERATURA	MAL FUNCIONAMIENTO
26-07-2024	M-775	19:00	21:30	2,5	NO	MC	SE CAMBIA BOBINAS CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	MAL FUNCIONAMIENTO
05-08-2024	M-775	3:00	5:00	2,0	NO	MC	CALIBRAR CONTROL REMOTO / EVALUAR FUGA DE REFRIGERANTE	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	AJUSTE, REGULACION
05-08-2024	M-783	14:00	15:20	1,3	NO	MC	EVALUACION SISTEMA ELECTRICO LUCES DELANTERAS	SISTEMA ELECTRICO	LUCES	EVALUACION
10-08-2024	M-713	19:00	0:30	5,5	SI	MC	SE REPARA CORTE CIRCUITO EN LUCES DELANTERAS, SE CHEQUEAN BOBINAS DE PAQUEO	SISTEMA ELECTRICO	LUCES	CORTE ELECTRICO
11-08-2024	M-862	19:00	0:40	5,7	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO PARADA DE EMERGENCIA, SE REVISI CIRCUITO DE PARTIDA MOTOR	SISTEMA ELECTRICO	PARADA DE EMERGENCIA	MAL FUNCIONAMIENTO
13-08-2024	M-838	19:00	22:00	3,0	NO	MC	SE REPARA LINEA DE ALIMENTACION ARRANQUE	SISTEMA ELECTRICO	CABLE	CORTO CIRCUITO
15-08-2024	M-920	19:00	23:50	4,8	NO	MC	EVALUACION DE SEÑAL DE BAJO VOLTAJE DE SISTEMA ELECTRICO	SISTEMA ELECTRICO	LINEA ELECTRICA	NO REGULA VOLTAJE
17-08-2024	M-893	19:00	7:00	12,0	NO	MC	EVALUACION CORTE ELCTRICO PANTALLA PLC DE CABINA	SISTEMA ELECTRICO	CABLE	CORTE ELECTRICO
17-08-2024	M-893	7:00	8:30	1,5	NO	MC	SE EVALUA PANTALLA OPERADOR	SISTEMA ELECTRICO	DISPLAY	MAL FUNCIONAMIENTO
17-08-2024	M-838	7:00	17:00	10,0	NO	MC	CAMBIO SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	LECTURA ERRONEA
17-08-2024	M-926	15:30	18:00	2,5	NO	MC	REPARACION DE ELECTRO VALVULA DE ENGRASE / SE RECUPERA PRESION DE REFUERZO	SISTEMA ELECTRICO	ELECTRO VALVULA	MAL FUNCIONAMIENTO
23-08-2024	M-775	23:00	23:40	0,7	NO	MC	SE CALIBRA CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	MAL FUNCIONAMIENTO
23-08-2024	M-775	2:00	7:00	5,0	NO	MC	PROBLEMA CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
23-08-2024	M-775	7:00	10:30	3,5	SI	MC	PROBLEMA CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	MAL FUNCIONAMIENTO
30-08-2024	M-862	1:00	7:00	12,0	NO	MC	PROBLEMA DE ARRANQUE DE MOTOR	SISTEMA ELECTRICO	MOTOR DE ARRANQUE	MAL FUNCIONAMIENTO
30-08-2024	M-862	7:00	10:00	3,0	SI	MC	PROBLEMA DE PARTIDA	SISTEMA ELECTRICO	MOTOR DE ARRANQUE	EVALUACION
04-09-2024	M-688	22:00	0:30	2,5	NO	MC	CAMBIO MOTOR ARRANQUE	SISTEMA ELECTRICO	MOTOR DE ARRANQUE	CORTE ELECTRICO
05-09-2024	M-838	19:00	0:30	5,5	SI	MC	PROBLEMA PARTIDA	SISTEMA ELECTRICO	LINEA ELECTRICA	CORTE ELECTRICO
07-09-2024	M-713	19:00	22:10	3,2	NO	MC	SE REPARA SISTEMA DE LUCES DELANTERAS, SE CHEQUEA PRESION DE PARQUEO	SISTEMA ELECTRICO	LUCES DELANTERA	CORTO CIRCUITO
07-09-2024	M-775	5:00	6:00	1,0	NO	MC	CHEQUEO CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
09-09-2024	M-926	19:00	21:10	2,2	NO	MC	SE REPARA CORTE ELECTRICO FOCOS DELANTEROS	SISTEMA ELECTRICO	LUCES DELANTERA	CORTO CIRCUITO
12-09-2024	M-713	19:00	20:10	1,2	SI	MC	CAMBIO DE SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA	LECTURA ERRONEA
14-09-2024	M-893	22:00	23:00	1,0	NO	MC	REPARACION DE CORTE ELECTRICO SISTEMA DE LUCES	SISTEMA ELECTRICO	CABLE	CORTO CIRCUITO
18-09-2024	M-862	2:00	4:00	2,0	NO	MC	CAMBIO SENSOR DE PRESION DE LUBRICACION DE DIFERENCIALES, CHEQUEO DE A/C	SISTEMA ELECTRICO	SENSOR DE PRESION DIFERENCIAL	EVALUACION
19-09-2024	M-838	22:40	0:30	1,8	NO	MC	SE REPARA LINEA ALIMENTACION ALTERNADOR	SISTEMA ELECTRICO	ALTERNADOR	CORTE ELECTRICO
22-09-2024	M-688	0:15	1:30	1,3	NO	MC	SE CAMBIA BATERIAS	SISTEMA ELECTRICO	BATERIAS	MAL FUNCIONAMIENTO
23-09-2024	M-775	16:00	17:00	1,0	NO	MC	SE REPARA PROBLEMA DE PARTIDA Y CONTROL REMOTO	SISTEMA ELECTRICO	CONTROL REMOTO	EVALUACION
25-09-2024	M-867	19:00	7:00	12,0	NO	MC	SE CAMBIA MOTOR DE PARTIDA, PENDIENTE INSTALAR PECHUGA	SISTEMA ELECTRICO	MOTOR DE ARRANQUE	FALLA INTERNA
25-09-2024	M-867	7:00	12:10	5,2	SI	MC	REPONER PROTECCION INFERIOR DE MOTOR	SISTEMA ELECTRICO	MOTOR DE ARRANQUE	FALLA INTERNA
27-09-2024	M-781	16:30	19:00	2,5	NO	MC	EVALUACION DETENCION MOTOR DIESEL , CAMBIO FUSIBLE PRINCIPAL, MOTOR DE ARRANQUE , BATERIAS	SISTEMA ELECTRICO	MOTOR DE ARRANQUE	FALLA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
02-05-2024	M-689	19:00	5:00	10,0	NO	MC	80/20 CAMBIO SELLOS FLEXIBLES CILINDRO LEVANTE DERECHO, 80/20 CAMBIO SELLO TAPA CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	SELLOS CILINDRO LEVANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
02-05-2024	M-893	2:00	7:00	5,0	NO	MC	80/20 CAMBIO FLEXIBLE ENFRIADOR HIDRAULICO, CAMBIAR FLEXIBLE RETORNO HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
02-05-2024	M-893	7:00	19:00	12,0	NO	MC	80/20 SE CAMBIA FLEXIBLE ENFRIADOR HIDRAULICO, CAMBIAR FLEXIBLE RETORNO HIDRAULICO, SE REALIZA VLS DE ENGRASE AUTOMATICO, DIFERENCIAL TRASERO, FILTRO DE AIRE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
02-05-2024	M-923	16:30	19:00	2,5	NO	MC	FUGA ACEITE FLEXIBLE LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	MAL FUNCIONAMIENTO
03-05-2024	M-893	19:00	20:45	1,8	SI	MC	SE CAMBIA MANGUERA RETORNO HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
03-05-2024	M-923	19:00	22:20	3,3	SI	MC	80/20 CAMBI FLEXIBLE CILINDRO VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	MAL FUNCIONAMIENTO
03-05-2024	M-781	15:00	19:00	4,0	NO	MC	EQUIPO SE TRASLADA A TALLER BONANZA PARA CAMBIO DE FLEXIBLE DE LEVANTE DE CILINDRO DERECHO.	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
03-05-2024	M-781	11:00	11:30	0,5	NO	MC	RELLENO DE ACEITE HDCO	SISTEMA HIDRAULICO	ESTANQUE HIDRAULICO	BAJO NIVEL
03-05-2024	M-775	7:00	9:00	2,0	NO	MC	SE EVALUA FUGA FLEXIBLE ENFRIADOR HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
04-05-2024	M-775	19:00	7:00	12,0	NO	MC	80/20 CAMBI FLEXIBLE ENFRIADOR HDCO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
04-05-2024	M-781	19:00	1:00	6,0	NO	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE LEVANTE , RELLENO ACEITE HCO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
04-05-2024	M-710	2:00	7:00	5,0	NO	MC	SE DEBE EVALUAR CILINDRO POR POSIBLE TRASPASO DE CILINDRO DE LEVANTE.	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
04-05-2024	M-775	7:00	9:30	2,5	SI	MC	80/20 CAMBI FLEXIBLE ENFRIADOR HDCO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	MAL FUNCIONAMIENTO
04-05-2024	M-920	8:10	9:40	1,5	NO	MC	80/20 CAMBIO FLEXIBLE DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	MAL FUNCIONAMIENTO
09-05-2024	M-783	23:00	7:00	8,0	NO	MC	CAMBIO CILINDRO DE DIRECCION LADO DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
09-05-2024	M-783	7:00	10:50	3,8	SI	MC	CAMBIO DE CILINDRO DIRECCION LADO DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
10-05-2024	M-775	19:00	4:00	9,0	NO	MC	EVALUAR FUGA ARTICULACION CENTRAL	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
10-05-2024	M-862	11:00	18:00	7,0	NO	MC	FUGA FLEXIBLE DE LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE LEVANTE	FUGA EXTERNA
12-05-2024	M-862	0:30	2:30	2,0	NO	MC	EVALUAR FUNCION DE LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	JOYSTICK LEVANTE Y VOLTEO	EVALUACION
15-05-2024	M-867	8:30	11:00	2,5	NO	MC	SE REPARA FUGA POR FLEXIBLE BOMBA GRASA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
16-05-2024	M-713	7:00	11:00	4,0	SI	MC	SE TERMINA INSTALACION CILINDRO DIRECCION IZQUIERDO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	MAL FUNCIONAMIENTO
20-05-2024	M-781	14:30	16:30	2,0	NO	MC	CAMBIO DE CAÑERÍA DE CILINDRO DE VOLTEO, CAÑERÍA ROTA POR SOLDADURA.	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
20-05-2024	M-862	16:30	19:00	2,5	NO	MC	FUGA FLEXIBLE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE CILINDRO VOLTEO	FUGA EXTERNA
22-05-2024	M-689	16:00	19:00	3,0	NO	MC	ASISTENCIA DE EQUIPO PARA TRASLADO / CAMBIO DE CILINDRO LEVANTE LH	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
23-05-2024	M-689	19:00	4:00	9,0	SI	MC	CAMBIO CAÑERÍA DE CILINDRO DE LEVANTE IZQUIERDO Y REPOSICION DE PASADOR CILINDRO LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
24-05-2024	M-781	3:00	4:00	1,0	NO	MC	REPARACION FUGA HIDRAULICA POR ESTANQUE, SE REAPRETAN FLLEXIBLES DE RETORNO MAS RELLENO	SISTEMA HIDRAULICO	ESTANQUE HIDRAULICO	FUGA EXTERNA
28-05-2024	M-775	20:40	0:00	3,3	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE DIRECCION CILINDRO IZQUIERDO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
28-05-2024	M-690	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUACION MOVIMIENTO DE LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	EVALUACION
30-05-2024	M-838	19:00	22:30	3,5	NO	MC	SE CAMBIA FLEXIBLE ENFRIAMIENTO DIFERENCIAL DELANTERO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
30-05-2024	M-920	7:00	19:00	12,0	NO	MC	SE REALIZA CHEQUEO SENSOR DE CHASIS QUE VA EN EL BOMBA DE FLUJO SECUNDARIA, EVALUAR FLUJO BOMBA	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK DE DIRECCION	SENSOR DAÑADO
31-05-2024	M-899	23:45	1:30	1,8	NO	MC	80/20 CAMBIO FLEXIBLE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	DESGASTE POR ROCE
01-06-2024	M-920	2:30	7:00	4,5	NO	MC	MEDIR CAUDAL BOMBA AUXILIAR DE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK DE DIRECCION	SENSOR DAÑADO
01-06-2024	M-920	7:00	10:20	3,3	SI	MC	MEDIR CAUDAL BOMBA AUXILIAR DE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	BOMBA DIRECCION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
02-06-2024	M-710	19:00	22:00	3,0	NO	MC	SE REPRETA NIPLE BLOCK L/V	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	FUGA EXTERNA
03-06-2024	M-838	19:00	1:00	6,0	SI	MC	SE INSTALA FLEXIBLES CILINDRO DIRECCION IZQUIERDO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE DIRECCION	FUGA EXTERNA
04-06-2024	M-689	13:00	19:00	6,0	NO	MC	EVALUAR FUGA POR CILINDRO LEVANTE DERECHO (SELLO TAPA)	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
05-06-2024	M-689	19:00	1:00	6,0	SI	MC	SE CAMBIA SELLO TAPA CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
05-06-2024	M-893	21:30	0:00	2,5	NO	MC	SE NORMALIZA NIVEL HIDRAULICO, SE LUBRICA HUESO PERRO	SISTEMA HIDRAULICO	DEPOSITO	BAJO NIVEL
08-06-2024	M-783	7:00	9:40	2,7	SI	MC	ELIMINACION DE FUGA HIDRAULICA SECTOR EJE TRASERO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
09-06-2024	M-775	19:00	23:00	4,0	NO	MC	FUGA POR SECTOR ARTICULACION CENTRAL	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE ARTICULACION CENTRAL	DESGASTE
09-06-2024	M-710	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUACION CILINDRO DE DIRECCION, CAMBIO DE CLAXON	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	EVALUACION
10-06-2024	M-893	19:00	4:00	9,0	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLES DE FRENO EJE TRASERO / EVALUACION DE P OTENCIA DE MOTOR (PRESION DE REFUERZO)	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
10-06-2024	M-775	14:45	19:00	4,3	NO	MC	FUGA FLEXIBLE SALIDA DE BBA HIDRAULICA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
10-06-2024	M-783	16:00	19:00	3,0	NO	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE CILINDRO VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
11-06-2024	M-775	19:00	3:00	8,0	SI	MC	FUGA FLEXIBLE SALIDA DE BBA HIDRAULICA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
11-06-2024	M-783	19:00	23:00	4,0	SI	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE CILINDRO VOLTEO / CAMBIO VALVULA LOCK UP	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
11-06-2024	M-783	7:00	8:30	1,5	NO	MC	MANTENCIO DE VALVULA LOCK UP	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
12-06-2024	M-867	7:00	12:00	5,0	NO	MC	80/20 CAMBIO FLEXIBLE CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
12-06-2024	M-838	7:00	10:30	3,5	NO	MC	SE CAMBIA SENSOR NIVEL HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	SENSOR NIVEL ESTANQUE HIDRAULICO	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
13-06-2024	M-862	5:00	7:00	2,0	NO	MC	FUGA POR CAÑERÍA INFERIOR CILINDRO LEVANTE (TELEFONO)	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
14-06-2024	M-710	19:00	3:00	8,0	NO	MC	CAMBIAR SELLO CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
15-06-2024	M-688	19:00	2:00	7,0	NO	MC	80/20 SE CAMBIA FLEXIBLE LEVANTE LADO DERECHO, 80/20 CAMBIO FLEXIBLE SALIDA BOMBA HIDRAULICA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
16-06-2024	M-899	1:15	5:00	3,8	NO	MC	FUGA FLEXIBLE LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
18-06-2024	M-690	12:00	13:30	1,5	NO	MC	SE ELIMINA FAUGA DE ACEITE POR CAÑERÍA DE CILINDRO DE LAVANTE.	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
20-06-2024	M-899	7:00	19:00	12,0	SI	MC	PROBLEMA DE TEMPERATURA MOTOR DIESEL	SISTEMA HIDRAULICO	TERMOSTATO DE MOTOR DIESEL	DESGASTE
20-06-2024	M-923	10:00	14:00	4,0	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE VOLTEO	DESGASTE
20-06-2024	M-688	13:30	19:00	5,5	NO	MC	CAMBIO CILINDRO DE DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
21-06-2024	M-688	19:00	22:20	3,3	SI	MC	CAMBIO CILINDRO DE DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
21-06-2024	M-899	19:00	6:00	11,0	SI	MC	PROBLEMA DE TEMPERATURA MOTOR DIESEL	SISTEMA HIDRAULICO	TERMOSTATO DE MOTOR DIESEL	DESGASTE
22-06-2024	M-867	19:00	5:00	10,0	NO	MC	CAMBIO DE SELLOS DE FLEXIBLE ALIMENTACION BLOCK DE LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE LEVANTE	FUGA EXTERNA
22-06-2024	M-688	14:00	16:00	2,0	NO	MC	FUGA POR CILINDRO DERECHO (CONECTOR)	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
22-06-2024	M-920	9:30	11:20	1,8	NO	MC	FUGA DE HIDRAULICO POR IDENTIFICAR	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
23-06-2024	M-783	19:00	22:30	3,5	NO	MC	EVALUACION DE FUGA DE ACEITE HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
23-06-2024	M-688	7:00	10:30	3,5	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE PILOTAJE / RELLENO ACEITE HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE PILOTAJE DIRECCION	DESGASTE
26-06-2024	M-688	19:00	23:30	4,5	NO	MC	EVALUAR FUGA DE ACEITE SECTOR EJE TRASERO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
29-06-2024	M-713	11:30	19:00	7,5	NO	MC	CAMBIO CILINDRO DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	MAL FUNCIONAMIENTO
30-06-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	NO	MC	CAMBIO CILINDRO DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	MAL FUNCIONAMIENTO
30-06-2024	M-838	1:00	5:00	4,0	NO	MC	80/20 SE CAMBI FLEXIBLE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	MAL FUNCIONAMIENTO
30-06-2024	M-775	2:10	7:00	4,8	NO	MC	PROBLEMA DIRECCION (SE ARTICULA)	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA INTERNA
30-06-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	PROBLEMA DIRECCION (SE ARTICULA)	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA INTERNA
30-06-2024	M-713	7:00	18:00	11,0	SI	MC	CAMBIO CILINDRO DIRECCION DERECHO, SOLDAR TAPAS PASADOR CILINDRO BASCULACION	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
01-07-2024	M-775	19:00	7:00	12,0	SI	MC	SE EVALUA DIRECCION, CILINDRO IZQUIERDO CON FUGA INTERNA	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA INTERNA
01-07-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EN PROCESO CAMBIO CILINDRO DIRECCION IZQUIERDO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA INTERNA
02-07-2024	M-775	19:00	0:00	5,0	SI	MC	SE TERMINA INSTALACION CILINDRO DIRECCION IZQUIERDO Y SE REPONE VIDRIO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA INTERNA
02-07-2024	M-690	20:30	0:00	3,5	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE RETORNO BLOCK DE DIRECCION , REPARACION DE BOCINA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE DIRECCION	DESGASTE
04-07-2024	M-899	7:00	10:30	3,5	SI	MC	PROBLEMA DE TEMPERATURA MOTOR DIESEL	SISTEMA HIDRAULICO	TERMOSTATO DE MOTOR DIESEL	FUGA EXTERNA
07-07-2024	M-923	2:00	6:30	4,5	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE EN ARTICULACION CENTRAL	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	DESGASTE
07-07-2024	M-867	7:00	14:20	7,3	SI	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE PILOTAJE BLOCK DE LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE DE ALTA	DESGASTE

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
08-07-2024	M-688	19:00	21:00	2,0	NO	MC	SE ELIMINAR FUGA POR FLEXIBLE DE BOMBA HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
08-07-2024	M-903	19:00	22:30	3,5	SI	MC	SE ELIMINA FUGA POR CONECTOR DE FLEXIBLES DE REFRIGERACION DE EJES	SISTEMA HIDRAULICO	NIPLE	FUGA EXTERNA
08-07-2024	M-713	7:00	11:00	4,0	SI	MC	EVALUAR FLEXIBLES DE CILINDRO DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
08-07-2024	M-688	12:30	19:00	6,5	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLES DE DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
08-07-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR FUGA HIDRAULICA SECTOR CONVERTIDOR DE TORQUE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
09-07-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUAR FUGA HIDRAULICA SECTOR CONVERTIDOR DE TORQUE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
09-07-2024	M-690	21:00	1:00	4,0	NO	MC	CAMBIO DE JOYSTICK DE MOVIMIENTOS DEL BALDE	SISTEMA HIDRAULICO	JOYSTICK LEVANTE Y VOLTEO	EVALUACION
09-07-2024	M-688	7:00	10:30	3,5	SI	MC	FUGA POR NIPLE FLEXIBLE DE DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
09-07-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR FUGA POR CILINDRO DE LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	EVALUACION
09-07-2024	M-775	9:20	19:00	9,7	NO	MC	REALIZAR CAMBIO DE ENFRIADOR HIDRAULICO Y LAVADO DE ENFRIADORES	SISTEMA HIDRAULICO	PANEL ENFRIADOR HIDRAULICO	MAL FUNCIONAMIENTO
09-07-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR FUGA HIDRAULICA SECTOR CONVERTIDOR DE TORQUE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
10-07-2024	M-713	19:00	23:30	4,5	SI	MC	EVALUAR FUGA POR CILINDRO DE LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	EVALUACION
10-07-2024	M-862	23:50	7:00	7,2	NO	MC	EVALUAR FUGA DE ACEITE HIDRAULICO / CAMBIO CAÑERIA DE CILINDRO LEVANTE LADO DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERIA CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
10-07-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUAR FUGA HIDRAULICA SECTOR CONVERTIDOR DE TORQUE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
10-07-2024	M-710	3:00	7:00	4,0	NO	MC	FUGA CILINDRO DE DIRECCION LADO CABINA , FUGA DE ACEITE POR DEBAJO DEL MOTOR , FUGA JOYSTICK LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
10-07-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	IDENTIFICAR FUGA SECTOR CONVERTIDOR	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
10-07-2024	M-862	7:00	13:00	6,0	SI	MC	80/20 CAMBIO CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
10-07-2024	M-713	15:50	19:00	3,2	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLES JOYSTICK DE DIRECCION, CHEQUEO PARTIDA CON C/R	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE JOYSTICK LEVANTE Y VOLTEO	FUGA EXTERNA
11-07-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	IDENTIFICAR FUGA SECTOR CONVERTIDOR	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
11-07-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	IDENTIFICAR FUGA SECTOR CONVERTIDOR	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
12-07-2024	M-838	19:00	21:00	2,0	SI	MC	IDENTIFICAR FUGA SECTOR CONVERTIDOR	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	EVALUACION
12-07-2024	M-903	4:00	7:00	3,0	NO	MC	FUGA POR CAÑERÍA DE LEVANTE (TELEFONO)	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
12-07-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	80/20 CAMBIO CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
12-07-2024	M-713	7:00	11:00	4,0	NO	MC	SE CAMBIA SELLO NIPLE CILINDRO DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	NIPLE	FUGA EXTERNA
12-07-2024	M-783	7:00	12:30	5,5	NO	MC	SE CAMBIA NIPLES JOYSTICK DE L/V Y FLEXIBLES JOYSTICK DE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	JOYSTICK DIRECCION	MAL FUNCIONAMIENTO
13-07-2024	M-903	19:00	23:00	4,0	SI	MC	SE CAMBIO CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE	HABILITACION
13-07-2024	M-899	16:00	19:00	3,0	NO	MC	CAMBIO SELLO FLEXIBLE CILINDRO LEVANTE IZQUIERDO	SISTEMA HIDRAULICO	SELLOS FLEXIBLE DE LEVANTE	FUGA EXTERNA
14-07-2024	M-899	19:00	22:00	3,0	SI	MC	SE CAMBIO SELLO FLEXIBLE CILINDRO LEVANTE IZQUIERDO	SISTEMA HIDRAULICO	SELLOS FLEXIBLE DE LEVANTE	FUGA EXTERNA
14-07-2024	M-689	19:00	22:00	3,0	NO	MC	SE ELIMINA FUGA POR SELLO VALVULA RELIF BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	VALVULA DE ALIVIO BLOCK DE LEVANTE Y VOLTEO	MAL FUNCIONAMIENTO
14-07-2024	M-713	15:30	17:30	2,0	NO	MC	SE BOTONERA DE MARCHAS	SISTEMA HIDRAULICO	BOTONERA DE MARCHAS	HABILITACION
15-07-2024	M-838	5:00	7:00	2,0	NO	MC	CAMBIAR CAÑERÍA VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERIAS Y DUCTOS	FUGA EXTERNA
15-07-2024	M-838	7:00	10:00	3,0	SI	MC	SE CAMBIA CAÑERÍA CILINDRO VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERIAS Y DUCTOS	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
16-07-2024	M-690	7:00	11:30	4,5	NO	MC	SE NORMALIZA FLEXIBLES JOYSTICK DE L/V, SE CAMBIA V/V BLOQUEO HDCO DE PUERTA CABINA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE JOYSTICK LEVANTE Y VOLTEO	DESGASTE
17-07-2024	M-838	16:30	18:00	1,5	NO	MC	PROBLEMA DE TEMPERATURA DE HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	ENFRIADOR HIDRAULICO	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
18-07-2024	M-690	3:00	4:00	1,0	NO	MC	SE NORMALIZAN MOVIMIENTOS HIDRAULICOS LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	MAL FUNCIONAMIENTO
19-07-2024	M-713	1:15	7:00	5,8	NO	MC	EVALUAR GOLPE EN CILINDROS DE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	EVALUACION
21-07-2024	M-713	19:00	21:45	2,8	NO	MC	JUEGO EXCESIVO EN CILINDRO DE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	SUELTO
21-07-2024	M-893	20:45	7:00	10,3	NO	MC	CAMBIO CILINDRO DE LEVANTE POR QUIEBRE DE VASTAGO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
21-07-2024	M-688	7:00	9:30	2,5	NO	MC	SE ELIMINA FUGA POR CILINDRO DE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
22-07-2024	M-688	7:00	9:00	2,0	NO	MC	CAMBIO FILTROS DE RETORNO HIDRAULICO / NIVELACION DE EJES + CAMBIO DE FILTROS	SISTEMA HIDRAULICO	FILTRO HIDRAULICO	OBSTRUIDO
23-07-2024	M-903	19:00	2:20	7,3	NO	MC	ELIMINAR FUGA HCO SECTOE DIFERENCIAL DELANTERO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
24-07-2024	M-775	20:00	0:10	4,2	NO	MC	FUGA HCO FLEX SUPERIOR SECTOR DE TRANSMISION	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
24-07-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	NO	MC	FUGA HCO POR EJE DELANTERO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
24-07-2024	M-862	10:00	17:00	7,0	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO CAÑERIA INFERIOR CILINDRO LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERIA CILINDRO LEVANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
25-07-2024	M-690	3:00	6:10	3,2	NO	MC	PROBLEMA DE VOLTEO CHEQUEO DE JOYSTICK	SISTEMA HIDRAULICO	JOYSTICK LEVANTE Y VOLTEO	EVALUACION
25-07-2024	M-713	15:00	15:30	0,5	NO	MC	RELLENO ACEITE HIDRAULICO Y TRANSMISION	SISTEMA HIDRAULICO	ESTANQUE HIDRAULICO	BAJO NIVEL
26-07-2024	M-713	21:50	3:30	5,7	NO	MC	SE REPARA LINEA SENSOR NIVEL HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	SENSOR NIVEL ESTANQUE HIDRAULICO	FUGA EXTERNA
26-07-2024	M-688	22:00	23:30	1,5	NO	MC	SE CAMBIA FLEXIBLE CILINDRO DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
02-08-2024	M-690	20:00	22:50	2,8	NO	MC	CAMBIO DE V/V LANZADERAS DE MOVIMIENTOS LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	VALVULA LANZADERA	MAL FUNCIONAMIENTO
02-08-2024	M-903	17:30	19:00	1,5	NO	MC	EVALUAR FUGA HIDRAULICA POR FLEXIBLE DE RETORNO BLOCK DE LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE ARTICULACION CENTRAL	FUGA EXTERNA
02-08-2024	M-690	15:00	16:00	1,0	NO	MC	EVALUACION SISTEMA HIDRAULICO LEVANTE Y VOLTEO , RELLENO HCO.	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	AJUSTE, REGULACION
03-08-2024	M-903	6:00	7:00	1,0	NO	MC	EVALUAR FUGA POR FLEXIBLE DE RETORNO HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE ARTICULACION CENTRAL	FUGA EXTERNA
03-08-2024	M-903	7:00	11:10	4,2	SI	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE RETORNO BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE BLOCK DE LEVANTE Y VOLTEO	DESGASTE
05-08-2024	M-862	13:00	19:00	6,0	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE REFRIGERACION DE EJE TRASERO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
10-08-2024	M-783	19:00	2:00	7,0	NO	MC	SE ELIMINA FUGA POR SELLOS DE LAS GEMELAS BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	FUGA EXTERNA
10-08-2024	M-690	22:00	7:00	9,0	NO	MC	SE CHEQUEAN PRESIONES HIDRAULICAS (CAMBIO JOYSTIK	SISTEMA HIDRAULICO	JOYSTICK LEVANTE Y VOLTEO	FUGA EXTERNA
11-08-2024	M-688	1:10	6:00	4,8	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO FLEXIBLE LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
14-08-2024	M-713	19:00	1:50	6,8	NO	MC	SE CHEQUEA SISTEMA DE PARQUEO ENCONTRANDO SPOLL PEGADO DEL BLOCK DE PARQUEO	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK PARQUEO	OBSTRUIDO
16-08-2024	M-862	1:00	7:00	6,0	NO	MC	EVALUAR PROBLEMA DE RETENCION DE BALDE CON CARGA	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	EVALUACION
16-08-2024	M-862	7:00	10:00	3,0	SI	MC	EVALUAR PROBLEMA DE RETENCION DE BALDE CON CARGA	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	EVALUACION
17-08-2024	M-688	7:00	9:00	2,0	NO	MC	FUGA POR BLOCK DE LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	FUGA EXTERNA
18-08-2024	M-923	7:00	9:30	2,5	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE VOLTEO	DESGASTE
19-08-2024	M-899	11:00	16:00	5,0	NO	MC	CAMBIO DE FLEXIBLES DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE VOLTEO	FUGA EXTERNA
20-08-2024	M-893	21:50	23:00	1,2	NO	MC	EVALUACION DE FUGA HIDRAULICA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
20-08-2024	M-926	10:00	12:30	2,5	NO	MC	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
24-08-2024	M-783	14:20	16:30	2,2	NO	MC	SE CAMBIO FLEXIBLE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
25-08-2024	M-688	19:00	23:30	4,5	NO	MC	SE CAMBIA SELLOS Y PENOS BRIDA FLEXIBLES CILINDRO LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	SELLOS FLEXIBLE DE LEVANTE	FUGA EXTERNA
27-08-2024	M-775	7:00	8:40	1,7	NO	MC	SE CHEQUEAN PRESIONES DE TRABAJO, SE LAVAN ENFRIADORES	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK VALVULAS PRINCIPAL	AJUSTE, REGULACION
28-08-2024	M-781	17:00	19:00	2,0	NO	MC	EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS DE LEVANTE, FALLA EN CILINDRO DE LEVANTE P2	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
29-08-2024	M-781	19:00	7:00	12,0	SI	MC	PROCESO CAMBIO CILINDRO LEVANTE LADO DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
30-08-2024	M-867	0:30	3:30	3,0	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE VOLTEO	DESGASTE
30-08-2024	M-689	7:00	11:50	4,8	NO	MC	ELIMINACION DE FUGA DE ACEITE SECTOR TRANSMISION	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE TRANSMISION	DESGASTE
01-09-2024	M-775	10:00	16:00	6,0	NO	MC	CAMBIO CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CAÑERÍA CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
03-09-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	NO	MC	REALIZAR CAMBIO DE CILINDRO DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DE VOLTEO	FUGA EXTERNA POR SELLO
04-09-2024	M-867	23:00	2:30	3,5	NO	MC	CAMBIO CONECTOR DE CILINDRO LEVANTE LH	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	CONECTOR DAÑADO
04-09-2024	M-862	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CILINDRO DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DE VOLTEO	FUGA EXTERNA POR SELLO
04-09-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	SI	MC	SE CAMBIA CILINDRO VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DE VOLTEO	FUGA EXTERNA POR SELLO
04-09-2024	M-689	10:10	19:00	8,8	NO	MC	PROBLEMA PARQUEO, A/C Y CAIDA PANTOGRAFO	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK PARQUEO	EVALUACION
05-09-2024	M-862	19:00	23:30	4,5	SI	MC	SE CAMBIA CILINDRO VOLTEO, SE REGULAN PRESIONES	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DE VOLTEO	FUGA EXTERNA POR SELLO
05-09-2024	M-689	19:00	0:50	5,8	SI	MC	PROBLEMA PARQUEO SE CARGAN ACUMULADORES, SE CAMBIA BLOWER AIRE ACONDICIONADO Y CAIDA PANTOGRAFO	SISTEMA HIDRAULICO	BLOCK PARQUEO	BAJA PRESION DE SISTEMA
07-09-2024	M-688	13:30	19:00	5,5	NO	MC	CORTE PUÑO CILINDRO DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	CORTE
08-09-2024	M-688	19:00	0:00	5,0	SI	MC	CORTE PUÑO CILINDRO DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	CORTE

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
08-09-2024	M-920	19:00	20:20	1,3	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO VALVULA REDUCTORA	SISTEMA HIDRAULICO	VALVULA REDUCTORA DE PILOTAJE	MAL FUNCIONAMIENTO
10-09-2024	M-920	19:00	0:40	5,7	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA POR FLEXIBLE
10-09-2024	M-781	5:10	7:00	1,8	NO	MC	CAMBIO FLEXIBLE DE PILOTAJE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
10-09-2024	M-781	7:00	9:30	2,5	SI	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE PILOTAJE DE VOLTEO . RELLENO DE HCO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE VOLTEO	DESGASTE
11-09-2024	M-713	22:00	7:00	9,0	NO	MC	SE CHEQUEA FUGA HIDRAULICA, CAMBIAR FLEXIBLES ENFRIADOES HIDRAULICOS QUEDARON MARCADOS	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE ENFRIADOR HIDRAULICO	DESGASTE
12-09-2024	M-926	22:50	7:00	8,2	NO	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE CILINDRO DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE VOLTEO	DESGASTE
12-09-2024	M-926	7:00	9:30	2,5	SI	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE CILINDRO DE VOLTEO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE VOLTEO	DESGASTE
13-09-2024	M-688	12:00	13:20	1,3	NO	MC	FUGA POR CONECTOR DE CILINDRO DE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	NIPLE CILINDRO DE DIRECCION	FUGA EXTERNA
14-09-2024	M-688	19:00	22:50	3,8	SI	MC	EVALUACION DE FUGA ACEITE HIDRAULICO CILINDRO DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
14-09-2024	M-688	12:00	19:00	7,0	NO	MC	FUGA POR CONECTOR DE CILINDRO DE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	CONECTORES	FUGA EXTERNA
16-09-2024	M-783	10:40	19:00	8,3	NO	MC	EVALUAR FUGA DE ACEITE HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE BAJO CABINA	MAL FUNCIONAMIENTO
19-09-2024	M-688	7:00	11:00	4,0	NO	MC	SE ELIMINA FUGA HIDRAULICA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
20-09-2024	M-903	11:20	14:00	2,7	NO	MC	SE ELIMINA FUGA HIDRAULICA,	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
20-09-2024	M-710	7:00	11:50	4,8	NO	MC	SE CAMBIA FLEXIBLE HIDRAULICO, SE CAMBIA FLEXIBLE JOYSTICK DIRECCION, SE REvisa AIRE ACONDICIONADO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
21-09-2024	M-775	10:30	19:00	8,5	NO	MC	FUGA HIDRAULICA CILINDRO LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
22-09-2024	M-710	19:00	21:00	2,0	NO	MC	SE REAPRETA NIPLE FLEXIBLE DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
22-09-2024	M-775	19:00	4:00	9,0	SI	MC	SE CAMBIA FLEXIBLE CILINDERO LEVANTE IZQUIERDO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
24-09-2024	M-688	19:00	23:00	4,0	NO	MC	SE CAMBIA NIPLE CILINDRO DIRECCION DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO DIRECCION	FUGA EXTERNA
25-09-2024	M-710	19:00	21:15	2,3	NO	MC	SE REPARA FLEXIBLE CILINDRO DIRECCION	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE DIRECCION	SUELTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
25-09-2024	M-783	10:50	12:10	1,3	NO	MC	EVALUAR FUGA ACEITE HCO SECTOR ACUMULADOR DE FRENO	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE	FUGA EXTERNA
26-09-2024	M-867	4:40	6:20	1,7	NO	MC	FUGA DE HIDRAULICO POR ESTANQUE	SISTEMA HIDRAULICO	ESTANQUE HIDRAULICO	FUGA EXTERNA
26-09-2024	M-920	3:00	5:10	2,2	NO	MC	FLEXIBLE DE VOLTEO CON FUGA	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE VOLTEO	DESGASTE
27-09-2024	M-689	4:10	7:00	2,8	NO	MC	FUGA DE HIDRAULICO POR FLEXIBLE DE LEVANTE	SISTEMA HIDRAULICO	FLEXIBLE LEVANTE	FUGA EXTERNA
27-09-2024	M-689	7:00	16:15	9,3	SI	MC	CAMBIO DE SELLO CILINDRO LEVANTE DERECHO	SISTEMA HIDRAULICO	CILINDRO LEVANTE	FUGA EXTERNA
29-09-2024	M-689	13:00	14:00	1,0	NO	MC	CAMBIO SELLO CAÑERIA CILINDRO DE VOLTEO, RELLENO HIDRAULICO	SISTEMA HIDRAULICO	SELLO CAÑERIA	SELLO CRISTALIZADO
09-05-2024	M-781	12:00	15:00	3,0	NO	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE REFRIGERACION EJE Y RELLENO DE ACEITE DIF	SISTEMA REFRIGERACION	FLEXIBLE REFRIGERACION DIFERENCIAL TRASERO	DESGASTE
12-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONJUNTO ENFRIADORES POR FUGA EN RADIADOR	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR	BAJA EFICIENCIA
12-05-2024	M-903	7:00	16:00	9,0	NO	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE REFRIGERACION EJE DELANTERO	SISTEMA REFRIGERACION	FLEXIBLE REFRIGERACION DIFERENCIAL DELANTERO	DESGASTE
13-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	NO	MC	CAMBIO DE CONJUNTO ENFRIADORES POR FUGA EN RADIADOR	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR	BAJA EFICIENCIA
13-05-2024	M-783	19:00	0:30	5,5	NO	MC	80/20 CAMBIO FLEXIBLE DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
13-05-2024	M-862	22:30	6:00	7,5	NO	MC	EVALUAR TEMPERATURA DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
13-05-2024	M-688	19:00	7:00	12,0	NO	MC	EVALUAR TEMPERATURA DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
13-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONJUNTO ENFRIADORES POR FUGA EN RADIADOR	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR	BAJA EFICIENCIA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
13-05-2024	M-688	7:00	19:00	12,0	SI	MC	TEMPERATURA DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
14-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONJUNTO ENFRIADORES POR FUGA EN RADIADOR	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR	BAJA EFICIENCIA
14-05-2024	M-688	19:00	5:00	10,0	SI	MC	TEMPERATURA DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
17-05-2024	M-783	3:40	4:20	0,7	NO	MC	REPARACION DUCTO REFRIGERANTE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
18-05-2024	M-838	7:00	12:00	5,0	NO	MC	SE CAMBIA DUCTO RADIADOR	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
26-05-2024	M-783	14:30	19:00	4,5	NO	MC	FUGA DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
27-05-2024	M-689	19:00	1:00	6,0	SI	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE ENFRIADOR HIDRAULICO, CAMBIO FLEXIBLE REFRIGERACION DE EJES	SISTEMA REFRIGERACION	FLEXIBLE	DESGASTE
27-05-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUACION DE FUGA DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
27-05-2024	M-689	7:00	8:00	1,0	NO	MC	CAMBIO DE FLEXIBLE DE ENFRIADOR HIDRAULICO, CAMBIO FLEXIBLE REFRIGERACION DE EJES	SISTEMA REFRIGERACION	FLEXIBLE	DESGASTE
06-06-2024	M-862	19:00	22:00	3,0	NO	MC	SE ELIMINA FUGA DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
06-06-2024	M-783	7:00	17:00	10,0	NO	MC	EVALUACION DE BAJA PRESION DE REFRIGERACION DE EJE, CHEQUEO DE BBA DE ENGRASE	SISTEMA REFRIGERACION	BOMBA REFRIGERACION DE EJES	BAJA PRESION
16-06-2024	M-862	8:00	10:00	2,0	NO	MC	SE CHEQUEA SENSOR NIVEL REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	SENSOR NIVEL REFRIGERANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
22-06-2024	M-689	21:20	22:00	0,7	NO	MC	EVALUACION DE FUNCIONAMIENTO ELECTROVENTILADORES	SISTEMA REFRIGERACION	ELECTRO VENTILADOR	MAL FUNCIONAMIENTO
23-06-2024	M-903	22:00	7:00	9,0	NO	MC	EVALUACION DE VIBRACION ASPA DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	ASPA	EVALUACION
23-06-2024	M-713	12:50	16:30	3,7	NO	MC	EVALUAR FUGA DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
23-06-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUACION DE VIBRACION ASPA DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	ASPA	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
01-07-2024	M-920	0:00	2:00	2,0	NO	MC	SE CAMBIA TERMOSTATO A/C	SISTEMA REFRIGERACION	TERMOSTATO DE MOTOR DIESEL	MAL FUNCIONAMIENTO
07-07-2024	M-903	15:00	19:00	4,0	NO	MC	CHEQUEO DE FUGA POR FLEXIBLE REFRIGERACION	SISTEMA REFRIGERACION	FLEXIBLE REFRIGERACION DIFERENCIAL DELANTERO	EVALUACION
08-07-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	PRUEBA DE HERMETICIDAD DE EJE DELANTERO / CAMBIO BOMBA DE REFRIGERACION	SISTEMA REFRIGERACION	BOMBA REFRIGERACION DE EJES	FUGA INTERNA
09-07-2024	M-903	7:00	10:40	3,7	NO	MC	CAMBIO DE ELCTROVENTILADOR DE CONDENSADOR SISTEMA A/C	SISTEMA REFRIGERACION	ELECTRO VENTILADOR A/C	MAL FUNCIONAMIENTO
10-07-2024	M-775	19:00	20:30	1,5	SI	MC	EVALUAR TEMPERATURA DE MOTOR / SE TENSA CORREA DE BOMBA DE AGUA Y RELLENO DE LIQUIDO REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	TENSOR CORREA DE ACCESORIOS	AJUSTE, REGULACION
15-07-2024	M-775	19:00	7:00	12,0	SI	MC	SE REALIZA CAMBIO BOMBA DIFERENCIAL, FALTA INSTALAR FLEXIBLES DIFERENCIAL	SISTEMA REFRIGERACION	BOMBA REFRIGERACION DE EJES	FALLA INTERNA
15-07-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO FLEXIBLES BOMBA REFRIGERACION DIFERENCIALES	SISTEMA REFRIGERACION	FLEXIBLE REFRIGERACION DIFERENCIAL TRASERO	DESGASTE
21-07-2024	M-926	20:35	23:50	3,3	NO	MC	CAMBIO DE FILTRO REFRIGERACION DE DIFERENCIAL POR DAÑO EN SELLO + RELLENO DE DIFERENCIAL	SISTEMA REFRIGERACION	FILTRO DIFERENCIALES	OBSTRUIDO
24-07-2024	M-838	4:00	5:00	1,0	NO	MC	FUGA DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
01-08-2024	M-775	17:30	19:00	1,5	NO	MC	EVALUAR FUGA DE REFRIGERANTE DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
02-08-2024	M-775	19:00	0:30	5,5	SI	MC	EVALUAR FUGA DE REFRIGERANTE DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
17-08-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE BBA DE REFRIGERACION DE EJES	SISTEMA REFRIGERACION	BOMBA REFRIGERACION DE EJES	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
22-08-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	NO	MC	SE EVALUA FUGA POR ENFRIADOR, SE TOMA PRUEBA DE HERMETICIDAD DANDO 10 PSI Y LA FUGA ES POR EL ENFRIADOR	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
23-08-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
23-08-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
24-08-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
24-08-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
25-08-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
25-08-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
25-08-2024	M-775	7:00	8:20	1,3	NO	MC	SE REALIZA CHEQUEO DE PRESIONES, SE LAVAN ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	CONTAMINACION
26-08-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
26-08-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
27-08-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
27-08-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
28-08-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
28-08-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
29-08-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
29-08-2024	M-838	7:00	17:10	10,2	SI	MC	CAMBIO CONJUNTO ENFRIADORES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	BAJA EFICIENCIA
14-09-2024	M-775	19:00	20:30	1,5	NO	MC	CAMBIO DE CABEZAL FILTROS DE REFRIGERACION DE EJES	SISTEMA REFRIGERACION	FILTRO REFRIGERANCION DIFERENCIALES	SUELTO
16-09-2024	M-783	7:00	9:00	2,0	NO	MC	FUGA DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
17-09-2024	M-783	7:00	16:00	9,0	SI	MC	CAMBIO ENFRIADOR DE TRANSMISION	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR HIDRAULICO	OBSTRUIDO
17-09-2024	M-688	7:00	13:30	6,5	NO	MC	CAMBIO ENFRIADOR DE REFRIGERACION DE EJES	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR DE EJES	OBSTRUIDO
18-09-2024	M-688	23:00	2:00	3,0	NO	MC	EVALUACION DE FUGA DE REFRIGERANTE DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
18-09-2024	M-783	14:00	19:00	5,0	NO	MC	SE REALIZA LAVADO ENFRIADORES, SE CAMBIA FLEXIBLE REFRIGERANTE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	OBSTRUIDO
19-09-2024	M-775	19:00	1:30	6,5	NO	MC	SE LAVA ENFRIADORES, SE RELLENA ACEITE DIFERENCIALES	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	CONTAMINACION
20-09-2024	M-775	5:15	7:00	1,8	NO	MC	TEMPERATURA MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	PANEL ENFRIADOR REFRIGERANTE	EVALUACION
23-09-2024	M-838	9:00	11:00	2,0	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO DUCTO 90 DEL REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR ACEITE MOTOR	FUGA INTERNA
24-09-2024	M-838	0:00	7:00	7,0	NO	MC	IDENTIFICAR TRASPASO DE ACEITE A REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR ACEITE MOTOR	FUGA INTERNA
24-09-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	SE DESMONTA ENFRIADOR DE TRANSMISION, SE BOTA REFRIGERANTE Y ACEITE TRANSMISION	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR ACEITE MOTOR	FUGA INTERNA
25-09-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	SE CAMBIA ENFRIADOR DE TRANSMISION, PERSISTE PRESENCIA DE ACEITE EN REFRIGERANTE , REPARAR FUGA CARCAZA TRASERA TRANSMISION, CHEQUEAR BAJA PRESION DE TURBO	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR ACEITE MOTOR	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
26-09-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	NO	MC	EVALUACION DE FUGA DE REFRIGERANTE DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
26-09-2024	M-783	7:00	10:40	3,7	SI	MC	EVALUACION DE FUGA DE REFRIGERANTE DE MOTOR	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
27-09-2024	M-783	1:50	4:30	2,7	NO	MC	FUGA DE REFRIGERANTE (CAMBIO DE FLEXIBLE DE BOTE)	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
27-09-2024	M-899	0:20	4:30	4,2	NO	MC	FUGA DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
28-09-2024	M-783	19:00	20:40	1,7	NO	MC	REPARACION DE FLEXIBLE DE REFRIGERANTE	SISTEMA REFRIGERACION	DUCTO REFRIGERANTE	FUGA EXTERNA
29-09-2024	M-688	19:00	21:50	2,8	NO	MC	LAVADO / LIMPIEZA DE ENFRIADORES / LIMPIAPARABRISAS	SISTEMA REFRIGERACION	ENFRIADOR	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
01-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
01-05-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUACION DE TRUNNION EJE TRASERO Y FUGA ACEITE	TREN DE POTENCIA	OSCILANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
01-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
01-05-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	NO	MC	EVALUACION DE SERVICE CODE PROBLEMA MARCHA EN FORDWARD	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
01-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
01-05-2024	M-783	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUACION DE TRUNNION EJE TRASERO Y FUGA ACEITE	TREN DE POTENCIA	OSCILANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
01-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
02-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
02-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
02-05-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	DESMONTAR EJE TRASERO PARA REPARACION DE OSCILANTE	TREN DE POTENCIA	OSCILANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
02-05-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
02-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
02-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
02-05-2024	M-783	7:00	11:00	4,0	SI	MC	SE EVALUA EJE TRASERO PARA REPARACION DE OSCILANTE	TREN DE POTENCIA	OSCILANTE	MAL FUNCIONAMIENTO
02-05-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
03-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
03-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
03-05-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
03-05-2024	M-690	19:00	22:00	3,0	NO	MC	SE CHEQUEA SWITCH TEMPE EJE MAS REVISION DE NIVELES	TREN DE POTENCIA	SENSOR NIVEL DIFERENCIALES	CORTE ELECTRICO
03-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
03-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
03-05-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
04-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
04-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
04-05-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
04-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
04-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
04-05-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
05-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
05-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
05-05-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
05-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
05-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
05-05-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
06-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
06-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
06-05-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
06-05-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	NO	MC	DESMONTAR EJE TRASERO PARA REPARACION DE OSCILANTE	TREN DE POTENCIA	OSCILANTE	DESGASTE
06-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
06-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
06-05-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
06-05-2024	M-783	7:00	19:00	12,0	SI	MC	DESMONTAR EJE TRASERO PARA REPARACION DE OSCILANTE	TREN DE POTENCIA	OSCILANTE	DESGASTE
07-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
07-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
07-05-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION, VERIFICAR RUIDO BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
07-05-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	DESMONTAR EJE TRASERO PARA REPARACION DE OSCILANTE	TREN DE POTENCIA	OSCILANTE	DESGASTE
07-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
07-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
07-05-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION, VERIFICAR RUIDO BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
07-05-2024	M-783	7:00	12:20	5,3	SI	MC	SE INSTALA CARDAN TRASERO, SE RELLENA DIFERENCIAL, SE MONTAN NEUMATICOS	TREN DE POTENCIA	OSCILANTE	DESGASTE
08-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
08-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
08-05-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION, VERIFICAR RUIDO BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
08-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
08-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
08-05-2024	M-903	7:00	15:00	8,0	SI	MC	CONTINUAR EVALUACION POR RUIDO SECTOR TRANSMISION, VERIFICAR RUIDO BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
09-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
09-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
09-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
09-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
10-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
10-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
10-05-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
10-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
11-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
11-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
11-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
12-05-2024	M-713	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR DE TORQUE Y BOMBA HIDRAULICA	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
12-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
12-05-2024	M-926	20:30	22:00	1,5	NO	MC	EVALUAR PRESION DE EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJA PRESION
12-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
13-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
13-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
13-05-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUAR LOCK-UP	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
14-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
14-05-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUAR LOCK-UP	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
14-05-2024	M-903	19:00	21:00	2,0	NO	MC	RELLENO DE ACEITE EJES	TREN DE POTENCIA	ALARMA DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
14-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
14-05-2024	M-838	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR LOCK-UP	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
15-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
15-05-2024	M-838	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUAR LOCK-UP	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
15-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
15-05-2024	M-838	7:00	13:00	6,0	SI	MC	SE CAMBIA V/V LOCKUP Y ARNES	TREN DE POTENCIA	VALVULA LOCK UP	MAL FUNCIONAMIENTO
15-05-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	NO	MC	BAJA POTENCIA	TREN DE POTENCIA	MOTOR DIESEL	EVALUACION
16-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
16-05-2024	M-903	19:00	22:30	3,5	NO	MC	SE EVALUA RUIDO SECTOR TRANSMISION, SE ENGRASA OSCILANTE	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
16-05-2024	M-781	2:10	7:00	4,8	NO	MC	CAMBIO BASE PORTE CRUZETA DELANTERA	TREN DE POTENCIA	FLANJE BEARING	MAL FUNCIONAMIENTO
16-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
16-05-2024	M-903	13:00	16:00	3,0	NO	MC	SE EVALUA RUIDO EN CONJUNTO CON PERSONAL FINNIG, NO ENCONTRANDO ANOMALIA,	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
16-05-2024	M-781	7:00	19:00	12,0	SI	MC	SE DESMONAN CARDAN DELANTERO, SE SACA EQUIPO A SUPERFICIE, PARA REPARACION DE EQUIPO.	TREN DE POTENCIA	FLANJE BEARING	MAL FUNCIONAMIENTO
17-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
17-05-2024	M-781	19:00	3:30	8,5	SI	MC	SE CAMBIA PILLOW BLOCK Y CAMBIO CRUZETAS DELANTERAS	TREN DE POTENCIA	FLANJE BEARING	REPARACION
17-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
18-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
18-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
18-05-2024	M-775	14:00	16:30	2,5	NO	MC	PROBLEMA MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
19-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
19-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
20-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
20-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
21-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
21-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
22-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
22-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
23-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
23-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
23-05-2024	M-783	7:00	9:00	2,0	NO	MC	EVALUAR PRESION DE EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJA PRESION
24-05-2024	M-783	5:30	7:00	1,5	NO	MC	EVALUAR PROBLEMA DE MARCHAS SE DESCONECTA INTERMITENTEMENTE	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
24-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
24-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
25-05-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	NO	MC	EVALUAR PROBLEMA DE MARCHAS INTERMITENTEMENTE	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
25-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
25-05-2024	M-783	7:00	18:00	11,0	SI	MC	EVALUAR PROBLEMA DE MARCHAS INTERMITENTEMENTE	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
25-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
26-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
26-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
27-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
27-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
28-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
28-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
28-05-2024	M-838	13:50	19:00	5,2	NO	MC	EVALUAR PRESION DE EJE DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL DELANTERO	BAJA PRESION
29-05-2024	M-838	19:00	21:30	2,5	SI	MC	RELLENO DE EJE TRASERO Y CHEQUEO DE PRESION	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	BAJA PRESION
30-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
30-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
31-05-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
31-05-2024	M-783	21:30	23:50	2,3	NO	MC	PROBLEMA MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
31-05-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
31-05-2024	M-893	7:00	8:40	1,7	NO	MC	SE REALIZA APD MOTOR	TREN DE POTENCIA	MOTOR DIESEL	
01-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
01-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
02-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
02-06-2024	M-689	3:30	7:00	3,5	NO	MC	FUGA SELLO CARCAZA TRASERA TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	FUGA EXTERNA
02-06-2024	M-783	3:30	7:00	3,5	NO	MC	PROBLEMA MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
02-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
02-06-2024	M-689	7:00	19:00	12,0	SI	MC	SE CAMBIA SELLO CARCASA, SE REALIZA MONTAJE DE TAPA, SE INSTALA YUGO, FALTA INSTALAR SOPORTE TRANSMIAION, RELLENO ACEITE, TAPON SUELTO DE TRANSMISION, PROBAR	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	FUGA EXTERNA
02-06-2024	M-783	7:00	14:00	7,0	SI	MC	PROBLEMA MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
03-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
03-06-2024	M-689	19:00	4:00	9,0	SI	MC	FUGA SELLO CARCAZA TRASERA TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	CARCASA TRASMISION	FUGA EXTERNA
03-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
04-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
04-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
04-06-2024	M-689	7:00	9:00	2,0	NO	MC	SE REALIZA RELLENO DIFERENCIAL TRASERO, CHEQUEO BAJA PRESION DE FRENO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
05-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
05-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
06-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
06-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
07-06-2024	M-926	19:00	20:30	1,5	NO	MC	RELLENO ACEITE DIFERENCIALES	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
07-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
07-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
08-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
08-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
09-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
10-06-2024	M-838	19:00	22:00	3,0	NO	MC	EVALUAR SENSOR DE TEMPERATURA DE EJES	TREN DE POTENCIA	SENSOR TEMPERATURA EJES	EVALUACION
10-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
10-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
11-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
11-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
12-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO Y FLEXIBLE DE LEVANTE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA INTERNA
12-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
13-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
13-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
13-06-2024	M-838	7:00	14:00	7,0	NO	MC	SE CAMBIA ACEITE DIFERENCIAL DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL DELANTERO	BAJO NIVEL
14-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
14-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
14-06-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	NO	MC	80/20 CAMBIO SOPORTE TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	SOPORTE TRANSMISION	DESGASTADO O QUEMADO
14-06-2024	M-713	7:00	11:30	4,5	NO	MC	VL DIFERENCIAL TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	BAJO NIVEL
15-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
15-06-2024	M-862	19:00	22:50	3,8	SI	MC	80/20 CAMBIO SOPORTE TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	SOPORTE TRANSMISION	DESGASTADO O QUEMADO
15-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
16-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
16-06-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	SE REPONE DUCTO ESCAPE TURBO, SE COMIENZA PAUTA 250 HORAS	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
16-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
17-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
17-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
18-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
18-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
19-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
19-06-2024	M-783	23:10	0:10	1,0	NO	MC	RELLENOS ACEITE DIFERENCIALES	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
19-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
19-06-2024	M-862	7:00	18:00	11,0	SI	MC	PROBLEMA DE MARCHAS / VL EJE TRASERO / VL T° ALTA DE FILTRO ADMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
19-06-2024	M-713	13:00	14:00	1,0	NO	MC	EVALUAR PROBLEMA DE MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
20-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
20-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
20-06-2024	M-862	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR PRESION DE EJE TRASERO / CAMBIO DE FLEXIBLES ARTICULACION CENTRAL / CAMBIO CRUCETAS DE CARDAN	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	EVALUACION
20-06-2024	M-838	7:00	9:30	2,5	SI	MC	EVALUAR EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	EVALUACION
21-06-2024	M-775	21:30	22:20	0,8	NO	MC	CAMBIO DE SELLO FILTRO DE TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	FILTRO TRASMISION	FUGA EXTERNA
21-06-2024	M-862	19:00	20:30	1,5	SI	MC	INSTALACION DE PROTECCION DE CARDAN ARTICULACION CENTRAL	TREN DE POTENCIA	CRUCETA	SUELTO
21-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
21-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
22-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
22-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
22-06-2024	M-903	7:00	19:00	12,0	NO	MC	SE EVALUA CARDAN CORTO Y RUIDO EN ARTICULACION (NO SE ENCUENTRA RUIDO)	TREN DE POTENCIA	CARDAN	SUELTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
22-06-2024	M-926	14:30	19:00	4,5	NO	MC	PROBLEMA DE TEMPERATURA EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
23-06-2024	M-838	19:00	3:40	8,7	NO	MC	EVALUACION DE BAJA PRESION DE EJE DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
23-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
24-06-2024	M-838	7:00	10:50	3,8	SI	MC	BAJA PRESION DE EJE DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL DELANTERO	BAJO NIVEL
25-06-2024	M-926	7:00	9:30	2,5	NO	MC	EVALUAR PROBLEMA DE FRENOS	TREN DE POTENCIA	BLOCK FRENO	EVALUACION
24-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
24-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
25-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
25-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
26-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
26-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
27-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
27-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
28-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
28-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
29-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
29-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
30-06-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
30-06-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
01-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
01-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
02-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
02-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
02-07-2024	M-688	10:10	11:30	1,3	NO	MC	RELLENO ACEITE DIFERENCIAL TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
03-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
04-07-2024	M-903	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUAR RUIDO POR LINEA CARDANICA	TREN DE POTENCIA	LINEA CARDANICA	RUIDO ANORMAL
05-07-2024	M-838	1:00	6:00	5,0	NO	MC	EVALUAR PRESION Y TEMPERATURA DE EJES / SE REALIZA MANTENCION A SENSORES DE TEMPERATURA DE EJES	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJA PRESION
07-07-2024	M-689	4:00	5:00	1,0	NO	MC	CAMBIO ACEITE EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJA PRESION
07-07-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUAR TRASPASO DE ACEITE DE EJE DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	EVALUACION
08-07-2024	M-688	1:00	3:00	2,0	NO	MC	CAMBIO NEUMATICOS POSICION 1-2	TREN DE POTENCIA	NEUMATICO	DESGASTE
09-07-2024	M-926	7:00	19:00	12,0	NO	MC	CAMBIO DE PERNOS Y CRUCETA DE CARDAN EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	CARDAN TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
10-07-2024	M-926	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE PERNOS Y CRUCETA DE CARDAN EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	CARDAN TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
10-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
10-07-2024	M-926	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO CRUCETAS Y PERNOS CARDAN TRASERO	TREN DE POTENCIA	CARDAN TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO
11-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
11-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
12-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
12-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
13-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
13-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
14-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
14-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
14-07-2024	M-688	7:00	19:00	12,0	NO	MC	CAMBIO EJE DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL DELANTERO	DESGASTE
15-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
15-07-2024	M-688	19:00	4:00	9,0	SI	MC	CAMBIO EJE DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL DELANTERO	DESGASTE
15-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
16-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
16-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
17-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
17-07-2024	M-688	7:00	16:10	9,2	SI	MC	EVALUACION DE NIVELES DE EJE	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
17-07-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	EVALUAR FUGA POR RESPIRADERO EJE TRASERO / CAMBIO EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
18-07-2024	M-775	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
18-07-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
19-07-2024	M-775	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
19-07-2024	M-775	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE EJE TRASERO / PM 250 HRS	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
19-07-2024	M-838	7:00	11:30	4,5	NO	MC	RELLENOS DE EJES DELANTEROS	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
20-07-2024	M-775	19:00	23:40	4,7	SI	MC	INSTALAR ACCESORIOS Y PURGAR SISTEMA DE FRENO POR CAMBIO DE EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
20-07-2024	M-783	16:50	19:00	2,2	NO	MC	BAJA PRESION DE EJE DELANTERO / BAJA PRESION DE ACUMULADOR DE FRENO SERVICIO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJA PRESION
22-07-2024	M-713	23:40	1:00	1,3	NO	MC	RELLENO TRANSMISION / EVALUAR FUGA POR VASO DE FILTRO	TREN DE POTENCIA	FILTRO TRASMISION	FUGA EXTERNA
25-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
25-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
26-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
26-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
27-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
27-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
27-07-2024	M-713	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUAR FUGA TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	FUGA EXTERNA
28-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
28-07-2024	M-713	19:00	1:30	6,5	SI	MC	SE CAMBIA SELLO FILTRO TRANSMISION MAS FLEXIBLE	TREN DE POTENCIA	FILTRO TRASMISION	OBSTRUIDO
28-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
29-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
29-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
30-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
30-07-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
30-07-2024	M-862	7:00	10:30	3,5	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO DE FILTROS EJE TRASERO, SE REALIZA CAMBIO SENSOR	TREN DE POTENCIA	FILTRO DIFERENCIALES	OBSTRUIDO
31-07-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
01-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
01-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
02-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
05-08-2024	M-775	7:00	12:40	5,7	NO	MC	EVALUACION DE FUGA HIDRAULICA SECTOR EJE TRASERO, TEMP. DE MOTOR	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA EXTERNA
05-08-2024	M-899	12:00	19:00	7,0	NO	MC	PROBLEMA DE MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	
06-08-2024	M-899	19:00	6:00	11,0	SI	MC	PROBLEMA CON SELECTORA DE MARCHAS	TREN DE POTENCIA	SELECTOR DE MARCHAS	MAL FUNCIONAMIENTO
07-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
08-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
08-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
08-08-2024	M-893	7:00	8:45	1,8	NO	MC	SE CHEQUEA PARAMETROS DE POTENCIA	TREN DE POTENCIA	MOTOR DIESEL	EVALUACION
09-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
09-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
10-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
10-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
11-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
11-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
12-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
12-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
13-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
13-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
14-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
14-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
14-08-2024	M-867	11:30	19:00	7,5	NO	MC	BAJA PRESION DE EJE DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJA PRESION
15-08-2024	M-867	19:00	22:00	3,0	SI	MC	CHEQUEO DE NIVELES DE EJES	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
15-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
15-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
16-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
16-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
16-08-2024	M-783	11:30	14:00	2,5	NO	MC	EVALUAR FUGA POR EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	FUGA EXTERNA
17-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
17-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
17-08-2024	M-688	15:00	19:00	4,0	NO	MC	CAMBIO PERNOS DE YUGO	TREN DE POTENCIA	SOPORTE TRANSMISION	PERNO SUELTO
18-08-2024	M-688	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO PERNOS CARCASA DE TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	SOPORTE TRANSMISION	PERNO SUELTO
18-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
18-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
19-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
19-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
20-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
20-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
21-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
21-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
22-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
22-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
22-08-2024	M-775	8:00	13:10	5,2	NO	MC	SE CAMBIAN PERNOS SOPORTE TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	SOPORTE TRANSMISION	MAL FUNCIONAMIENTO
23-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
23-08-2024	M-688	3:30	7:00	3,5	NO	MC	CORTE PERNOS CRUCETA CARDAN ART CENTRAL	TREN DE POTENCIA	CARDAN INTERMEDIO	PERNO CORTADO

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
23-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
23-08-2024	M-688	7:00	14:20	7,3	SI	MC	CORTE PERNOS CRUCETA CARDAN ART CENTRAL, SE ELIMINA FUGA POR BLOCK LEVANTE Y VOLTEO	TREN DE POTENCIA	CARDAN INTERMEDIO	PERNO CORTADO
24-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
24-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
24-08-2024	M-867	7:00	8:00	1,0	NO	MC	SE ELIMINA FUGA POR SENSOR TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	SENSOR TEMPERATURA TRANSMISION	FUGA EXTERNA
25-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
25-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
26-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
26-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
27-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
27-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
28-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
28-08-2024	M-713	0:00	4:00	4,0	NO	MC	SE RELLENA ACEITE DIFERENCIAL TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
28-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
28-08-2024	M-862	17:00	19:00	2,0	NO	MC	EVALUAR FUGA ACEITE DE TRANSMISION, CHEQUEO NIVEL DE EJES	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	FUGA EXTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
29-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
29-08-2024	M-862	19:00	23:00	4,0	SI	MC	EVALUAR FUGA ACEITE DE TRANSMISION, CHEQUEO NIVEL DE EJES	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	FUGA EXTERNA
29-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
30-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
30-08-2024	M-713	7:00	8:30	1,5	SI	MC	TORQUE PERNOS SOPORTE DE TRANSMISION, TORQUE DE PERNOS DE BANCADA EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	SOPORTE TRANSMISION	PERNO SUELTO
30-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
31-08-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
31-08-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
01-09-2024	M-688	19:00	23:00	4,0	NO	MC	TORQUE PERNOS DE SOPORTE TRANSMISION TRASERO	TREN DE POTENCIA	SOPORTE	PERNO SUELTO
01-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
01-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
01-09-2024	M-903	10:00	11:30	1,5	NO	MC	EVALUACION ALARMA DE DIFERENCIALES	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	TEMPERATURA SOBRE LO NORMAL
02-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
02-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
02-09-2024	M-923	11:20	13:00	1,7	NO	MC	ALARMA NIVEL DIFERENCIAL TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	BAJO NIVEL

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
03-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
03-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
04-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
04-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
04-09-2024	M-899	7:00	11:00	4,0	NO	MC	PROBLEMA MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	SIN MARCHAS
05-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
05-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
06-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
06-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
07-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
07-09-2024	M-689	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EN PROCESO DE CAMBIO DIFERENCIAL TRESERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO INTERNO
07-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
07-09-2024	M-689	7:00	19:00	12,0	SI	MC	CAMBIO EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO INTERNO
08-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
08-09-2024	M-689	19:00	2:00	7,0	SI	MC	CAMBIO EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	MAL FUNCIONAMIENTO INTERNO
08-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
09-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
09-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
09-09-2024	M-688	15:10	19:00	3,8	NO	MC	EVALUACION Y REPARACION SOPORTES TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	SOPORTE TRANSMISION	FISURA
10-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
10-09-2024	M-688	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUACION Y REPARACION SOPORTES MOTOR	TREN DE POTENCIA	SOPORTE DE MOTOR	PERNO CORTADO
10-09-2024	M-713	20:20	23:00	2,7	NO	MC	SE REPONEN PERNOS JOKE CARDAN INTERMEDIO	TREN DE POTENCIA	CARDAN DELANTERO	PERNO FALTANTE
10-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
11-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
11-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
11-09-2024	M-899	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUAR MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
12-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
12-09-2024	M-899	19:00	22:00	3,0	SI	MC	EVALUACION DE PROBLEMAS DE MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	MAL FUNCIONAMIENTO
12-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
13-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
13-09-2024	M-899	19:00	7:00	12,0	SI	MC	PROBLEMA DE MARCHAS, CAMBIO ASIENTO DE OPERADOR	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
13-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
13-09-2024	M-838	11:30	13:30	2,0	NO	MC	EVALUAR NIVEL DE EJES DELANTERO Y TRASERO / T° MOTOR	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
14-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
14-09-2024	M-899	19:00	7:00	12,0	SI	MC	PROBLEMA DE MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	MAL FUNCIONAMIENTO
14-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
15-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
15-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
16-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
16-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
16-09-2024	M-899	13:00	14:30	1,5	NO	MC	CAMBIO Y NIVEL DE EJES DELANTERO Y TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
17-09-2024	M-783	19:00	7:00	12,0	SI	MC	ELIMINACION DE FUGA POR PORTA FILTRO DE ENFRIADOR ACEITE DE TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	PORTA FILTRO TRANSMISION	FUGA EXTERNA
17-09-2024	M-710	20:30	21:45	1,3	NO	MC	RELLENO HCO Y TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	BAJO NIVEL
17-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
17-09-2024	M-781	19:00	1:00	6,0	NO	MC	SE NORMALIZA POSICION ENGRANAJE TRANSFERENCIA CONVERTIDOR , INSTALA PERNO TRABA , INSTALACION ACCESORIOS	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	MAL FUNCIONAMIENTO
17-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
17-09-2024	M-926	11:30	16:00	4,5	NO	MC	BAJA PRESION EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	BAJO NIVEL
17-09-2024	M-775	13:30	15:00	1,5	NO	MC	EVALUAR T° DE EJES Y RELLENO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	EVALUACION
18-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
18-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
19-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
19-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
20-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
20-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
21-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
21-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
21-09-2024	M-862	11:00	12:40	1,7	NO	MC	PROBLEMA DE MARCHAS ATRAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
22-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
22-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
22-09-2024	M-920	14:00	17:00	3,0	NO	MC	SE REALIZA CHEQUEO FUGA DE ACEITE TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	SOBRE NIVEL DE ACEITE
23-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
23-09-2024	M-713	19:45	21:15	1,5	NO	MC	SE RELLENA ACEITE EJE TRASERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
23-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
23-09-2024	M-862	7:00	13:00	6,0	NO	MC	SE REALIZA CAMBIO SOPORTE TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	SOPORTE TRANSMISION	DESGASTE
24-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
24-09-2024	M-713	19:00	21:30	2,5	NO	MC	SE REVISAN SENSORES DE PRESION DE DIFERENCIALES, SE RELLENA DIFERENCIAL DELANTERO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIALES	BAJO NIVEL
24-09-2024	M-688	5:30	7:00	1,5	NO	MC	PROBLEMA MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
24-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
24-09-2024	M-688	7:00	17:00	10,0	SI	MC	PROBLEMA MARCHAS	TREN DE POTENCIA	TRANSMISION	EVALUACION
25-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
25-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
26-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
26-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA

FECHA	Equipo	Hora Inicio Falla	Hora termino Falla	Tiempo Falla	Continua	Tipo Mtto	Descripción de la falla	SISTEMA	COMPONENTE	FALLA
27-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
27-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
28-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
28-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
28-09-2024	M-781	7:00	19:00	12,0	NO	MC	EVALUACION PERDIDA DE FLUIDO TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	FALLA INTERNA
29-09-2024	M-713	19:00	21:10	2,2	NO	MC	FUGA DE HIDRAULICO POR MANDOS	TREN DE POTENCIA	MANDO FINAL	FUGA EXTERNA
29-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
29-09-2024	M-781	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUACION PERDIDA DE FLUIDO TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	FALLA INTERNA
29-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
29-09-2024	M-781	7:00	19:00	12,0	SI	MC	FUGA HIDRAULICA SECTOR CONVERTIDOR DE TORQUE	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	FALLA INTERNA
30-09-2024	M-837	19:00	7:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
30-09-2024	M-781	19:00	7:00	12,0	SI	MC	CAMBIO DE CONVERTIDOR	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	FALLA INTERNA
30-09-2024	M-781	19:00	7:00	12,0	SI	MC	EVALUACION PERDIDA DE FLUIDO TRANSMISION	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	FALLA INTERNA
30-09-2024	M-837	7:00	19:00	12,0	SI	MC	REALIZAR CAMBIO DE EJE TRASERO Y DELANTERO, REPONER SPLIT, REPONER FLEXIBLE DE VOLTEO	TREN DE POTENCIA	DIFERENCIAL TRASERO	FUGA INTERNA
30-09-2024	M-781	7:00	19:00	12,0	SI	MC	FUGA HIDRAULICA SECTOR CONVERTIDOR DE TORQUE	TREN DE POTENCIA	CONVERTIDOR	FALLA INTERNA

Fuente: Archivo intervenciones mantención mina, El Peñón

ANEXO C: .

Tabla C-1 Plan anual Cambio de Turbo.

N° Equipo	Actividad de Mantenimiento	Intervalo de cambio propuesto	Horas desde el último cambio	Horas para próxima mantención	Horas de utilización por día	Días próximo mantenimiento	Fecha de cálculo
M-688	Cambio de Turbo	4000	341,2	3658,8	9,5	384,1	05-02-2026
M-689		4000	1052,8	2947,2	9,0	329,2	12-12-2025
M-690		4000	3715,2	284,8	7,3	38,9	24-02-2025
M-710		4000	3246,4	753,6	7,6	98,7	25-04-2025
M-713		4000	1764,7	2235,3	8,9	249,9	23-09-2025
M-775		4000	3247	753	6,7	112,1	09-05-2025
M-781		4000	519,3	3480,7	3,4	1011,7	25-10-2027
M-783		4000	1027,2	2972,8	7,7	383,8	04-02-2026
M-837		4000	2655,8	1344,2	9,5	141,3	07-06-2025
M-838		4000	1055,3	2944,7	11,1	264,1	08-10-2025
M-862		4000	2600,8	1399,2	13,0	107,7	04-05-2025
M-867		4000	695,3	3304,7	12,5	264,2	08-10-2025
M-893		4000	2021,5	1978,5	13,7	144,9	10-06-2025
M-899		4000	3971,6	28,4	12,2	2,3	19-01-2025
M-903		4000	218,9	3781,1	13,4	282,5	26-10-2025
M-920		4000	1089,1	2910,9	14,9	195,3	31-07-2025
M-923		4000	268	3732	13,9	267,6	11-10-2025
M-926		4000	391,3	3608,7	13,4	270,0	14-10-2025

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantenición Mina Minera Meridian El Peñón

Tabla C-2 Plan anual Cambio de Termostato.

N° Equipo	Actividad de Mantenimiento	Intervalo de cambio propuesto	Horómetro equipo	Horas de utilización por día	Días próximo mantenimiento	Fecha de cálculo	Mes
						17-01-2025	Semana
M-688	Cambio de Termostato	2000	36214,7	9,5	210,0	14-08-2025	12-03-2026
M-689		2000	34461,4	9,0	223,4	28-08-2025	08-04-2026
M-690		2000	31923	7,3	273,2	17-10-2025	17-07-2026
M-710		2000	31149,6	7,6	261,9	05-10-2025	24-06-2026
M-713		2000	33276,9	8,9	223,6	28-08-2025	09-04-2026
M-775		2000	18721	6,7	297,8	10-11-2025	04-09-2026
M-781		2000	11851	3,4	581,3	21-08-2026	24-03-2028
M-783		2000	16078	7,7	258,2	02-10-2025	17-06-2026
M-837		2000	14975	9,5	210,3	15-08-2025	13-03-2026
M-838		2000	16419,6	11,1	179,4	15-07-2025	10-01-2026
M-862		2000	13528,4	13,0	154,0	20-06-2025	21-11-2025
M-867		2000	12301,7	12,5	159,9	25-06-2025	02-12-2025
M-893		2000	8299,2	13,7	146,5	12-06-2025	06-11-2025
M-899		2000	7612,3	12,2	163,4	29-06-2025	09-12-2025
M-903		2000	7224,2	13,4	149,4	15-06-2025	11-11-2025
M-920		2000	3872,5	14,9	134,2	31-05-2025	12-10-2025
M-923		2000	3500,1	13,9	143,4	09-06-2025	30-10-2025
M-926		2000	3063,7	13,4	149,7	15-06-2025	12-11-2025

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón

Tabla C-3 Plan anual de Cambio de Bomba de Agua.

N° Equipo	Actividad de Mantenimiento	Intervalo de cambio propuesto	Horómetro equipo	Horas de utilización por día	Días próximo mantenimiento	Fecha de cálculo	Fecha de cálculo
						17-01-2025	
M-688	Cambio de Bomba de Agua	2000	36214,7	9,5	210,0	14-08-2025	12-03-2026
M-689		2000	34461,4	9,0	223,4	28-08-2025	08-04-2026
M-690		2000	31923	7,3	273,2	17-10-2025	17-07-2026
M-710		2000	31149,6	7,6	261,9	05-10-2025	24-06-2026
M-713		2000	33276,9	8,9	223,6	28-08-2025	09-04-2026
M-775		2000	18721	6,7	297,8	10-11-2025	04-09-2026
M-781		2000	11851	3,4	581,3	21-08-2026	24-03-2028
M-783		2000	16078	7,7	258,2	02-10-2025	17-06-2026
M-837		2000	14975	9,5	210,3	15-08-2025	13-03-2026
M-838		2000	16419,6	11,1	179,4	15-07-2025	10-01-2026
M-862		2000	13528,4	13,0	154,0	20-06-2025	21-11-2025
M-867		2000	12301,7	12,5	159,9	25-06-2025	02-12-2025
M-893		2000	8299,2	13,7	146,5	12-06-2025	06-11-2025
M-899		2000	7612,3	12,2	163,4	29-06-2025	09-12-2025
M-903		2000	7224,2	13,4	149,4	15-06-2025	11-11-2025
M-920		2000	3872,5	14,9	134,2	31-05-2025	12-10-2025
M-923		2000	3500,1	13,9	143,4	09-06-2025	30-10-2025
M-926		2000	3063,7	13,4	149,7	15-06-2025	12-11-2025

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón

Tabla C-4 Plan anual Cambio de Convertidor de Torque.

N° Equipo	Actividad de Mantenimiento	Intervalo de cambio propuesto	Horas desde el último cambio	Horas para próxima mantención	Horas de utilización por día	Días próximo mantenimiento	Fecha de cálculo
							17-01-2025
M-688	Cambio de Convertidor de Torque	14000	314	13686	9,5	1436,8	23-12-2028
M-689		14000	6471	7529	9,0	841,0	07-05-2027
M-690		14000	16052	-2052	7,3	-280,3	11-04-2024
M-710		14000	1402	12598	7,6	1649,9	24-07-2029
M-713		14000	1734	12266	8,9	1371,5	19-10-2028
M-775		14000	5567	8433	6,7	1255,7	25-06-2028
M-781		14000	6734	7266	3,4	2111,9	29-10-2030
M-783		14000	12280	1720	7,7	222,1	27-08-2025
M-837		14000	14975	-975	9,5	-102,5	06-10-2024
M-838		14000	16419	-2419	11,1	-217,0	14-06-2024
M-862		14000	6572	7428	13,0	572,0	11-08-2026
M-867		14000	12301	1699	12,5	135,8	01-06-2025
M-893		14000	8299,2	5700,8	13,7	417,6	10-03-2026
M-899		14000	7612,3	6387,7	12,2	521,9	22-06-2026
M-903		14000	7224,2	6775,8	13,4	506,2	07-06-2026
M-920		14000	3872,5	10127,5	14,9	679,6	27-11-2026
M-923		14000	3500,1	10499,9	13,9	752,9	08-02-2027
M-926		14000	3063,7	10936,3	13,4	818,3	15-04-2027

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón

Tabla C-5 Plan anual Cambio de Crucetas de Cardán intermedio.

N° Equipo	Actividad de Mantenimiento	Intervalo de cambio propuesto	Horómetro equipo	Horas de utilización por día	Días próximo mantenimiento	Fecha de cálculo
M-688	Cambio de Crucetas de Cardán intermedio	1000	36214,7	9,5	105,0	01-05-2025
M-689		1000	34461,4	9,0	111,7	08-05-2025
M-690		1000	31923	7,3	136,6	02-06-2025
M-710		1000	31149,6	7,6	131,0	27-05-2025
M-713		1000	33276,9	8,9	111,8	08-05-2025
M-775		1000	18721	6,7	148,9	14-06-2025
M-781		1000	11851	3,4	290,7	03-11-2025
M-783		1000	16078	7,7	129,1	26-05-2025
M-837		1000	14975	9,5	105,1	02-05-2025
M-838		1000	16419,6	11,1	89,7	16-04-2025
M-862		1000	13528,4	13,0	77,0	04-04-2025
M-867		1000	12301,7	12,5	79,9	06-04-2025
M-893		1000	8299,2	13,7	73,3	31-03-2025
M-899		1000	7612,3	12,2	81,7	08-04-2025
M-903		1000	7224,2	13,4	74,7	01-04-2025
M-920		1000	3872,5	14,9	67,1	25-03-2025
M-923		1000	3500,1	13,9	71,7	29-03-2025
M-926		1000	3063,7	13,4	74,8	01-04-2025

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón

Tabla C-6 Plan anual Cambio de Medición de Discos de Frenos.

Nº Equipo	Actividad de Mantenimiento	Intervalo de cambio propuesto	Horómetro equipo	Horas de utilización por día	Días próximo mantenimiento	Fecha de cálculo 17/01/2025 Proyección 1
M-688	Medición de Discos de Frenos	500	36214,7	9,5	52,5	10-03-2025
M-689		500	34461,4	9,0	55,8	13-03-2025
M-690		500	31923	7,3	68,3	26-03-2025
M-710		500	31149,6	7,6	65,5	23-03-2025
M-713		500	33276,9	8,9	55,9	13-03-2025
M-775		500	18721	6,7	74,5	01-04-2025
M-781		500	11851	3,4	145,3	11-06-2025
M-783		500	16078	7,7	64,6	22-03-2025
M-837		500	14975	9,5	52,6	10-03-2025
M-838		500	16419,6	11,1	44,8	02-03-2025
M-862		500	13528,4	13,0	38,5	24-02-2025
M-867		500	12301,7	12,5	40,0	25-02-2025
M-893		500	8299,2	13,7	36,6	22-02-2025
M-899		500	7612,3	12,2	40,8	26-02-2025
M-903		500	7224,2	13,4	37,4	23-02-2025
M-920		500	3872,5	14,9	33,6	19-02-2025
M-923		500	3500,1	13,9	35,9	21-02-2025
M-926		500	3063,7	13,4	37,4	23-02-2025

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón

Tabla C-7 Plan anual Cambio de Diferencial Delantero

N° Equipo	Actividad de Mantenimiento	Intervalo de cambio propuesto	Horas desde el último cambio	Horas para próxima mantención	Horas de utilización por día	Días próximo mantenimiento	Fecha de cálculo
							17-01-2025
M-688	Cambio de Diferencia delantero	8000	2008,4	5991,6	9,5	629,0	08-10-2026
M-689		8000	579,5	7420,5	9,0	828,8	25-04-2027
M-690		8000	1863,9	6136,1	7,3	838,2	05-05-2027
M-710		8000	9476,5	-1476,5	7,6	-193,4	07-07-2024
M-713		8000	6140,2	1859,8	8,9	208,0	12-08-2025
M-775		8000	2570,3	5429,7	6,7	808,5	05-04-2027
M-781		8000	12710,3	-4710,3	3,4	-1369,1	18-04-2021
M-783		8000	16722,6	-8722,6	7,7	-1126,1	17-12-2021
M-837		8000	0	8000	9,5	841,2	08-05-2027
M-838		8000	2669,2	5330,8	11,1	478,1	10-05-2026
M-862		8000	4517,7	3482,3	13,0	268,1	12-10-2025
M-867		8000	13488,1	-5488,1	12,5	-438,7	05-11-2023
M-893		8000	9475,5	-1475,5	13,7	-108,1	30-09-2024
M-899		8000	8139,6	-139,6	12,2	-11,4	05-01-2025
M-903		8000	8422,4	-422,4	13,4	-31,6	16-12-2024
M-920		8000	5262,1	2737,9	14,9	183,7	19-07-2025
M-923		8000	4724	3276	13,9	234,9	08-09-2025
M-926		8000	4340,6	3659,4	13,4	273,8	17-10-2025

Fuente: Elaboración Propia, Información recopilada de Mantención Mina Minera Meridian El Peñón

ANEXO D:

Anexo D-1 Procedimientos de trabajo Caterpillar Scoop R1600G, Armado de Bomba de Agua.

14/025.237 p.m.
2013/11/13

50 20
Bomba de agua - Armar (REN9214)

SMC5 - 1361
IDC600789

Procedimiento de armado

Tabla 1

Herramientas necesarias			
Herramienta	Número de pieza	Descripción de la pieza	Cant.
B	1P-1861	Alicates para anillo de retención	1
D	138-9299	Guía de sello	1
E	139-0096	Montador de Sellos	1
F	169-5464	Catalizador de acción rápida	1

ATENCIÓN
Mantenga todas las piezas libres de contaminantes.
Los contaminantes pueden causar un rápido desgaste y una reducción en la vida útil del componente.

14/025.237 p.m.
50 20

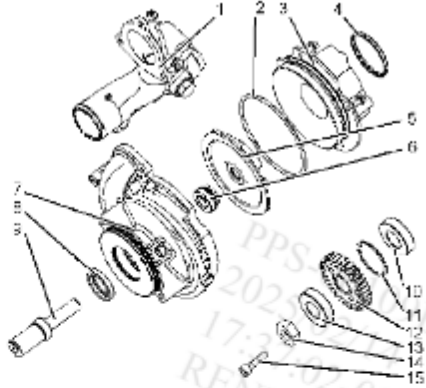


Ilustración 1
g01132114

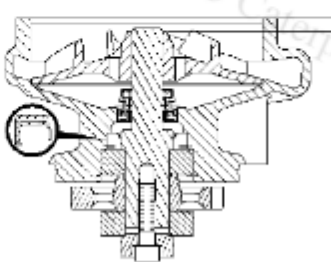


Ilustración 2
g01788506

1. Use la herramienta (F) para limpiar el conjunto de eje (9) y el abocardado del conjunto de caja (7).

<https://lit2.cat.com/lit/preview/service/72ca941b-5947-46ae-bb13-7053b6c0769a>

13

<https://lit2.cat.com/lit/preview/service/72ca941b-5947-46ae-bb13-7053b6c0769a>

20

2. Utilice la herramienta (D) para instalar el sello de aceite (8). Instale el sello de aceite con el número de pieza en dirección del conjunto de caja. Asegúrese de que el sello de aceite quede a ras con el conjunto de caja. No lubrique el sello de aceite.
3. Instale el cojinete interno (10) en el conjunto de eje (9).
4. Instale el conjunto de eje (9) en el conjunto de caja (7).
5. Utilice la herramienta (B) para instalar el anillo de retención (11).
6. Utilice la herramienta (C) y una prensa adecuada para instalar el sello de agua (6) en el conjunto de eje (9). Instale el sello de agua con el número de pieza hacia arriba. Asegúrese de que el sello de agua quede a ras contra el conjunto de caja. No lubrique el sello.
7. Utilice una prensa adecuada para instalar el rodete (5) en el conjunto de eje (9). La parte superior del rodete (5) debe instalarse a una profundidad (X) por debajo de la superficie del conjunto de caja. La profundidad (X) es de 8,40 ± 0,25 mm (0,331 ± 0,010 pulg).
8. Utilice una prensa adecuada para instalar el engranaje (12).
9. Instale el cojinete (13). Asegúrese de que el cojinete quede a ras con el engranaje.
10. Instale la arandela hexagonal (14) y el perno de cabeza hueca hexagonal (15).
11. Instale el sello anular (2) y el sello anular (4) en la tapa (3). Instale la tapa (3) en el conjunto de caja (7).
12. Instale el conjunto de codo (1).

Termina:

- a. Instale la bomba de agua. Consulte Desarmado y Armado, "Bomba de agua - Instalar".

PPS-00109EB5

2/02/2025/14

17:36:56-03:00

ID2248679

© 2025 Caterpillar Inc.

Anexo D-2 Procedimientos de trabajo Caterpillar Scoop R1600G, Desmontaje Bomba de Agua.

14/03. 2:35 p.m.0013

2005/02/16Bomba de agua - Quitar (REN9214)

SMCS - 13510039001/3

Procedimiento de remoción

ATENCION

Mantenga todas las piezas libres de contaminantes.

Los contaminantes pueden causar un rápido desgaste y una reducción en la vida útil del componente.

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

1. Drene el sistema de enfriamiento. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado y recomendaciones".

14/03. 2:35 p.m.0013

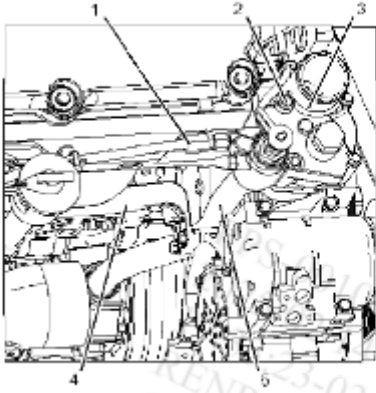


Diagrama de la bomba de agua con etiquetas 1 a 6:

- 1: Conjunto de manguera
- 2: Pernos
- 3: Caja
- 4: Soporte
- 5: Conjunto de tubo

Ilustración 1

2. Desconecte el conjunto de manguera (1).

3. Quite los pernos (2).

4. Quite la caja (3).

5. Quite el soporte (4).

6. Quite el conjunto de tubo (5).

<https://s62.cat.com/pdf/enl-proview/serice/6024a025-983e-48e2-83e1-27962e6dbd95>1/3

<https://s62.cat.com/pdf/enl-proview/serice/6024a025-983e-48e2-83e1-27962e6dbd95>2/3

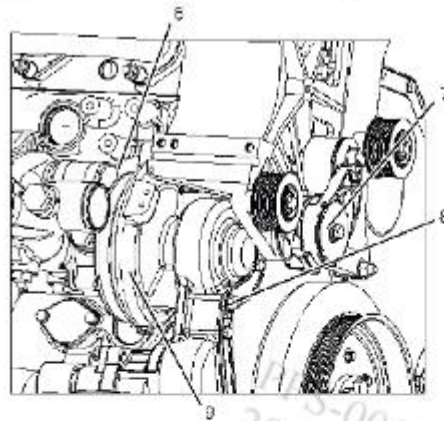


Ilustración 2

7. Quite el conjunto de tubo (6).
8. Quite el sensor de la correa (7).
9. Quite los pernos (8).
10. Quite la bomba de agua (9).

8. Quite el tensor de la correa (7)

9. Quite los poemas (8).

10. Quite la bomba de agua (9).

PPS-00109EB5

2025/02/14

17:32:53-03:00

1027482B4

© 2025 Caterpillar Inc.

Anexo D-3 Procedimientos de trabajo Caterpillar Scoop R1600G, Separación Convertidor Torque desde Motor.

140026, 2.59 p.m.	SS 3.0	140026, 2.59 p.m.	SS 3.0
2014/08/27	Motor desde el convertidor de par y los engranajes de subida de marcha - Separar (UENR1445)		
SMCS - 1000, 3101, 3109	ID6206448		
Procedimiento de separación			
Tabla 1			
Herramientas necesarias			
Herramienta	Número de pieza	Descripción de la pieza	Cant.
A	138-7575	SopORTE de eslabón	1
B	138-7574	SopORTE de eslabón	2
C	2D-1201	Armella	1
Comience:			
A. Quite el motor, el convertidor de par y los engranajes de subida de marcha. Consulte Desarmado y Armado, "Motor, convertidor de par y engranajes de subida de marcha - Quitar".			
Nota: La limpieza es un factor importante. Antes de comenzar el procedimiento de desarmado, se debe limpiar completamente el exterior de los componentes para evitar que entre suciedad en el mecanismo interno. Los contaminantes o la suciedad pueden dañar los componentes de precisión. Realice los procedimientos de desarmado en una superficie de trabajo limpia. Mantenga siempre los componentes cubiertos y protegidos.			
			
Ilustración 1	p03720296		
1. Instale la horra (A) y un dispositivo de levantamiento adecuado a la bomba del implemento (1). La bomba del implemento (1) pesa aproximadamente 55 kg (120 lb).			
			
Ilustración 2	p03720298		
2. Quite dos pernos (2) y la bomba del implemento (1).			
			
Ilustración 3	p03720302		
4. Desconecte el conjunto de manguera (4).			
			
			
Ilustración 5	p03720302		



Ilustración 4

g03720289

5. Coloque un soporte adecuado debajo de la parte trasera del motor.
6. Quite los dos pernos (5).
7. Quite los ocho pernos (6) y el montaje (7).



Ilustración 5

g03720301

8. Quite los ocho pernos (8) y el montaje (9).

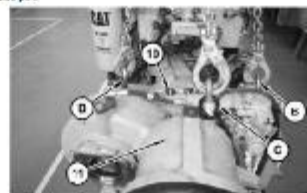


Ilustración 6

g03720303

9. Instale la herramienta (B), la herramienta (C) y un dispositivo de levantamiento adecuado al convertidor de par y a los engranajes de subida de marcha (11). El peso del convertidor de par y los engranajes de subida de marcha (11) es de aproximadamente 405 kg (890 lb).
10. Quite los 22 pernos (10). Quite el convertidor de par y los engranajes de subida de marcha (11).

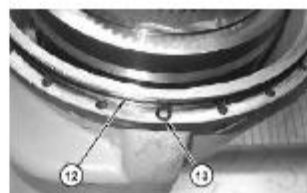


Ilustración 7

g03720306

11. Quite los sellos anulares (12) y (13).

PPS-00109EB5

2025/02/14

17:58:58-03:00

04860870

© 2025 Caterpillar Inc.

Anexo D-4 Procedimientos de trabajo Caterpillar Scoop R1600G, Desmontaje Motor Convertidor Torque.

14/02/20, 2:59 p.m.

010 2.0

14/02/20, 2:59 p.m.

010 2.0

2014/08/24 Motor, convertidor de par y engranajes de subida de marcha - Quitar (UENR1448)

SMCS - 1000, 3101, 3159

106206447

Procedimiento de remoción

Tabla 1

Herramientas necesarias			
Herramienta	Número de pieza	Descripción de la pieza	Cant.
A	138-7573	Soporte de estación	2
B	6V-6146	Viga de nivelación de carga	1

Comience:

- Instale la traba del bastidor de la dirección. Consulte Desarmado y Armado, "Traba del bastidor de la dirección - Quitar e instalar".
- Alivie la presión del sistema hidráulico. Consulte Desarmado y Armado, "Presión del sistema - Aliviar".
- Quite los protectores inferiores del motor. Consulte Desarmado y Armado, "Protector inferior (motor) - Quitar e instalar".
- Quite el capó. Consulte Desarmado y Armado, "Capó - Quitar".
- Quite el filtro de aire. Consulte Desarmado y Armado, "Filtro de aire - Quitar e instalar".
- Quite el tanque elevado del radiador. Consulte Desarmado y Armado, "Tanque del radiador (elevado) - Quitar".
- Quite el eje motriz superior. Consulte Desarmado y Armado, "Eje motriz (superior) - Quitar e instalar".
- Quite la bomba de engranajes de dirección, piloto y freno. Consulte Desarmado y Armado, "Bomba de engranajes (Dirección, piloto y freno) - Quitar".

Nota: La limpieza es un factor importante. Antes del procedimiento de remoción, se debe limpiar completamente el exterior del componente para evitar el ingreso de tierra al mecanismo interno.

Nota: Ponga marcas de identificación en todas las tuberías, las mangueras, los cables y los tubos para facilitar su instalación. Tapone todas las tuberías, las mangueras y los tubos para evitar la pérdida de fluido y para prevenir que los contaminantes entren en el sistema.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar

cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar. Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

ADVERTENCIA

El aceite hidráulico a presión y el aceite caliente pueden causar lesiones personales.

Es posible que quede aceite hidráulico a presión en el sistema hidráulico después de parar el motor. Si no se elimina esta presión antes de dar servicio al sistema hidráulico se pueden causar accidentes graves.

Compruebe que se han bajado todas las herramientas al suelo y que el aceite está frío antes de sacar cualquier componente o tubería. Quite la tapa de llenado de aceite solamente cuando el motor esté parado y la tapa de llenado esté suficientemente fría para tocarla con la mano sin protección.

ADVERTENCIA

El contacto con refrigerante puede causar lesiones personales.

Este sistema está siempre bajo presión, incluso cuando el motor no está funcionando. No debe aplicarse calor a un sistema cargado.

El contacto con refrigerante puede causar quemaduras por congelación. Mantenga la cara y las manos alejadas para evitar accidentes.

Deben utilizarse siempre gafas de protección cuando se abren tuberías de refrigerante, incluso si los medidores indican que el sistema está vacío de refrigerante.

Tenga siempre cuidado al quitar una conexión. Afloje lentamente la conexión. Si el sistema está todavía bajo presión,

<https://cat.com/pdf/print-procedure/en/1448/Tab-aa2F-4ba5-a80F-43148704874>

1/18

<https://cat.com/pdf/print-procedure/en/1448/Tab-aa2F-4ba5-a80F-43148704874>

2/18

vacíe el sistema recuperando el refrigerante antes de quitar la conexión.

Pueden producirse lesiones graves y mortales si se inhala refrigerante a través de un cigarrillo encendido.

Si se inhala el refrigerante del aire acondicionado a través de un cigarrillo encendido o por algún otro modo de fumar, o inhalando los vapores emitidos por una llama en contacto con el gas refrigerante del aire acondicionado, se pueden sufrir lesiones personales y mortales.

No fume mientras da servicio a un acondicionador de aire o cuando haya gas refrigerante presente. Antes de hacer cualquier comprobación del sistema de calefacción y aire acondicionado, mueva la máquina a una superficie lisa y horizontal. Baje todos los implementos al suelo. Compruebe que la transmisión está en neutral o en estacionar y que el freno de estacionamiento está conectado, mantenga al resto del personal alejado de la máquina o donde los pueda ver.

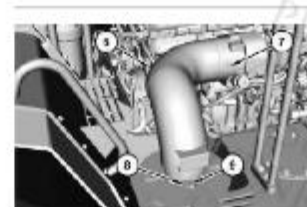
1. Drene el aceite de la transmisión en un recipiente adecuado para almacenarlo o eliminarlo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades (llenado)" para obtener información sobre la capacidad de la transmisión. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite de la transmisión - Cambiar" para conocer el procedimiento de drenaje apropiado.
2. Recupere el refrigerante del sistema de aire acondicionado. Consulte el procedimiento en el Manual de Servicio, SENR5664, "Air Conditioning and Heating Systems with R-134a Refrigerant". Consulte la Publicación Especial, NEDJG5060, "Herramientas para sistemas de aire acondicionado" para conocer las herramientas.



3. Quite la mampara contra incendios (1).



4. Quite los cuatro pernos (2) y la plancha (3).
5. Quite los cinco pernos (5) y la plancha (4).



6. Quite los dos pernos (5) y las dos abrazaderas (8).
7. Quite los tres pernos (7) y el conjunto de tubo (6).



Ilustración 4 g03718118

8. Desconecte el conector eléctrico (11). Quite el mazo de cables (10) de la presilla.
9. Quite el mazo de cables (10) de la mampara contra incendios (12).



Ilustración 5 g03718119

10. Quite la mampara contra incendios (13).



Ilustración 6 g03718121

11. Quite las mamparas contra incendios (12) y (14).

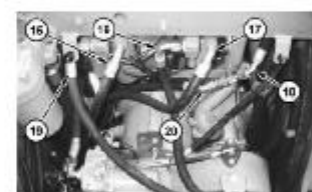


Ilustración 7 g03718131

12. Desconecte los seis conjuntos de manguera (15), (16), (17), (18), (19) y (20).



Ilustración 8 g03718133

13. Desconecte los tres conjuntos de manguera (24), (25) y (26).
14. Quite el perno (28) y el conjunto de abrazadera.
15. Desconecte los tres conectores eléctricos (22), (23) y (27).
16. Corle las correas para cables que aseguran el mazo de cables (21) a la barra transversal.

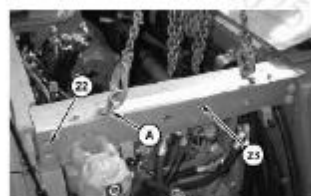


Ilustración 9

g03718137

17. Instale la Herramienta (A). Conecte un dispositivo de levantamiento adecuado al conjunto de barra transversal (23). El peso del conjunto de barra transversal (23) es de aproximadamente 65 kg (143 lb).
18. Quite los cuatro pernos (22), las tuercas y las arandelas. Quite el conjunto de barra transversal (23).



Ilustración 10

g03718139

19. Desconecte el conector eléctrico (24).



Ilustración 11

g03718143

20. Desconecte el cable (25) de la batería.



Ilustración 12

g03718141

21. Desconecte el conector eléctrico (27) y el conector eléctrico (29) (si tiene) (no se muestran).
22. Desconecte el cable (30) y el cable (31) del interruptor general de la batería.
23. Quite los dos conjuntos de mazo de cables (26) de las dos presillas (28).
24. Quite la presilla (28), el perno, la arandela y el espaciador.



Ilustración 13

g03718743

25. Quite los dos pernos (33) y las arandelas (no se muestran).
26. Quite el conjunto de montaje (32).



Ilustración 14

g03718147

27. Desconecte el cable (34) del motor de arranque.



Ilustración 15

g03718148

Ubicado en posición opuesta al motor de arranque.

28. Desconecte el cable de conexión a tierra (35).

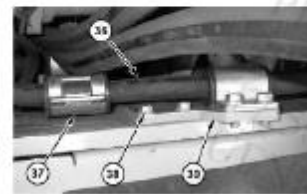


Ilustración 16

g03718719

29. Quite los cuatro pernos (38) que sujetan el soporte (39) al bastidor.
30. Quite el conjunto de abrazadera (37) de los dos conjuntos de manguera (36).



Ilustración 17

g03718720

31. Desconecte los dos conjuntos de manguera (40) de la bomba de enfriamiento del aceite del freno.



Ilustración 18

g03718721

32. Desconecte el conjunto de manguera (41) del motor.



Ilustración 19

g03710722

33. Desconecte el conjunto de manguera (44).

34. Quite los cuatro pernos (42), el codo (43) y el sello anular.



Ilustración 20

g03718761

35. Quite los cuatro pernos (46) del conjunto de tubo (45).



Ilustración 21

g03718759

36. Desconecte los conjuntos de manguera (47) y (48).



14/02/25, 2:56 p.m.

Ilustración 22

g03719409

SAS 2.0

37. Afloje las dos abrazaderas de manguera (49). Quite el conjunto de tubo (45) y el sello anular.



Ilustración 23

g03710735

38. Desconecte los tres conjuntos de manguera (50).



Ilustración 24

g03722305

39. Desconecte el conjunto de manguera (51).

<https://c2.cat.com/ftp/print/press/mex/en/es/64b7ab-aa5-4ba6-a001-431487d9074>

13/18

14/02/25, 2:56 p.m.



Ilustración 25

g03719516

40. Desconecte el conjunto de manguera (52).



Ilustración 26

g03719515

41. Desconecte los conjuntos de manguera (53) y (55).

42. Quite la presilla (54) del conjunto de manguera (52).



<https://c2.cat.com/ftp/print/press/mex/en/es/64b7ab-aa5-4ba6-a001-431487d9074>

14/18

Ilustración 27

g03719506

43. Afloje las abrazaderas de la manguera. Quite el tubo de salida (56) y el tubo de admisión (60).
44. Desconecte el conjunto de manguera (62). Quite la conexión (58).
45. Quite los cuatro pernos (59) (no se muestran) y los cuatro pernos (65).
46. Quite el conjunto de protector superior (64).
47. Afloje las abrazaderas de manguera (57) y (63). Quite el conjunto de tubo (61).



Ilustración 28

g03719507

48. Conecte un dispositivo de levantamiento adecuado al conjunto de ventilador (66). El conjunto de ventilador (66) pesa aproximadamente 39 kg (86 lb). Quite los seis pernos (67) (no se muestran). Quite el conjunto de ventilador (66).



56. Quite el perno (75), la tuerca, la arandela y la presilla de la manguera del calentador.



Ilustración 32

g03719536

57. Quite los cuatro pernos (76) del codo (77).

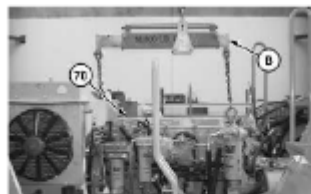


Ilustración 33

g03719539

58. Conecte la herramienta (B) y un dispositivo de levantamiento adecuado al motor, al convertidor de par y a los engranajes de subida de marcha (78). El peso del motor, el convertidor de par y los engranajes de subida de marcha (78) es de aproximadamente 1.875 kg (4.135 lb).

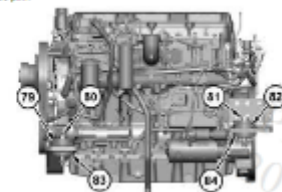


Ilustración 34

g03719542

59. Quite el perno (80), la tuerca, la arandela y el montaje superior de caucho (79).

60. Repita el paso 59 para el montaje en el otro lado.

61. Quite el perno (81), la tuerca, la arandela y el montaje superior de caucho (82).

62. Repita el paso 61 para el montaje en el otro lado.

63. Quite el motor, el convertidor de par y los engranajes de subida de marcha (78).

64. Quite los montajes inferiores de caucho (83) y (84) de ambos lados del bastidor trasero.

PPS-00109EB5

2025/02/14

17:55:42-03:00

104860854

© 2025 Caterpillar Inc.

Anexo D-5 Procedimientos de trabajo Caterpillar Scoop R1600G, Conexión Convertidor Torque a Motol Diesel.

14/02/25, 3:03 p.m.

SIS 2.0

2014/08/28

Motor al convertidor de par y engranajes de subida de marcha - Conectar (UENR1445)

SMCS - 1000, 3101, 3159

IGG206452

Especificaciones

PPS-00109EB5

2025/02/14

18:03:17-03:00

UENR1445

© 2025 Caterpillar Inc.

<https://cat.com/print/printservice/800a416-fa80-44b0-b40a-7ab31c5b40>

19

14/02/25, 3:03 p.m.

SIS 2.0

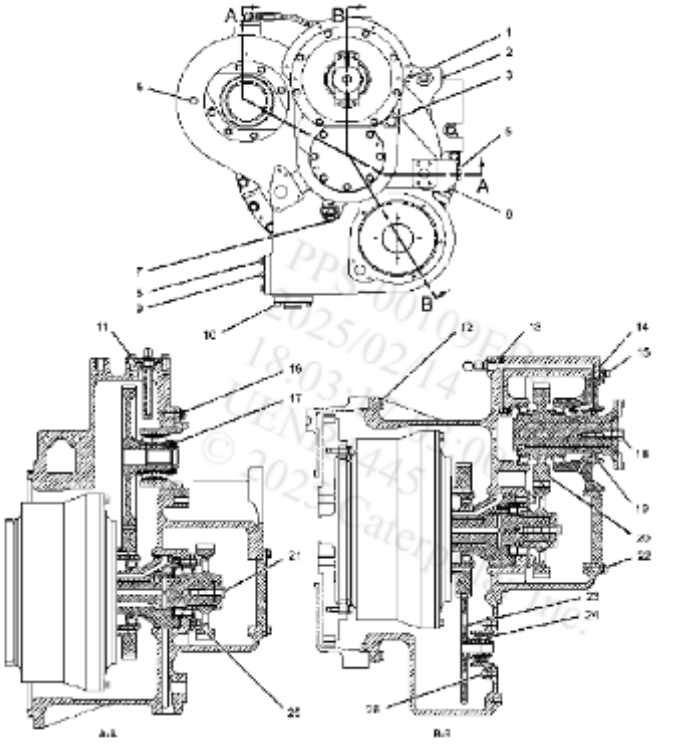


Ilustración 1

q131740985

Tabla 1

Especificación del Grupo de Convertidor de Par 160-9442

Artículo	Cant.	Pieza	Descripción de la especificación
----------	-------	-------	----------------------------------

<https://cat.com/print/printservice/800a416-fa80-44b0-b40a-7ab31c5b40>

20

14023, 3.03 pulg.

88 2.0

1	1	Tapón 5F-0304	Apriete a un par de 50 ± 5 N·m (37 ± 4 lb-pie).
2	1	Tapón 9S-8008	Apriete a un par de 175 ± 15 N·m (130 lb-pie).
3	1	Tapón de Sello Anular 8S-4185	Apriete a un par de 75 ± 7 N·m (55 ± 5 lb-pie).
4	1	Tapón 3J-6380	Apriete a un par de 48 ± 5 N·m (35 ± 4 lb-pie).
5	1	Tapón 9S-4183	Apriete a un par de 175 ± 15 N·m (130 lb-pie).
6	1	Tapón de Sello Anular 9S-4185	Apriete a un par de 75 ± 7 N·m (55 ± 5 lb-pie).
7	1	Tapón de Sello Anular 9S-8005	Apriete a un par de 75 ± 7 N·m (55 ± 5 lb-pie).
8	4	Perno 9B-7237	Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie).
9	1	Tapón de Sello Anular 8S-4191	Apriete a un par de 48 ± 5 N·m (35 ± 4 lb-pie).
10	2	Perno de Traba 034-3557	Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie).
11	2	Perno 4L-6454	Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie).
12	21	Perno 0T-0768	Apriete a un par de 74 ± 6 N·m (55 ± 6 lb-pie).
13	1	Tapón 9S-8007	Apriete a un par de 11 ± 2 N·m (8 ± 1.5 lb-pie).
Use los siguientes calces según sea necesario para obtener un juego axial para el engranaje (20) de 0,16 ± 0,05 mm (0,006 ± 0,002").			
14	1	Conjunto de Calces 188-8848	El grosor del conjunto de calces es de 2,539 mm (0,099 pulg.).
	5	Calce 287-8989	El grosor del calce es de 0,076 mm (0,00299 pulg.).
	5	Calce 287-8990	El grosor del calce es de 0,127 mm (0,005 pulg.).
	4	Calce 287-8991	El grosor del calce es de 0,254 mm (0,010 pulg.).
	1	Calce 287-9012	El grosor del calce es de 0,506 mm (0,020 pulg.).
15	8	Perno 8T-2502	Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie).

<https://h3c.cat.com/printer/view/serie/5803de416-5a93-4b6c-940e-f7a31cf540>

39

14025, 3.03 pulg.

88 2.0

			Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie).
16	6	Perno 9B-1915	Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie).
17	1	Contratuercas del Cojinete 2B-3487	Apriete a un par de 220 ± 15 N·m (160 ± 11 lb-pie). Apriete a las orejas con ranuras para tuerca y doble las orejas.
18	1	Perno 0S-1604	Apriete a un par de 135 ± 15 N·m (100 ± 11 lb-pie).
19	1	Sello de Labio 9X-7743	Apriete a un par de 135 ± 15 N·m (100 ± 11 lb-pie). Lubrique ligeramente el labio de sellado con el lubricante que se está sellando.
20	1	Engranaje 112-3800	-
21	1	Perno 0S-1604	Apriete a un par de 120 ± 20 N·m (90 ± 15 lb-pie).
22	7	Perno 4L-6454	Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie).
23	1	Engranaje de Mando de la Bomba 223-1784	-
Use los siguientes calces según sea necesario para obtener un juego axial para el engranaje (23) de 0,16 ± 0,05 mm (0,006 ± 0,002").			
24	1	Calce 165-9591	El grosor del calce es de 0,5 mm (0,020 pulg.).
	2	Calce 165-9592	El grosor del calce es de 0,2 mm (0,008 pulg.).
	2	Calce 165-9593	El grosor del calce es de 0,1 mm (0,004 pulg.).
25	8	Perno 0S-1590	Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie). Apriete a las orejas con ranuras para tuerca y doble las orejas.
26	4	Perno 0S-1594	Apriete a un par de 50 ± 7 N·m (37 ± 5 lb-pie).

<https://h3c.cat.com/printer/view/serie/5803de416-5a93-4b6c-940e-f7a31cf540>

40

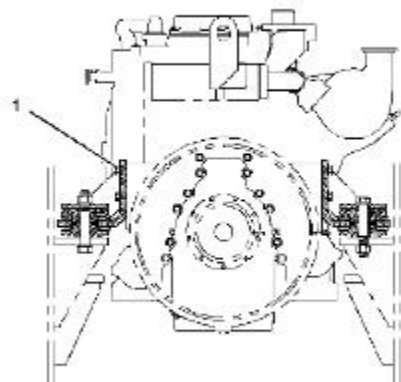


Ilustración 2

g13333483

Tabla 2

Especificación para el Montaje del Motor Trasero 421-1846

Artículo	Cant.	Pieza	Descripción de la especificación
1	8	Perno 05-1688	Aplique Loctite 7649 y luego Loctite 277 a las roscas de los ocho pernos (cuatro de cada lado) antes del armado.

Procedimiento de conexión

Tabla 3

Herramientas necesarias			
Herramienta	Número de pieza	Descripción de la pieza	Cant.
A	138-7575	Soporte de eslabón	1
B	138-7574	Soporte de eslabón	2
C	2D-1201	Armeña	1
D	-	Calafizador Loctite 7649	-
E	-	Loctite 263	-

F	-	Loctite 277	-
---	---	-------------	---

Nota: Verifique si hay desgaste o daños en los sellos anulares, las empaquetaduras y los sellos. Reemplace los componentes si es necesario.

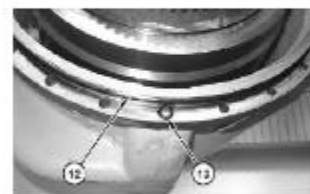


Ilustración 3

g13720318

1. Instale los sellos anulares (12) y (13).

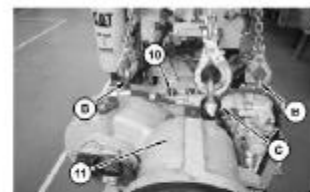


Ilustración 4

g13720303

2. Instale la herramienta (B), la herramienta (C) y un dispositivo de levantamiento adecuado al convertidor de par y a los engranajes de subida de marcha (11). El peso del convertidor de par y los engranajes de subida de marcha (11) es de aproximadamente 405 kg (890 lb).
3. Aplique la herramienta (D) y después aplique la herramienta (E) a las roscas de los pernos (10) antes del armado.

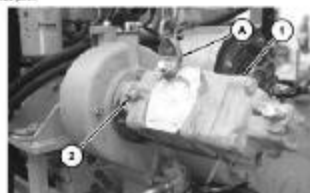


Ilustración 9

p03720296

13. Instale la herramienta (A) y un dispositivo de levantamiento adecuado a la bomba del implemento (1). La bomba del implemento (1) pesa aproximadamente 55 kg (120 lb).

14. Instale la bomba del implemento (1) y los dos pernos (2).

End By: Instale el motor, el convertidor de par y los engranajes de subida de marcha. Consulte Desarmado y Armado, "Motor, convertidor de par y engranajes de subida de marcha - Instalar".

PPS-00109EB5

2025/02/14

18:02:52-03:00

004860871

© 2025 Caterpillar Inc.

Anexo D-6 Procedimientos de trabajo Caterpillar Scoop R1600G, Instalación de Motor con Convertidor Torque.

14/03/25, 3:01 pm

SAB 2 0

2014/08/27 Motor, convertidor de par y engranajes de subida de marcha - Instalar (UENR1445)

SMCS - 1000, 3101, 3159

IO6206451

Procedimiento de instalación

Tabla 1

Herramientas necesarias			
Herramienta	Número de pieza	Descripción de la pieza	Cant.
A	138-7573	Soporte de eslabón	2
B	6V-6146	Viga de nivelación de carga	1
C	Loctite 263		1
D	Compuesto antiagarrotante Bostik Never Sees, grado manual	-	1
E	Loctite 277	-	1

Nota: Revise si hay desgaste o daños en los sellos anulares, las empaquetaduras y los sellos. Reemplace los componentes si es necesario.

 **ADVERTENCIA**

El contacto con refrigerante puede causar lesiones personales.

Este sistema está siempre bajo presión, incluso cuando el motor no está funcionando. No debe aplicarse calor a un sistema cargado.

El contacto con refrigerante puede causar quemaduras por congelación. Mantenga la cara y las manos alejadas para evitar accidentes.

Deben utilizarse siempre gafas de protección cuando se abren tuberías de refrigerante, incluso si los medidores indican que el sistema está vacío de refrigerante.

Tenga siempre cuidado al quitar una conexión. Afloje lentamente la conexión. Si el sistema está todavía bajo presión, vacíe el sistema recuperando el refrigerante antes de quitar la conexión.

Pueden producirse lesiones graves y mortales si se inhala refrigerante a través de un cigarrillo encendido.

14/03/25, 3:01 pm

SAB 2 0

Si se inhala el refrigerante del aire acondicionado a través de un cigarrillo encendido o por algún otro modo de fumar, o inhalando los vapores emitidos por una llama en contacto con el gas refrigerante del aire acondicionado, se pueden sufrir lesiones personales y mortales.

No fume mientras da servicio a un acondicionador de aire o cuando haya gas refrigerante presente. Antes de hacer cualquier comprobación del sistema de calefacción y aire acondicionado, mueva la máquina a una superficie lisa y horizontal. Baje todos los implementos al suelo. Compruebe que la transmisión está en neutral o en estacionar y que el freno de estacionamiento está conectado. Mantenga al resto del personal alejado de la máquina o donde los pueda ver.



Ilustración 1 g03719539

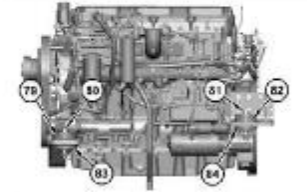


Ilustración 2 g03719542

<https://lit2.cat.com/Wp/moreview/enr/cob09250a5-2551-4115-954a-60e4abc54a6c>

1/19

<https://lit2.cat.com/Wp/moreview/enr/cob09250a5-2551-4115-954a-60e4abc54a6c>

2/19

1. Conecte la herramienta (B) y un dispositivo de levantamiento adecuado al motor, al convertidor de par y a los engranajes de subida de marcha (78). El peso del motor, el convertidor de par y los engranajes de subida de marcha (78) es de aproximadamente 1.075 kg (4.135 lb).
2. Instale los montajes inferiores de caucho (83) y (84) a ambos lados del bastidor trasero.
3. Instale el motor, el convertidor de par y los engranajes de subida de marcha (78).
4. Aplique la herramienta (E) a las roscas de los pernos (dos de cada lado) antes del armado.
5. Instale el perno (81), la tuerca, la arandela y el montaje superior de caucho (82).
6. Repita el paso 5 para el montaje en el otro lado.
7. Instale el perno (80), la tuerca, la arandela y el montaje superior de caucho (79).
8. Repita el paso 7 para el montaje en el otro lado.



Ilustración 3

g03719538

9. Instale el codo (77) y los cuatro pernos (76).

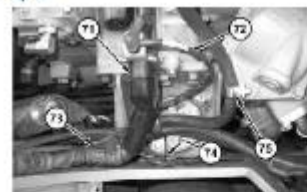


Ilustración 4

g03719518

10. Conecte el mazo de cables (71) al conector eléctrico.
11. Conecte el cable (72).
12. Instale la presilla (73) y el perno.
13. Instale el perno (74) y el espaciador (no se muestra).
14. Instale el perno (75), la tuerca, la arandela y la presilla a la manguera del calentador.



Ilustración 5

g03719517

15. Conecte la manguera (70) a la toma y apriete la abrazadera de manguera.



Ilustración 6

g03719513

16. Conecte la manguera (58) a la toma y apriete la abrazadera.
17. Instale el conjunto de tubo (69). Apriete las abrazaderas.



Ilustración 7

g03719517

18. Conecte un dispositivo de levantamiento adecuado al conjunto de ventilador (66). El conjunto de ventilador (66) pesa aproximadamente 39 kg (86 lb).
19. Instale el conjunto de ventilador (66).
20. Aplique la herramienta (C) a las roscas de los seis pernos (67) antes del armado.
21. Instale los seis pernos (67) (no se muestran).



Ilustración 8

g03719505

22. Coloque el conjunto de protector superior (64).
23. Aplique la herramienta (D) a las roscas de los cuatro pernos (59) y los cuatro pernos (65).
24. Instale los cuatro pernos (59) (no se muestran) y los cuatro pernos (65).
25. Instale la conexión (58). Conecte el conjunto de manguera (62).
26. Instale el conjunto de tubo (61). Apriete las abrazaderas de manguera (57) y (53).
27. Instale el tubo de salida (56) y el tubo de admisión (60). Ajuste las abrazaderas de manguera.



Ilustración 9

g03719515

28. Conecte los conjuntos de manguera (53) y (56).
29. Instale la prestila (54) en el conjunto de manguera (52).

14/02/25 3:31 pm

SAS 2.0



Ilustración 10

q00718516

30. Conecte el conjunto de manguera (52).



Ilustración 11

q03722005

31. Conecte el conjunto de manguera (51).



<http://k1c1.cat.com/Wp/ptm/previus/funcion/52025a5-3591-4115-854a-934a3a84e4dc>

7/18

14/02/25 3:31 pm

SAS 2.0

Ilustración 12

q05718738

32. Conecte los tres conjuntos de manguera (50).



Ilustración 13

q05719409

33. Instale las dos abrazaderas (49). Instale el conjunto de tubo (45) y el sello anular.

Nota: No apriete las dos abrazaderas de manguera (49) en esta etapa.



Ilustración 14

q05718758

34. Conecte los conjuntos de manguera (47) y (48).

<http://k1c1.cat.com/Wp/ptm/previus/funcion/52025a5-3591-4115-854a-934a3a84e4dc>

8/18



Ilustración 15

g03/18/21

35. Instale el sello anular en el conjunto de tubo (45). Instale el conjunto de tubo (45) y los cuatro pernos (46).

36. Apriete las dos abrazaderas de manguera (49) que instaló en el paso 33.



Ilustración 16

g03/18/22

37. Instale el codo (43), el sello anular y los cuatro pernos (42).

38. Conecte el conjunto de manguera (44).



Ilustración 17

g03/18/23

39. Conecte el conjunto de manguera (41) al motor.



Ilustración 18

g03/18/20

40. Conecte los dos conjuntos de manguera (40) a la bomba de enfriamiento del aceite del freno.



Ilustración 19

g03710719

41. Instale los cuatro pernos (38) y el conjunto de soporte (39) al bastidor.
42. Instale el conjunto de abrazadera (37) a los dos conjuntos de manguera (36).



Ilustración 20

g03710145

Ubicado en posición opuesta al motor de arranque.

43. Conecte el cable de conexión a tierra (35).



Ilustración 21

g03718147

44. Conecte el cable (34) al motor de arranque.



Ilustración 22

g03718743

45. Instale el conjunto de montaje (32), los dos pernos (33) y las arandelas (no se muestran).

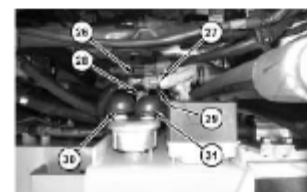


Ilustración 23

g03718141

46. Conecte el cable (30) y cable (31) al interruptor general de la batería.
47. Instale las dos presillas (28), el perno, la arandela y el espaciador.
48. Instale los dos conjuntos de mazo de cables (26) a las dos presillas (28).
49. Conecte el conector eléctrico (27) y el conector eléctrico (29) (si tiene) (no se muestra).

140226, 3.01 p.m.

8/5/20



Ilustración 24

g03718143

50. Conecte el cable (25) a la batería.



Ilustración 25

g03718139

51. Conecte el conector eléctrico (24).



<https://na2.cdn.cat.com/api/content/service/6092053a5-2261-4115-954a-60e4ab054e3c>

13/10

140226, 3.01 p.m.

8/5/20

Ilustración 26

g03718137

52. Instale la Herramienta (A). Conecte un dispositivo de levantamiento adecuado al conjunto de barra transversal (23). El peso del conjunto de barra transversal (23) es de aproximadamente 65 kg (143 lb).

53. Instale el conjunto de barra transversal (23), los cuatro pernos (22), las arandelas y las tuercas.



Ilustración 27

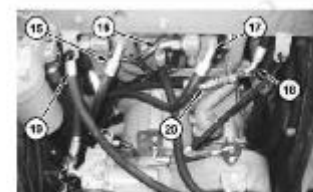
g03718133

54. Conecte los tres conjuntos de manguera (24), (25) y (26).

55. Instale el perno (28) y el conjunto de abrazadora.

56. Conecte los tres conectores eléctricos (22), (23) y (27).

57. Asegure el haz de cables (21) a la barra transversal utilizando las correas para cables según sea necesario.



<https://na2.cdn.cat.com/api/content/service/6092053a5-2261-4115-954a-60e4ab054e3c>

14/10

Ilustración 28

g03718131

58. Conecte los seis conjuntos de manguera (15), (16), (17), (18), (19) y (20).



Ilustración 29

g03718121

59. Instale las mamparas contra incendios (12) y (14).



Ilustración 30

g03718119

60. Instale la mampara antitóxica (13).



Ilustración 31

g03718118

61. Tienda el mazo de cables (10) a través de la mampara contra incendios (12).

62. Instale el mazo de cables (10) en la presilla. Conecte el conector eléctrico (11).

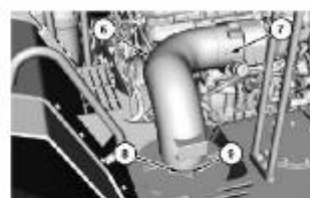


Ilustración 32

g03718129

63. Instale el conjunto de tubo (6) y los tres pernos (7).

64. Instale las dos abrazaderas (8) y los dos pernos (9).

14/02/25, 3:01 p.m.

0010



Ilustración 33

g03718123

65. Instale la plancha (4) y los cinco pernos (5).

66. Instale la plancha (3) y los cuatro pernos (2).



Ilustración 34

g03718118

67. Instale la mampara contra incendios (1).

68. Cargue el sistema de aire acondicionado. Consulte el procedimiento en el Manual de Servicio, SENR5664, "Air Conditioning and Heating Systems with R-134a Refrigerant". Consulte la Publicación Especial, NEDG5065, "Herramientas para sistemas de aire acondicionado" para conocer las herramientas.

69. Llene la transmisión. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades (llenado)" para obtener información sobre la capacidad de la transmisión. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite de la transmisión - Cambiar" para obtener el procedimiento correcto de llenado.

End By:

<https://na2.caterpillar.com/print-preview/service/609225a5-2551-4115-954a-60e4ab59460c>

17/18

14/02/25, 3:01 p.m.

0010

- Instale el tanque elevado del radiador. Consulte Desarmado y armado, "Radiator tank (Header) - Install".
- Instale el filtro de aire. Consulte Desarmado y Armado, "Filtro de aire - Quitar e Instalar".
- Instale el eje motor superior. Consulte Desarmado y Armado, "Eje motor (superior) - Quitar e Instalar".
- Instale el capó. Consulte Desarmado y Armado, "Capó - Instalar".
- Instale los protectores inferiores del motor. Consulte Desarmado y Armado, "Protector inferior (motor) - Quitar e Instalar".
- Quite la traba del bastidor de la dirección. Consulte Desarmado y Armado, "Traba del bastidor de la dirección - Quitar e Instalar".

PPS-00109EB5

2025/02/14

18:01:08-03:00

004860855

© 2025 Caterpillar Inc.

<https://na2.caterpillar.com/print-preview/service/609225a5-2551-4115-954a-60e4ab59460c>

18/18

Anexo D-7 Procedimientos de trabajo Caterpillar Scoop R1600G, Desmontaje Termostato Scoop.

1400G, 231 pin

SG 2.0

2005/02/16

Termostato del agua - Quitar e instalar (REN9214)

SMCS - 1355

i03908174

Procedimiento de remoción

ATENCION

Mantenga todas las piezas libres de contaminantes.

Los contaminantes pueden causar un rápido desgaste y una reducción en la vida útil del componente.

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

1. Drene el sistema de enfriamiento. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado y recomendaciones".

1400G, 231 pin

SG 2.0

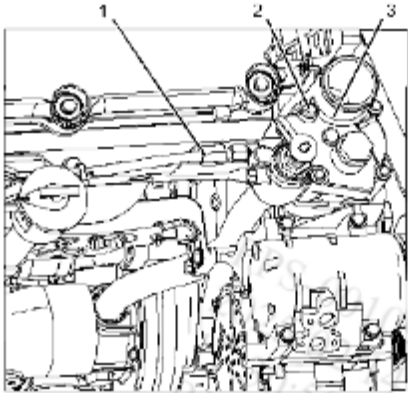


Ilustración 1

2. Desconecte el conjunto de manguera (1).

3. Quite los pernos (2).

4. Quite la caja (3).

5. Quite el termostato del agua.

Procedimiento de instalación

ATENCION

Mantenga todas las piezas libres de contaminantes.

Los contaminantes pueden causar un rápido desgaste y una reducción en la vida útil del componente.

<https://na2.caf.com/prim-prepare/service/50a7503-T0cd-48a1-a16a-cff11934603>

1/3

<https://na2.caf.com/prim-prepare/service/50a7503-T0cd-48a1-a16a-cff11934603>

2/3

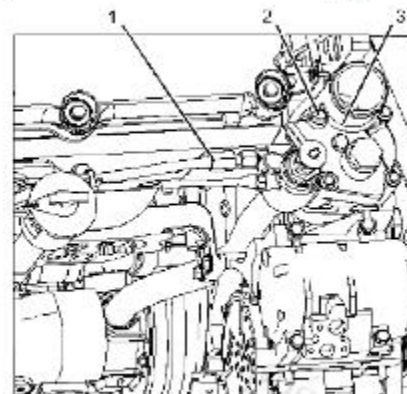


Ilustración 2

q01132195

1. Instale el termostato del agua.
2. Instale la caja (3).
3. Instale los pomos (2).
4. Conecte el conjunto de manguera (1).
5. Llene el sistema del refrigerante. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado y recomendaciones".

PPS-00105EB5

2025/02/14

17:30:26-03:00

K02248748

© 2025 Caterpillar Inc.

Anexo D-8 Procedimientos de trabajo Caterpillar Scoop R1600G, Desgaste de los Discos de Freno- Comprobar.

Service Information System

Cerrar SIS

Ceróciérese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG-2506, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Desecha todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

Pruebas y Ajustes

R1600G Máquinas de carga, acarreo y descarga Sistema de frenos

Número de medio -R1600G-00 Fecha de publicación -01/09/2007 Fecha de actualización -17/03/2009

43433706

Desgaste de los discos de freno - Comprobar

SMCS - 4255-515

Tabla 1

Herramientas necesarias		
Número de pieza	Descripción de la pieza	Cant
196-9411	Herramienta de desgaste del freno	1

ADVERTENCIA

Se pueden sufrir lesiones graves o fatales si no se utilizan dos personas para hacer el procedimiento siguiente.

ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido al movimiento de la máquina.

Coloque bloques delante y detrás de las ruedas para asegurarse de que la máquina no se mueva cuando se desconecte el freno de estacionamiento.

ATENCIÓN

La vida útil de los frenos puede variar considerablemente debido a las diferentes aplicaciones de las máquinas. Las siguientes condiciones pueden conducir a la avería prematura del freno:

- Ven si hay fugas de aceite en la bocanilla y los ejes de mando. Una fuga puede filtrarse también la contaminación debido a la entrada de agua y basura. Puede entrar agua y basura en el eje a través del sello de labio de la bocanilla de mando. El agua y la basura se pueden mezclar con el aceite. Esta agua y basura pueden causar una avería prematura del freno.
- El respiradero de la caja del eje está tapado o dañado. Verifique el respiradero de la caja del eje para determinar si está operando correctamente.
- Se puede generar calor excesivo si los frenos de servicio se usan como un retardador. Se puede generar calor excesivo si los frenos de servicio se usan como un dispositivo para mantener una velocidad más lenta de desplazamiento. Este tipo de operación debe evitarse mediante el uso de una velocidad de transmisión más lenta.

Las rameras se cortan en las caras de los discos de fricción. Es muy importante cambiar los discos de fricción tan pronto como sea posible una vez que la profundidad de la ramera haya alcanzado el límite máximo de desgaste. A medida que se reduce la profundidad de las rameras, se reduce el flujo del aceite de enfriamiento. Esto causa que el calor aumente. El calor causa el desgaste rápido del material del disco. Con el tiempo, el material de fricción del disco se desgastará. Esto causará contacto de metal a metal entre el disco y las placas. Este problema es conocido como intilación.

La acumulación del material de fricción en el aceite puede causar daños al acabado liso de la superficie de la placa. Si se acumula, se destruirá el acabado liso de la superficie de la placa. Esto hará necesario el reemplazo de estos componentes del freno.

Si la falla ha avanzado a contacto de metal a metal, se debe limpiar totalmente el eje completo. Este proceso de limpiar el eje debe hacerse correctamente o la basura contaminará contaminando el aceite. Esto hará que el material de los discos de freno se desgasten rápidamente. Esta condición causará una falla prematura en los frenos de servicio y de estacionamiento.

Si se sospecha que hay desgaste excesivo o prematuro del freno, realice un análisis programado de aceite. Este informe podría ayudar a establecer una posible causa para la falla del freno de servicio y de estacionamiento.

Con enfriador de aceite del eje

Tabla 2

Herramientas necesarias		
Número de pieza	Descripción de la pieza	Cant
1W-2152	Tapón	1
9L-1633	Empaquetadura de mando	1
8T-1159	Pernos	2

1. Desplace la máquina hasta una superficie horizontal y firme.
2. Conecte el freno de estacionamiento y pare el motor.



Ilustración 1 g00315687

Nota: La bomba del enfriador de aceite del eje (2) debe retirarse del mando de la bomba antes de encender el motor para la comprobación del desgaste de los discos de freno.

3. Quite los dos pernos (1) y las arandelas. Retire la bomba del enfriador de aceite del eje (2) del mando de la bomba. Retire el sello anular de la bomba del enfriador de aceite del eje (2).



Ilustración 2 g00315683

4. Instale una Empaquetadura de Mando 9L-1633 y Tapón 1W-2152 (3) sobre el mando de la bomba. Instale dos Pernos 8T-1159 (4) y las arandelas.

5. Drene el aceite del diferencial.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del diferencial y de los mandos finales (con entrador de aceite del eje) - Cambiar".

6. Coloque bloques frente a las ruedas y detrás de las ruedas para asegurar que la máquina no se mueva con el freno de estacionamiento desconectado.



Ilustración 3 g00905463

(5) Tapón

7. Quite el tapón (5) de la caja del eje.

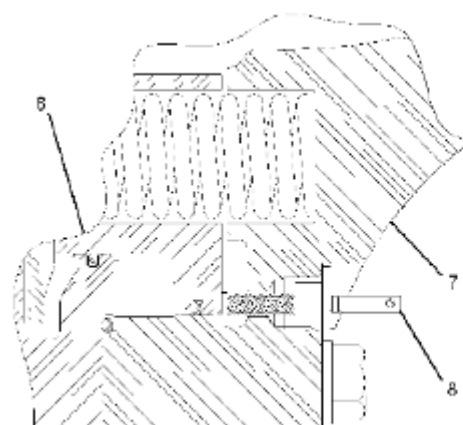


Ilustración 4 g01014757

Herramienta de desgaste del freno (instalada)

(6) Pistón del freno de estacionamiento

(7) Caja del eje

(8) Herramienta de Desgaste del Freno 186-0411

8. Instale la herramienta de desgaste del freno (8) en la caja del eje (7). La varilla de la herramienta de desgaste del freno debe estar en contacto con el pistón del freno de estacionamiento (6).
9. Arranque el motor y desconecte el freno de estacionamiento. Haga una marca en la varilla de la herramienta de desgaste del freno en esta posición con un marcador adecuado.
10. Conecte el freno de estacionamiento. Haga una marca en la varilla de la herramienta de desgaste del freno en esta posición con un marcador adecuado.
11. Pare el motor.
12. Retire la herramienta de desgaste del freno. La distancia entre las dos marcas en la varilla es el trayecto del pistón del freno de estacionamiento.
13. Si el trayecto del pistón del freno de estacionamiento alcanza 4,9 mm (0,19 pulg), los frenos de las ruedas están desgastados y deben reemplazarse.

Tabla 3

Trayecto del pistón del freno de estacionamiento	
Discos de freno nuevos	Discos de freno desgastados
2,0 mm (0,079 pulg)	4,9 mm (0,19 pulg)

Nota: Si se halla que los discos de freno del freno de una rueda están desgastados, deben reemplazarse los conjuntos de freno de ambas ruedas en ese eje.

14. Instale el tapón (5) en la caja del eje.
15. Instale dos Pernos 8T-1159 (4) y las arandelas. Retire la Tapa 1W-1152 (3) y la Empaquetadura de Mando 9L-1633 del mando de la bomba.
16. Instale un sello anular nuevo en la bomba del enfriador de aceite del eje (2). Instale la bomba del enfriador de aceite del eje (2) en el mando de la bomba. Instale los dos pernos (1) y las arandelas.
17. Retire los bloques de delante y detrás de las ruedas.
18. Llene el diferencial.

Referencia Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del diferencial y de los mandos finales (con enfriador de aceite del eje) - Cambiar".

Sin enfriador de aceite del eje

1. Desplace la máquina hasta una superficie horizontal y firme.
2. Conecte el freno de estacionamiento y pare el motor.
3. Drene el aceite del diferencial.

Referencia Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del diferencial y de los mandos finales (sin enfriador de aceite del eje) - Cambiar".

4. Coloque bloques frente a las ruedas y detrás de las ruedas para asegurar que la máquina no se mueva con el freno de estacionamiento desconectado.



Ilustración 5 g00906837

(1) Tapón

5. Quite el tapón (1) de la caja del eje.

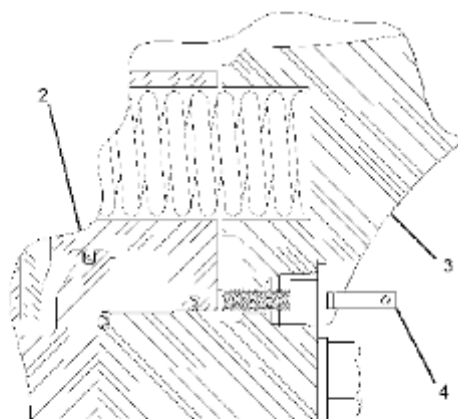


Ilustración 6 g01014739

Herramienta de desgaste del freno (instalada)

(2) Pivote del freno de estacionamiento

(3) Caja del eje

(4) Herramienta de desgaste del freno 186-0411

6. Instale la herramienta de desgaste del freno (4) en la caja del eje (3). La varilla de la herramienta de desgaste del freno debe estar en contacto con el pistón del freno de estacionamiento (2).
7. Arranque el motor y desconecte el freno de estacionamiento. Haga una marca en la varilla de la herramienta de desgaste del freno en esta posición con un marcador adecuado.

8. Conecte el freno de estacionamiento. Haga una marca en la varilla de la herramienta de desgaste del freno en esta posición con un marcador adecuado.
9. Pare el motor.
10. Retire la herramienta de desgaste del freno. La distancia entre las dos marcas en la varilla es el trayecto del pistón del freno de estacionamiento.
11. Si el trayecto del pistón del freno de estacionamiento alcanza 4,9 mm (0,19 pulg), los frenos de las ruedas están desgastados y deben reemplazarse.

Tabla 4

Trayecto del pistón del freno de estacionamiento	
Discos de freno nuevos	Discos de freno desgastados
2,0 mm (0,079 pulg)	4,9 mm (0,19 pulg)

Nota: Si se halla que los discos de freno del freno de una rueda están desgastados, deben reemplazarse los conjuntos de freno de ambas ruedas en ese eje.

12. Instale el tapón (3) en la caja del eje.
13. Retire los bloques de delante y detrás de las ruedas.
14. Llene el diferencial.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del diferencial y de los mandos finales (sin enfriador de aceite del eje) - Cambio" correspondiente a la máquina a la cual se está dando servicio.

ANEXO E:

Anexo E-1 Ficha JD Edwards, Cambio de Turbo

RS06425-YAM00011208365Yamana Gold IncPág. 1/3

Fecha Impresión:
14/12/2025

Orden de Trabajo 1208365

Nº Equipo:
Descri:

Fecha Estimada:

Código Equipo Estándarizado:
Código Equipo Estándarizado:

Condición Operacional: ENTRENADO EQUIPOProblema CAMBIO DE TURBO 3000RPM 3000RPM
Descri CAMBIO DE TURBO 3000RPM 3000RPM

Subindustria / Componente - Pila: 1 Cantidad: 1 Pila 2 a Tipo M:Ent. Equip: Ent. Equip:Reemplazación: 8.00

Plantas: :Area: :
Regimen: :Tipo: :OT modelo - Adm. de equipo
Proyecto: :Nota: 4.111
Generador: :Olivares Duque, Gonzalo AndrésCondición de Trab.: Comentario escrito

Detalle de Tareas

Progr. Proyectabilidad Descri

Tamaño de Carga:Duración H-d (HH):Requisitos (HH)

Detalle de Materiales

No. Art. Descri

Locación Un. Cantidad Unidades Costo Estimado Precio Estimado

.....Instrucciones de Orden de Trabajo.....

A. Full Description of RequestFecha asociada

.....Procedimientos.....

Descripción
PAUTA 3000RPM CAT R14000 DE 4000 RPM.
Proceder: Alta
Tiempo de Detención estimado: 4 horas.
Res. 1 Mecánico

1- SEGURIDAD
1-1 Corriente de Fuego
1-1.1 Instalación de cortas
1-1.2 Bloqueo articulación central
1-1.3 Bloqueo energías (eléctricas y presuriz.)
1-1.4 Verificación de energías de acuerdo a matriz
1-1.5 Montaje de
1-1.6 Terminar
1-1.7 Revisado por:

2- ANEKA LAUNDO
2-1 Reemplazo de turbo: 3000RPM (Alimentador, Motor de partida, Turbina Ind. ,
2-1.1 Llave master (Punto fijo con motor eléctrico)
2-1.2 Llave (Realizadora y Indicadores de ajuste)
2-1.3 Llave (Cableado)
2-1.4 Llave (Llaves de equipo)
2-1.5 Terminar
2-1.6 Revisado por:

3- ANEKA LAUNDO
3-1 Documentar protección del PTO.
3-1.1 Documentar estado de admisión y escape
3-1.2 Documentar Subcomponentes
3-1.3 Cambiar Turbo con empujadores y pernos.
3-1.4 Reemplazar ductos de admisión y escape.
3-1.5 Instalar protección del PTO.
3-1.6 Realizar puesta en marcha del equipo.
3-1.7 Conectar herramienta de diagnóstico OT y realizar prueba de presión de ref.
3-1.8 Terminar
3-1.9 Revisado por:

4- Revisión Supervisor Taller
4-1 Coordinación
4-1.1 Seguridad
4-1.2 Control Supervisor
4-1.3 Fecha:
4-1.4 Hora:
4-1.5 Tiempo:
4-1.6 Revisión Ingresos:
4-1.7 Documentación:
4-1.8 CRO:
4-1.9 Bloqueo de energía:
4-1.10 CRO:
4-1.11 Bloqueo de energía:
4-1.12 CRO:
4-1.13 Revisión Ingresos:
4-1.14 CRO:
4-1.15 Revisión Ingresos:
4-1.16 CRO:
4-1.17 Revisión Ingresos:
4-1.18 CRO:
4-1.19 Revisión Ingresos:
4-1.20 CRO:

Comentarios de OT

Finalización

Revisión

Entrada

Fecha Estimada:

Nombre:

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Primer:	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
Sintoma	_____		
Pala	_____		
Análisis	_____		
Solución	_____		

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Anexo E-2 Cambio de Termostato

0554045-1AM001 Fecha impresión: 14/02/2022	1208427 Yamaha Gold Inc	Pág. 1/3	Procedimiento															
Orden de Trabajo 1208427																		
N° Equipo: Descri:		Fecha Estimada:																
Código Equipo Contratado: Código Equipo Contratado:																		
Condición Operacional: CANCELACIÓN EQUIPO		Problema: CAMBIO DE TERMOSTATO SCOP R16000																
Desar: CAMBIO DE TERMOSTATO SCOP		R08																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Subsistema / Componente - Plan = Criticalidad x Prior 2 x Tipo M</td> <td style="width: 20%;">Del. Equip. Del. Equip</td> <td style="width: 20%;">Horas estimadas: 4.00</td> </tr> </table>				Subsistema / Componente - Plan = Criticalidad x Prior 2 x Tipo M	Del. Equip. Del. Equip	Horas estimadas: 4.00												
Subsistema / Componente - Plan = Criticalidad x Prior 2 x Tipo M	Del. Equip. Del. Equip	Horas estimadas: 4.00																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Planificador</td> <td style="width: 30%;">Área</td> <td style="width: 40%;">Asignado a</td> </tr> <tr> <td>Supervisor</td> <td>Tipo</td> <td>OT modelo - Actm. de equipo</td> </tr> <tr> <td>Asignado a</td> <td>Red de OT</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> Responsable: Oliverio Diego, Oliverio Andrés </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> Coordinación de Trabajo: Coordinador de trabajo </td> </tr> </table>				Planificador	Área	Asignado a	Supervisor	Tipo	OT modelo - Actm. de equipo	Asignado a	Red de OT		Responsable: Oliverio Diego, Oliverio Andrés			Coordinación de Trabajo: Coordinador de trabajo		
Planificador	Área	Asignado a																
Supervisor	Tipo	OT modelo - Actm. de equipo																
Asignado a	Red de OT																	
Responsable: Oliverio Diego, Oliverio Andrés																		
Coordinación de Trabajo: Coordinador de trabajo																		
Detalle de Tareas																		
Código	Especialidad	Descri	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Tamaño de Tarea</th> <th>Duración Est. (Hr)</th> <th>Actual Dur. (Hr)</th> </tr> </table>	Tamaño de Tarea	Duración Est. (Hr)	Actual Dur. (Hr)												
Tamaño de Tarea	Duración Est. (Hr)	Actual Dur. (Hr)																
Detalle de Materiales																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>No. Art</th> <th>Descri</th> <th>Ubicación</th> <th>Un</th> <th>Cantidad</th> <th>Alíquot</th> <th>Costo Polivalente</th> <th>Precio Unitario Estimado</th> </tr> </table>				No. Art	Descri	Ubicación	Un	Cantidad	Alíquot	Costo Polivalente	Precio Unitario Estimado							
No. Art	Descri	Ubicación	Un	Cantidad	Alíquot	Costo Polivalente	Precio Unitario Estimado											
----- Instrucciones de Orden de Trabajo. -----																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">A. Full Description of Request</td> <td style="width: 50%;">Fecha asociada</td> </tr> </table>								A. Full Description of Request	Fecha asociada									
A. Full Description of Request	Fecha asociada																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Fecha Estimada</td> <td style="width: 30%;">Finalización</td> <td style="width: 30%;">Revisión</td> <td style="width: 10%;">Entrada</td> </tr> </table>				Fecha Estimada	Finalización	Revisión	Entrada											
Fecha Estimada	Finalización	Revisión	Entrada															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nombre:</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>				Nombre:														
Nombre:																		

Descripción

CAMBIO DE TERMOSTATO SCOP R16000

Problema: Alta

Temperatura (3 Meses estimada): 2 meses.

HH: 2 Meses.

Fecha:

Horario:

Dr:

1- SEGURIDAD

- 1. Confesión de PEACE
- 1. Indicador de estado
- 1. Bloqueo de energía
- 1. Bloqueo de energía (bloqueos y pruebas)
- 1. Verificación de bloqueo de energía a nivel
- 1. Bloqueo de energía

2- ARCA LAVADO

- 1. Protección de energía eléctrica (Alternador, Motor de partida, Tablero Instr.)
- 1. Llave maestra (Bloqueo de energía)
- 1. Llave Maestras y Bloqueos de energía
- 1. Limpieza de cabina
- 1. Llave maestra de equipo

3- ARCA MECÁNICA

- 1. Demorar el tiempo de ejecución del sistema de enfriamiento
- 1. Desmontar ducto de salida del termostato
- 1. Quitar los pernos del protuberancia
- 1. Quitar protuberancia y tornillos
- 1. Instalar tornillos nuevos en protuberancia
- 1. Conectar ducto de salida del termostato
- 1. Limpiar el sistema de enfriamiento
- 1. Verificar nivel de líquido refrigerante en vaso de nivel
- 1. Desplazar el equipo y dar arranque para que tome temperatura de trabajo
- 1. Chequear temperatura con pinómetro y termómetro de diagnóstico DT 50°C a

4- Reparación Supervisor Toler

- 1. Hora de trabajo
- 1. Seguridad
- 1. Nombre Supervisor
- 1. Perfil
- 1. Hora
- 1. Hora

5- Reparación Ingeniería

- 1. Documentación
- 1. Nombre: Mónica
- 1. Cargo
- 1. Perfil
- 1. Hora
- 1. Hora

6- Reparación Ingeniería

- 1. Documentación
- 1. Nombre: Mónica
- 1. Cargo
- 1. Perfil
- 1. Hora
- 1. Hora

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Proceso:	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
Situación	_____		
Fallo	_____		
Análisis	_____		
Solución	_____		

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Anexo E-3 Cambio de Bomba de Agua

[illegible]

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Sistema	
Proble	
Análisis	
Solución	

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

	Finalización	Revisión	Entrada
Fecha Estimada:			
Revisar:			
Firma:			

Sistema	
Fato	
Análise	
Solucões	

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Anexo E-5 Cambio Cardan Intermedio

[illegible]

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

	Finalización	Revisión	Entrada
Fecha Estimada:			
Revisar:			
Firma:			

Sistema	
Fato	
Análise	
Solucões	

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Anexo E-6 Medición discos de Frenos

[illegible]

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

	Finalización	Revisión	Entrada
Perfil Estudiante			
Nombre:			
Fecha:			
Síntoma			
Falta			
Análisis			
Solución			

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

Anexo E-7 Cambio Diferencial Delantero

[illegible]

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.

	Finalización	Revisión	Entrada
Perfil Estudiante			
Nombre:			
Fecha:			
Síntoma			
Falta			
Análisis			
Solución			

Fuente: Elaboración propia, obtenida del sistema JD Edwards.