

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Diseño de un plan de mantenimiento preventivo de componentes menores en un motor diesel de tractores de ruedas basado en el mantenimiento productivo total (TPM) para mejorar el desempeño operacional de una empresa minera, Tacna 2023**

Walter Arturo Paja Chire  
Miguel Angel Paz Corrales

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Industrial

Arequipa, 2023

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

**A** : Felipe Gutarra Meza  
Decano de la Facultad de Ingeniería

**DE** : Polhett Corali Begazo Velasquez  
Asesor de tesis

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

**FECHA** : 02 de Diciembre de 2023

---

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COMPONENTES MENORES EN UN MOTOR DIESEL DE TRACTORES DE RUEDAS BASADO EN EL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM) PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO OPERACIONAL DE UNA EMPRESA MINERA, TACNA 2023", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) WALTER ARTURO PAJA CHIRE y MIGUEL ANGEL PAZ CORRALES , de la E.A.P. de Ingeniería Industrial; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 11% de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas: 10 ) SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



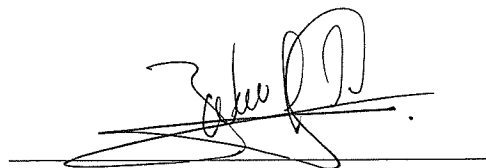
## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Walter Arturo Paja Chire, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 44400031, de la E.A.P. de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COMPONENTES MENORES EN UN MOTOR DIESEL DE TRACTORES DE RUEDAS BASADO EN EL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM) PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO OPERACIONAL DE UNA EMPRESA MINERA, TACNA 2023 ", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

05 de 12 de 2023.



Walter Arturo Paja Chire

DNI. No. 44400031

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Miguel Angel Paz Corrales, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 00516627, de la E.A.P. de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COMPONENTES MENORES EN UN MOTOR DIESEL DE TRACTORES DE RUEDAS BASADO EN EL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM) PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO OPERACIONAL DE UNA EMPRESA MINERA, TACNA 2023 ", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

05 de 12 de 2023.



Miguel Angel Paz Corrales

DNI. No. 00516627

Cc.  
Facultad  
Oficina de Grados y Títulos  
Interesado(a)

# DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COMPONENTES MENORES EN UN MOTOR DIESEL DE TRACTORES DE RUEDAS BASADO EN EL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM) PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO OPERACIONAL D

## INFORME DE ORIGINALIDAD

11%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1 [hdl.handle.net](https://hdl.handle.net) Fuente de Internet 1%

2 [www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe) Fuente de Internet 1%

3 [repositorio.continental.edu.pe](https://repositorio.continental.edu.pe) Fuente de Internet 1%

4 [repositorio.ucv.edu.pe](https://repositorio.ucv.edu.pe) Fuente de Internet 1%

5 Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante 1%

6 [repositorio.unac.edu.pe](https://repositorio.unac.edu.pe) Fuente de Internet <1%

7 [repositorio.upn.edu.pe](https://repositorio.upn.edu.pe) Fuente de Internet <1%

8

Fuente de Internet

&lt;1 %

9

[www.coursehero.com](http://www.coursehero.com)

Fuente de Internet

&lt;1 %

10

[vsip.info](http://vsip.info)

Fuente de Internet

&lt;1 %

11

[repositorio.ujcm.edu.pe](http://repositorio.ujcm.edu.pe)

Fuente de Internet

&lt;1 %

12

[journalingeniar.org](http://journalingeniar.org)

Fuente de Internet

&lt;1 %

13

[repositorio.unheval.edu.pe](http://repositorio.unheval.edu.pe)

Fuente de Internet

&lt;1 %

14

[inpec.gov.co:8080](http://inpec.gov.co:8080)

Fuente de Internet

&lt;1 %

15

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

&lt;1 %

16

[renatiqa.sunedu.gob.pe](http://renatiqa.sunedu.gob.pe)

Fuente de Internet

&lt;1 %

17

[alicia.concytec.gob.pe](http://alicia.concytec.gob.pe)

Fuente de Internet

&lt;1 %

18

[repositorio.ug.edu.ec](http://repositorio.ug.edu.ec)

Fuente de Internet

&lt;1 %

19

[www.tesisdelperu.com](http://www.tesisdelperu.com)

Fuente de Internet

&lt;1 %

20	<a href="http://es.unionpedia.org">es.unionpedia.org</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://repositorio.utc.edu.ec">repositorio.utc.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://archive.org">archive.org</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://fdocuments.ec">fdocuments.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="http://pirhua.udep.edu.pe">pirhua.udep.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://repositorio.uasf.edu.pe">repositorio.uasf.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://repositoriodigital.tuxtla.tecnm.mx">repositoriodigital.tuxtla.tecnm.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universitat Politècnica de València Trabajo del estudiante	<1 %
28	<a href="http://repositorio.uide.edu.ec">repositorio.uide.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1 %
31	<a href="http://repositorio.uta.edu.ec">repositorio.uta.edu.ec</a>	



Fuente de Internet

<1 %

32

Submitted to Corporación Universitaria  
Minuto de Dios, UNIMINUTO

Trabajo del estudiante

<1 %

33

[repositorio.espe.edu.ec:8080](http://repositorio.espe.edu.ec:8080)

Fuente de Internet

<1 %

34

Submitted to Instituto Superior de Artes,  
Ciencias y Comunicación IACC

Trabajo del estudiante

<1 %

35

Submitted to Universidad Tecnológica del  
Peru

Trabajo del estudiante

<1 %

36

Submitted to Universidad Privada del Norte

Trabajo del estudiante

<1 %

37

[www.clubensayos.com](http://www.clubensayos.com)

Fuente de Internet

<1 %

38

[idoc.pub](http://idoc.pub)

Fuente de Internet

<1 %

39

[prezi.com](http://prezi.com)

Fuente de Internet

<1 %

40

[repositorio.uandina.edu.pe](http://repositorio.uandina.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

41

[repositorio.utp.edu.pe](http://repositorio.utp.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

42	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
44	<a href="http://repositorio.unp.edu.pe">repositorio.unp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
45	<a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
46	Submitted to unhuancavelica Trabajo del estudiante	<1 %
47	<a href="http://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
48	Submitted to EP NBS S.A.C. Trabajo del estudiante	<1 %
49	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %
50	<a href="http://repositorio.upeu.edu.pe">repositorio.upeu.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
51	<a href="http://repositorio.upse.edu.ec">repositorio.upse.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
52	<a href="http://www.epsem.upc.edu">www.epsem.upc.edu</a> Fuente de Internet	<1 %

53	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
54	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
55	repositorio.ucundinamarca.edu.co Fuente de Internet	<1 %
56	revencyt.ula.ve Fuente de Internet	<1 %
57	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
58	repositorio.unajma.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
59	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
60	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
61	roderic.uv.es Fuente de Internet	<1 %
62	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
63	catalogo.koha.umich.mx Fuente de Internet	<1 %
64	docplayer.fr	

Fuente de Internet

<1 %

65

[personales.ya.com](http://personales.ya.com)

Fuente de Internet

<1 %

66

[repositorio.upla.edu.pe](http://repositorio.upla.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

67

[repositorio.ute.edu.ec](http://repositorio.ute.edu.ec)

Fuente de Internet

<1 %

68

[repositorio.utmachala.edu.ec](http://repositorio.utmachala.edu.ec)

Fuente de Internet

<1 %

69

[riunet.upv.es](http://riunet.upv.es)

Fuente de Internet

<1 %

70

[rraae.cedia.edu.ec](http://rraae.cedia.edu.ec)

Fuente de Internet

<1 %

71

[www.abc.es](http://www.abc.es)

Fuente de Internet

<1 %

72

[www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl)

Fuente de Internet

<1 %

73

[www.mfom.es](http://www.mfom.es)

Fuente de Internet

<1 %

74

"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 17 (2001)", Brill, 2005

Publicación

<1 %

75	<a href="http://bibliotecaunapec.blob.core.windows.net">bibliotecaunapec.blob.core.windows.net</a>	Fuente de Internet	<1 %
76	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a>	Fuente de Internet	<1 %
77	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a>	Fuente de Internet	<1 %
78	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a>	Fuente de Internet	<1 %
79	<a href="http://journals.iss.org">journals.iss.org</a>	Fuente de Internet	<1 %
80	<a href="http://moam.info">moam.info</a>	Fuente de Internet	<1 %
81	<a href="http://repositorioacademico.upc.edu.pe">repositorioacademico.upc.edu.pe</a>	Fuente de Internet	<1 %
82	<a href="http://repository.ucc.edu.co">repository.ucc.edu.co</a>	Fuente de Internet	<1 %
83	<a href="http://support.intel.com">support.intel.com</a>	Fuente de Internet	<1 %
84	<a href="http://uslibrary.cshnyc.org">uslibrary.cshnyc.org</a>	Fuente de Internet	<1 %
85	<a href="http://www.ifla.org">www.ifla.org</a>	Fuente de Internet	<1 %
86	<a href="http://www.ipn.mx">www.ipn.mx</a>	Fuente de Internet	<1 %

87	<a href="http://www.sag.gov.hk">www.sag.gov.hk</a> Fuente de Internet	<1 %
88	<a href="http://www.ticbolivia.net">www.ticbolivia.net</a> Fuente de Internet	<1 %
89	<a href="http://www.uclm.es">www.uclm.es</a> Fuente de Internet	<1 %
90	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
91	<a href="http://dergipark.org.tr">dergipark.org.tr</a> Fuente de Internet	<1 %
92	<a href="http://fr.slideshare.net">fr.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
93	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
94	<a href="http://repositorio.utn.edu.ec">repositorio.utn.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
95	<a href="http://ri2.bib.udo.edu.ve:8080">ri2.bib.udo.edu.ve:8080</a> Fuente de Internet	<1 %
96	<a href="http://upc.aws.openrepository.com">upc.aws.openrepository.com</a> Fuente de Internet	<1 %
97	<a href="http://www.cntv.gov.co">www.cntv.gov.co</a> Fuente de Internet	<1 %
98	<a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a> Fuente de Internet	<1 %

<1 %

---

Excluir citas      Apagado

Excluir coincidencias      Apagado

Excluir bibliografía      Apagado

## **ASESOR**

Mg.Ing. Polhett Coralí Begazo Velásquez.



## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por permitirnos concluir con nuestros objetivos académicos y a nuestras familias por acompañarnos y motivarnos en todo este proceso del desarrollo de nuestra carrera profesional.

A la universidad continental y a toda la plana docente, por el apoyo brindado en cada fase de nuestra formación académica y profesional.

## **Dedicatoria**

El presente trabajo está dedicado a nuestras familias por ser el soporte durante todos estos años de sacrificios y retos constantes; desafíos que fueron superados gracias al amor, unión y apoyo familiar, que contribuyeron de forma significativa en el logro de nuestros objetivos académicos y profesionales.

## INDICE

Agradecimiento .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Índice de tablas .....	viii
Índice de figuras .....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiv
CAPÍTULO I .....	15
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....	15
1.1 Planteamiento del Problema .....	15
1.2 Formulación del Problema .....	17
1.2.1 Pregunta General.....	17
1.2.2 Preguntas Específicas .....	17
1.3 Objetivos .....	17
1.3.1 Objetivo General .....	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
1.4 Justificación.....	18
1.4.1 Justificación Práctica.....	18
1.4.2 Justificación Económica .....	18
1.5 Importancia .....	18
1.6 Delimitación.....	19
1.6.1 Delimitación Temporal .....	19
1.6.2 Delimitación Espacial .....	19
1.7 Hipótesis .....	19
1.7.1 Hipótesis General.....	19

1.7.2	Hipótesis Específicas .....	19
1.8	Variables .....	20
1.8.1	Descripción de Variables.....	20
1.8.2	Operacionalización de Variables.....	20
CAPÍTULO II .....		22
MARCO TEÓRICO.....		22
2.1.	Antecedentes de la Investigación.....	22
2.1.1	Antecedentes Internacionales .....	22
2.1.2	Antecedentes Nacionales.....	23
2.2.	Bases Teóricas .....	25
2.2.1	Tractor sobre Ruedas .....	25
2.2.2	Motor diésel C18.....	27
2.2.3	Mantenimiento productivo total (TPM).....	28
2.3.	Definición de Términos Básicos .....	31
2.3.1.	Bomba de agua.....	31
2.3.2.	Bomba de suministro de combustible.....	32
2.3.3.	Motor diésel .....	32
2.3.4.	Inyectores .....	32
2.3.5.	Turbo compresor.....	32
2.3.6.	Disponibilidad.....	32
2.3.7.	Mantenimiento preventivo .....	32
2.3.8.	Confiabilidad .....	33
2.3.9.	Mantenimiento planificado.....	33
CAPÍTULO III .....		34
METODOLOGÍA.....		34
3.1.	Método y Alcance de la Investigación .....	34
3.2.	Diseño de la investigación.....	34
3.3.	Población y muestra.....	35
3.3.1	Población .....	35

3.3.2	Muestra .....	35
3.4.	Técnicas e Instrumentos de Recolección De Datos .....	36
3.4.1	Técnicas de Recolección de datos.....	36
3.4.2	Instrumentos de Recolección de datos .....	36
3.5.	Instrumentos de Análisis de Datos. ....	37
3.5.1	Excel. ....	37
3.5.2	SAP.....	37
CAPÍTULO IV .....		38
DIAGNÓSTICO, ANÁLISIS Y RESULTADOS .....		38
4.1	Breve descripción de la empresa .....	38
4.2	Diagnóstico de la situación actual .....	39
4.2.1	Infraestructura .....	40
4.2.2	Disponibilidad de equipos .....	44
4.2.3	CONFIABILIDAD.....	49
4.3	Determinación de fallas y análisis de causas de los fallos encontrados.....	49
4.3.1	Diagrama de Pareto .....	49
4.3.2	Diagrama de Ishikawa.....	51
4.4	Propuesta de acciones de mejora .....	57
4.5	Evaluación de la propuesta .....	59
RECOMENDACIONES .....		62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		64
Matriz de Consistencia .....		70
Anexo 02: .....		71

## Índice de tablas

Tabla 1. Definición de las variables y sus indicadores.	20
Tabla 2. Dimensiones del tractor sobre ruedas modelo 834H.	26
Tabla 3. Especificaciones del equipo modelo 834H.	26
Tabla 4. Especificaciones del motor C18.	27
Tabla 5. Base de datos total de tractores de ruedas.	35
Tabla 6. Equipos totales tomados para muestreo modelo 834H.	35
Tabla 7. Medidas de las principales edificaciones del área de mantenimiento.	40
Tabla 8. Caída de disponibilidad en los tractores de ruedas modelo 834H en los años 2021-2022.	44
Tabla 9. Resumen de horas equipo en mantenimiento en los años 2021-2022.	48
Tabla 10. Disponibilidad y confiabilidad de componentes menores de motores diésel de tractores sobre ruedas desde 2021 hasta 2023.	49
Tabla 11. Diagrama de Pareto 80/20 identificación de fallas más comunes en motores diésel de tractores sobre ruedas desde enero del 2021 hasta abril del 2023.	49
Tabla 12. Responsables de ejecución trabajo.	57
Tabla 13. Fechas de realización de actividades.	57
Tabla 14. Plan de mantenimiento años 2021-2023.	58
Tabla 15. Disponibilidad y confiabilidad antes de implementar el plan	59
Tabla 16. Comparativo antes y después de implementar el plan	60
Tabla 17. Datos de disponibilidad y confiabilidad después de implementar el plan	60
Tabla 18. Matriz de consistencia	70
Tabla 19. Paradas de equipos por reporte de operaciones año 2021	71
Tabla 20. Paradas de equipos por reporte de operaciones del año 2022 hasta abril del 2023	72
Tabla 21. Informe de falla de componente	115

## Índice de figuras

Figuras 1. Tractor de ruedas 834 H.	26
Figuras 2. Motor modelo C18 Caterpillar.	28
Figuras 3. Pilares del TPM.	29
Figuras 4. Distribución de oficinas de la infraestructura de la empresa.	41
Figuras 5. Distribución de talleres y oficinas de la organización.	42
Figuras 6. Taller de mecánica de equipo Auxiliar.	43
Figuras 7. Incidencias ocurridas en los componentes menores años 2021-2022.	50
Figuras 8. Análisis de causa y efecto para la parada por Falla de inyectores.	52
Figuras 9. Análisis de causa y efecto de falla de la bomba de agua.	53
Figuras 10. Análisis de causa y efecto falla de turbo compresor.	54
Figura 11. Formato de inspección de servicio	114

## RESUMEN

El desarrollo de la presente tesis tiene por objetivo aumentar la disponibilidad y confiabilidad de los tractores sobre ruedas, a partir del diseño de un plan de mantenimiento para el cambio de componentes menores en motores diésel y de esta manera, aprovechar su máximo desempeño. Por otro lado, se pretende realizar estudios basados en la situación actual de los motores diésel de tractores sobre ruedas dentro de una empresa minera en Tacna y de esta manera poder determinar las causas de las fallas que traen como consecuencia el mal funcionamiento del componente; ello, con el objetivo de proponer acciones que ayuden a mejorar el desempeño de los motores diésel dentro de la empresa.

La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cuantitativo, a nivel descriptivo y con un diseño no experimental, que no requiere la manipulación de variables. La metodología empleada se basa en el Mantenimiento Productivo Total (TPM), que implica un trabajo planificado. Se identificaron los tiempos de funcionamiento y las paradas de los equipos debido a fallas con el objetivo de evaluar su disponibilidad y confiabilidad.

Las dimensiones de las variables abarcan los tipos de mantenimiento planificado y preventivo. A través de estos, se busca analizar los componentes que deben ser sustituidos y también determinar la frecuencia de inspecciones necesarias durante los procedimientos de reemplazo de componentes menores. Además, se lleva a cabo la medición de estas dimensiones mediante la disponibilidad y confiabilidad, analizando los tiempos promedio entre fallas y reparaciones del motor diésel y sus componentes.

Por otro lado, se examinan antecedentes de otras investigaciones que han aplicado procedimientos basados en la metodología del TPM. Dentro de estos, se destacan empresas que han obtenido resultados positivos, como el aumento de la producción y la mejora de los procesos. Asimismo, se estudian los pilares del TPM con el objetivo de lograr un equilibrio en todas las áreas involucradas para la mejora continua de la empresa en estudio.

La muestra se tomó de la totalidad de tractores sobre ruedas que operan en el taller de mantenimiento. Se analizaron seis equipos que presentaban fallas recurrentes durante sus operaciones. Asimismo, la serie de equipos muestreados representa la mayoría dentro del área de mantenimiento de equipos auxiliares.



Dentro de los resultados del análisis, se identificó la ausencia de procedimientos para el cambio de componentes menores. También, se observó que las reparaciones de los motores en campo requieren más tiempo debido a cuestiones de evaluación, y en algunos casos, la falla ocasiona daños mayores.

Finalmente, como conclusión, se propone diseñar un plan de mantenimiento para el reemplazo de componentes menores basado en el número de horas de servicio y la adquisición de componentes según el cronograma. Además, se sugiere tomar las acciones necesarias para mejorar el rendimiento de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera en Tacna.

**Palabras clave:** disponibilidad, confiabilidad, mantenimiento planificado, mantenimiento preventivo, inyectores, bomba de agua, turbo compresor

## **ABSTRACT**

The development of this thesis aims to increase the availability and reliability of wheeled tractors from the design of a maintenance plan for the change of minor components in diesel engines, thus taking advantage of their maximum performance. It is intended to carry out studies based on the current situation of the diesel engines of wheeled tractors within a mining company in Tacna, as well as to be able to determine the causes of the failures that cause the component to malfunction in order to be able to propose actions that help to improve the performance of diesel engines within the company.

The research was developed using a quantitative approach, descriptive level and a non-experimental design that does not require manipulation of variables; the methodology corresponds to the use of total productive maintenance, which is based on planned work; Identifying the operating times and stops of the equipment due to failures in order to detect their availability and reliability. The dimensions of the variables correspond to the types of planned and preventive maintenance through which it is intended to analyze the components to be changed and the number of inspections to be carried out when the procedures for the replacement of minor components occur. The measurement of dimensions is also carried out through availability and reliability, analyzing the mean times between failure and repair of the diesel engine and its components.

Antecedents that opted for the application of procedures based on the TPM methodology are analyzed, companies that achieved positive results for their organization, results such as increased production and process improvement. The pillars of TPM are studied in order to achieve a balance between all the areas involved for the continuous improvement of the company under study.

The sample was made to the total number of wheeled tractors that work within the maintenance workshop, of which 6 pieces of equipment that present recurring failures during their operations were analyzed, likewise the series of sampled equipment represents the majority within the equipment maintenance area. auxiliaries.

Within the results of the analysis, the absence of procedures for changing minor components was identified, engine repairs in the field require more time due to evaluation issues and in some cases the failure produces greater damage.

Finally, as a conclusion, it is proposed to design a maintenance plan for the replacement of minor components based on the number of hours of service and the acquisition of components according to the schedule. Propose necessary actions to improve the performance of wheel tractor diesel engines in a mining company, Tacna 2023.

Keywords: availability, reliability, planned maintenance, preventive maintenance, injectors, water pump, turbo compressor.

# INTRODUCCIÓN

La investigación se realizó con la finalidad de diseñar un plan de mantenimiento que permita el reemplazo oportuno de los componentes menores de un motor diésel. Actualmente, en el taller de mantenimiento de la empresa minera, campo de estudio de esta investigación, no existen procedimientos establecidos para el cambio de componentes ni control adecuado en el reemplazo al momento de la falla. Por lo cual, estos errores, en algunos casos, pueden generar daños severos que dejen inservible al motor.

Primer capítulo: Se establece el objetivo general del plan de tesis, así como las preguntas que abordarán los temas específicos. Además, se determina la hipótesis y las variables, realizando la operacionalización de estas. Todos los elementos presentes tienen como finalidad guiar el desarrollo del estudio y proporcionar recomendaciones.

Segundo capítulo: Se presentan antecedentes tanto internacionales como nacionales de tesis relacionadas, las cuales exploran la metodología del Mantenimiento Productivo Total y los resultados obtenidos. Las bases teóricas se describen según los elementos que se estudiarán, como el motor diésel y sus componentes menores, así como la metodología del TPM y sus pilares.

Tercer capítulo: Se define la metodología de estudio, el método, alcance y diseño de la investigación, que analizará las muestras del total de la población de equipos del taller de mantenimiento de una empresa minera en Tacna.

Cuarto capítulo: Muestra una descripción general de la organización, su infraestructura total y la situación actual de una empresa minera en Tacna, incluyendo sus procesos. Asimismo, se analiza la disponibilidad y confiabilidad de los equipos y componentes estudiados mediante diagramas y tablas que nos ayudarán a comprender el tema.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones con el objetivo de proponer mejoras para el estudio en mención.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

Zambrano (2017), en la tesis titulada “Estudio de la aplicación del mantenimiento predictivo de motores diésel en la provincia de Manabí”, la cual tiene como propósito garantizar la disponibilidad y alargar la vida útil de motores. Esta investigación fue realizada a través de diferentes métodos de análisis, como es el caso de análisis documental, sistémico y síntesis. El mantenimiento de motores de combustión se encuentra en constante crecimiento en el marco mundial; por ello, es necesario que se cuente con un correcto mantenimiento para garantizar su disponibilidad, sin embargo, no se puede precisar las técnicas en el mantenimiento predictivo en motores diésel. Por tal motivo, se realizó un estudio exploratorio con instrumentos de diagnóstico con la finalidad de determinar el mantenimiento predictivo de motores de combustión interna y principalmente conocer sus técnicas y preparaciones. Ello, a través de entrevistas no estructuradas y observaciones directas. Por consiguiente, se determinó que los centros de servicio no cuentan con un nivel correspondiente en la aplicación de técnicas para el mantenimiento predictivo y que existe también un alto nivel del factor humano empírico en talleres en el nivel tecnológico y técnico.

Cáceres y León (2017), presenta una investigación titulada “Aplicación de la gestión de mantenimiento centrado en la confiabilidad a la flota de camiones de acarreo Caterpillar 793F de una compañía minera para el mejoramiento de la confiabilidad operacional” la cual tiene por finalidad reducir las fallas operacionales y mejorar la confiabilidad a través de un análisis descriptivo. En esta investigación realizada por estudiantes de la Universidad Nacional del Santa identificaron el problema del desgaste de los componentes de los motores de camiones 793F y para lo cual se desarrolló un plan de mantenimiento. Luego, de realizar esta implementación, se llegó a la conclusión que en dichos procesos se mejoró en un 4.82% la confiabilidad y con eso también se logró alargar la vida útil de los motores, al disminuir las paradas por fallas catastróficas de estos.

Vílchez (2020), en su tesis titulada “Enfoque holístico en la priorización de componentes críticos reparables” presenta como objetivo mejorar el stock de componentes necesarios para un mantenimiento. En esta investigación que realizaron los estudiantes de una universidad del norte del Perú se encontró que uno de los componentes que originó más tiempo de demora para poner en operatividad los equipos, eran los motores diésel; por ello, se debe tener en almacén estos componentes a libre disponibilidad, para un posible cambio y de esta manera no se afecten las metas de producción, ya que estas pueden llegar a perder por fallas en el motor un 16% de ganancias.

Pachao (2022), en la tesis “Diseño de un plan de mantenimiento preventivo programado para mejorar la disponibilidad de camiones 797F en el proyecto de operaciones mina Toquepala de la empresa Ferreyros S.A.” presenta como finalidad aumentar la disponibilidad con el personal calificado especializado en mantenimiento de camiones 797F basado en las técnicas de recopilación de información y base de datos, ello a pesar de los limitados repuestos en almacén. Esto generó que la confiabilidad sea un 30% menos de lo planificado; por lo cual, se diseñó un plan basado en el Mantenimiento Productivo Total, que propuso mejoras para reducir los tiempos en los mantenimientos y aumentar la cantidad de algunos repuestos críticos. El análisis concluyó que es viable y con la implementación de las mejoras, se incrementó la disponibilidad de equipos para el año 2021.

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Pregunta General**

¿El diseño de un plan de mantenimiento preventivo de componentes menores de un motor diésel de tractores de ruedas, basado en el mantenimiento productivo total, mejorará el desempeño operacional en una empresa minera, Tacna 2023?

### **1.2.2 Preguntas Específicas**

- a) ¿Cuál es la situación actual de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023?
- b) ¿Cuáles son las fallas y causas que presentan los motores diésel de los tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023?
- c) ¿Cuáles son las acciones necesarias para mejorar el desempeño de los motores en tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar un plan de mantenimiento preventivo de componentes menores en un motor diésel de tractores de ruedas basado en un mantenimiento productivo total (TPM) para mejorar el desempeño operacional en una empresa minera, Tacna 2023.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- a) Diagnosticar la situación actual de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023.
- b) Determinar las fallas y causas que presentan los motores diésel de tractores de ruedas.
- c) Proponer acciones necesarias para mejorar el desempeño de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación Práctica**

En la actualidad, los motores diésel presentan averías prematuras debido a que algunos componentes fallan durante la operación en campo, interrumpiendo el funcionamiento normal del equipo y suscitándose, en muchas ocasiones, daños mayores a otros componentes internos. Ello, a su vez, disminuye la confiabilidad y disponibilidad de estos. Los daños resultantes de estas fallas, en ocasiones, dejan el motor inoperativo, lo que implica trasladarlo al taller con el apoyo de una unidad adicional, sumando horas de detención e inoperatividad.

### **1.4.2 Justificación Económica**

Las fallas prematuras en componentes menores de un motor diésel generan costos elevados, ya que, al producirse ocasionan daños a otros elementos del motor. En muchas ocasiones, los repuestos no están disponibles en los almacenes, por lo que es necesario solicitar repuestos de emergencia, pagando sobrepuestos a proveedores externos. Este sobrecosto se debe a la necesidad de adquirir rápidamente los repuestos desde diferentes lugares del mundo. Además, el tiempo de reparación se ve comprometido, ya que es necesario esperar la llegada de las partes para llevar a cabo la reparación. Todo esto contribuye al aumento del centro de costo del equipo.

## **1.5 Importancia**

La importancia de diseñar un plan de mantenimiento preventivo de componentes menores en un motor diésel de tractores sobre ruedas, basado en un Mantenimiento Productivo Total (TPM), mejorará el desempeño operacional de los mismos. Todos los equipos que trabajan en las unidades mineras tienen un grado de importancia de acuerdo con el trabajo que realizan. Estos equipos se encargan de mantener la vía limpia por donde transitan los camiones. Debido a la gran cantidad de mineral que transportan, una piedra pequeña puede ocasionar cortes en las llantas, deteniendo el



equipo y, a su vez, la producción. Por este motivo, se propone la implementación de este plan de mantenimiento para aumentar la disponibilidad y confiabilidad de estos equipos

## **1.6 Delimitación**

### **1.6.1 Delimitación Temporal**

Se analizarán los datos de falla de motores diésel C18 para la serie BTX de tractores sobre ruedas modelo 834H en un rango de tiempo que va desde enero de 2020 hasta el mes de abril de 2023.

### **1.6.2 Delimitación Espacial**

La investigación se llevará a cabo en el área de mantenimiento de equipos auxiliares, específicamente para los motores de tractores sobre ruedas modelo 834H en una empresa minera en Tacna.

## **1.7 Hipótesis**

### **1.7.1 Hipótesis General**

El diseño de un plan de mantenimiento preventivo de componentes menores de un motor diésel de tractores de ruedas, basado en el mantenimiento productivo total, mejora el desempeño operacional en una empresa minera Tacna 2023.

### **1.7.2 Hipótesis Específicas**

- a) El diagnóstico reconoce la situación actual de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023.
- b) La determinación de las fallas y causas que presentan los motores diésel ayudarán a identificar los elementos de mejora de los tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023.
- c) La propuesta de acciones necesarias mejorará el desempeño operacional de los motores en tractores de ruedas en una empresa Minera Tacna 2023.

## 1.8 Variables

### 1.8.1 Descripción de Variables

#### 1.8.1.1 Variable independiente

El plan de mantenimiento preventivo propuesto en esta investigación incluye un cronograma de cambio de componentes, los responsables y las fechas de compra de los materiales; el cual resultó del análisis de la data sistemática de una empresa minera ubicada en Tacna.

#### 1.8.1.2 Variable dependiente

El desempeño operacional de los componentes menores de motores diésel de tractores sobre ruedas 834H, es modificado según el plan de mantenimiento propuesto, extendiendo su disponibilidad y mejorando la confiabilidad.

### 1.8.2 Operacionalización de Variables

En el cuadro mostrado a continuación se presentará las dos variables dependiente e independiente, con las cuales se pretende determinar el desempeño de los componentes menores de un motor diésel en tractores sobre ruedas para diseñar un mantenimiento preventivo.

**Tabla 1.** Definición de las variables y sus indicadores.

Definición de variables y sus indicadores		
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Independiente		
Diseño de un plan de mantenimiento	Mantenimiento preventivo	Número de inspecciones a realizar
	Mantenimiento planificado	Número de componentes a cambiar
Dependiente		
Desempeño Operacional	Confiabilidad	$C = (\text{tiempo calendario} - \text{tiempo de detención}) / \text{número de reparaciones}$ . $C = (TC - TD) / NR$ .

	Disponibilidad	$D = (\text{tiempo de funcionamiento} / \text{tiempo calendario}) * 100\%$ . $D = (TF/TC * 100\%)$ .
--	----------------	--

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

##### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

Carvallo (2018), en el trabajo de tesis titulada “Factores del mantenimiento productivo total (TPM) y su importancia en la productividad” cuyo objetivo fue el análisis de parte de revistas científicas de prestigio a nivel mundial; es decir, una revisión de la literatura científica tipo análisis documental. Se realizaron estudios de investigación en empresas industriales de los países de México, Ecuador, Perú y Colombia en periodos hasta el 2018. Los estudios mostrados dieron como resultado que las empresas que aplicaron la herramienta del mantenimiento productivo total TPM obtuvieron un incremento de 30% de eficiencia en sus maquinarias, además de mejorar su productividad y optimización en un 9%. Las empresas que implementaron el mantenimiento productivo total, TPM, analizaron la información de los últimos 9 años, ya que esta herramienta resultó positiva e incrementó la efectividad de su producción.

Santos, Ruiz y Luján (2021), en la revisión literaria, indica que la implementación de herramientas de gestión en la minería todavía está en sus comienzos y que, debido al incremento de los precios de los insumos, caídas de precios de los metales, algunas empresas mineras están comenzando a adoptar estas metodologías solo en algunas áreas, ello para mejorar su productividad, apoyándose en soportes externos para llegar a implementar y ser más competitivos en el mercado.

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

Llanos (2019), en la tesis “Mantenimiento preventivo de equipos de carguío -palas hidráulicas - en minería: una revisión sistemática” presenta como objetivo mejorar el análisis de fallas de los equipos. En esta investigación se aplicó la metodología de análisis descriptivo, tipo documental, con la técnica análisis documental. La recolección de datos presentada indica que en el Perú a pesar de que el sector minero está aportando una gran importancia en el desarrollo del país, en este todavía no se están aplicando nuevas técnicas de mantenimiento para mejorar los diferentes tipos de mantenimiento (Mantenimiento Productivo Total) y que debido a esto se requiere un estudio para la implementación de otras técnicas de mantenimiento. En las conclusiones de este estudio se indica teóricamente que los mantenimientos predictivos mejoraran el análisis de fallas.

Camargo (2021), en la tesis “Propuesta de mejora del servicio de mantenimiento de maquinarias pesadas mediante la aplicación de la herramienta TPM en a la empresa Ferreyros S.A.” el autor aplica una investigación de tipo aplicada, enfoque cuantitativo y de nivel experimental, con el objetivo de mejorar el servicio de mantenimiento. En el trabajo de investigación sobre uso e implementación del TPM en la empresa Ferreyros empresa prestadora de servicios de mantenimiento de maquinaria pesada, indica que la aplicación de la metodología del TPM influyó positivamente en mejorar los tiempos de entrega y reparación; asimismo, las conclusiones indican que la aplicación del mantenimiento productivo total en procesos mineros es viable.

Jara (2022), en su tesis “Aplicación de mantenimiento productivo total (TPM) para incrementar la productividad de la compañía minera Argentum S.A.-Morococha, 2019” aplica una investigación con el método descriptivo, de tipo cuantitativo, con la técnica análisis documental e instrumento encuesta, ello sobre la utilización de la metodología Lean Mantenimiento Productivo Total, con la finalidad de disminuir la cantidad de paradas no programadas en la compañía minera Argentum S.A. En los resultados se encontró que falta la aplicación de algunos pilares del TPM como la implementación de repuestos y la capacitación del personal. En las conclusiones se indica que después de la aplicación de la metodología del TPM se mejoró la disponibilidad de los motores en equipos Caterpillar y Komatsu.

Carhuamaca (2018), en la tesis titulada “Reducción de tiempos muertos en los cargadores frontales de la empresa Transa Huancayo 2017”, presenta como objetivo reducir tiempos muertos en su maquinaria; se aplicó un método de investigación causal, de tipo descriptiva, con la técnica cuantitativa observacional. En los resultados se observa que los tiempos muertos se deben a la falta de repuestos para realizar las reparaciones; por ello, de acuerdo con las conclusiones se necesita tener un plan de mantenimiento preventivo para generar rentabilidad y para esto se debe contar con los repuestos necesarios para la reparación y evitar los tiempos muertos en la reparación.

Reyes (2020), en su tesis titulada “Diseño de un plan de mantenimiento productivo total en una empresa de transportes de mineral para aumentar la disponibilidad de la flota” presenta una investigación a partir del método descriptivo, de tipo aplicada, cuantitativa, correlacional y utiliza un instrumento estructurado que tiene como objetivo mejorar la disponibilidad de la flota de equipos. Se implementó la metodología del TPM, el cual presentó efectos positivos; es decir, se obtuvo como resultado la mejora de disponibilidad de la flota y una reducción en la cantidad de unidades inoperativas.

López (2019), en la tesis “Implementación de la metodología TPM para mejorar la productividad del proceso de mantenimiento correctivo de los equipos de maquinaria pesada de construcción con la empresa Cosapi

S.A. Lima 2019” tuvo como objetivo aumentar la productibilidad del proceso de mantenimiento correctivo; ello a través de un análisis descriptivo, tipo cuantitativo y con el uso del instrumento lista de chequeo. Este estudio se realizó en una empresa ubicada en la ciudad de Lima, en la cual se implementó la metodología del mantenimiento productivo total (TPM). En los estudios realizados se mostró que la empresa contaba con una disponibilidad de sus equipos de un 73%, significando que estos no estaban disponibles en un 27%. Además, esta empresa implementó la metodología de las 5 s después de su mantenimiento preventivo, lo cual redujo sus fallas de maquinaria de forma significativa por el período de 1 año. Esto originó que la disponibilidad de los equipos aumente un 74% y la confiabilidad en un 100%, lo cual genera que la productividad aumente.

Correa (2020), en la tesis “Teoría de fallas de motor C15 Acert Caterpillar, casuísticas de optimización del mantenimiento” tiene como objetivo aumentar su disponibilidad a través de un tipo de investigación descriptiva de tipo evaluativo, no experimental y utiliza encuestas como instrumento. Determina que los motores, son una tecnología de más de 100 años de antigüedad, los cuales aún en la actualidad no pretenden desaparecer por un promedio de 30 años más. En la actualidad se muestra que los motores cuentan con una tecnología más avanzada, siendo estos electrónicos controlados por computadoras, los cuales reciben información importante de los sensores montados en todo el motor diésel. Al ser los motores electrónicos, presentan complicaciones, lo cual nos obliga a usar nuevas técnicas de confiabilidad.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1 Tractor sobre Ruedas**

El tractor de ruedas es un equipo utilizado en minería para empujar material y realizar la limpieza de vías. Este equipo posee una hoja topadora en la parte delantera y una dirección hidráulica articulada, lo cual facilita que la operación sea más fácil, rápida y segura. Su eficiencia de operación puede llegar a empujar hasta un 70% del volumen de su peso.

A continuación, se muestra la tabla 2 sobre las dimensiones y especificaciones del equipo 834H.

**Tabla 2.** Dimensiones del tractor sobre ruedas modelo 834H.

Dimensiones del tractor sobre ruedas Modelo 834H	
Longitud con hoja	10471 mm
Distancia al suelo	531 mm
Ancho de la hoja	5151 mm
Altura de la hoja	1461 mm
Máxima inclinación de la hoja	1270 mm
Control	Electrónico

Fuente. Extraído de sistema de información Caterpillar SIS.

**Tabla 3.** Especificaciones del equipo modelo 834H.

Especificaciones generales del equipo Modelo 834H	
Máxima velocidad de avance	35.4 kph
Máxima velocidad de reversa	21.4 kph
Voltaje del sistema	24 voltios
Salida de alternador	100 amp
Peso de la máquina	47106 kg

Fuente. Extraído de sistema de información Caterpillar SIS.

**Figura 1.** Tractor de ruedas 834 H.





Ferreyros (2023), Tomado de “Ferreyros una empresa de Ferreyros Cat”, manual de partes. Diciembre 2019.

### 2.2.2 Motor diésel C18

Sis2Cat (2020), este motor está diseñado con un sistema de control electrónico que integra el sistema de combustible, admisión y escape. Esto permite mejorar la sincronización y la relación entre combustible y aire en comparación con los motores mecánicos convencionales. Consta de dos sensores, uno ubicado en el árbol de levas y otro en el cigüeñal, lo que posibilita un control preciso del tiempo de encendido. La velocidad del motor se ajusta variando la duración del encendido, y un módulo de control electrónico se encarga de energizar los solenoides de los inyectores.

A continuación, se muestra las especificaciones generales de un motor diésel modelo C18 Acert instalado en los tractores sobre ruedas.

**Tabla 4.** Especificaciones del motor C18.

Especificaciones Generales Del Componente	
Número de cilindros	6
Aspiración	Turbo post enfriador
Enfriador	Agua
Cilindrada	18.1
Velocidad nominal	1800 rpm
Potencia neta	345 kW
Potencia bruta	413 kW

Fuente. Obtenido del sistema de información Caterpillar SIS.

**Figura 2.** Motor modelo C18 Caterpillar.



Ferreyros (2023) Tomado de "Ferreyros una empresa de Ferreyros Cat", manual de partes. Diciembre 2019.

### **2.2.3 Mantenimiento productivo total (TPM)**

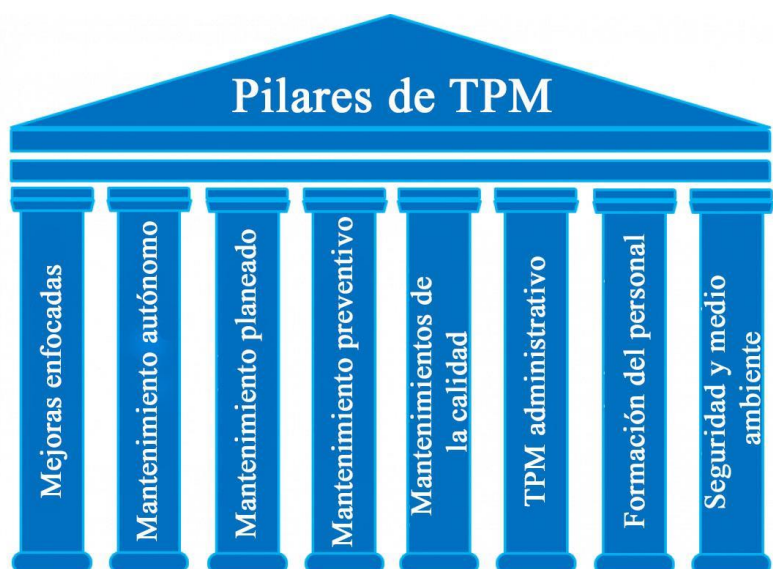
#### **2.2.3.1 Mantenimiento productivo total**

Socconini (2019), en su libro titulado "Lean Manufacturing paso a paso" plantea el objetivo de mejorar la calidad y productibilidad. En sus inicios en Estados Unidos, cuando las empresas manufactureras buscaban minimizar las fallas imprevistas y las reparaciones de emergencia después de la Segunda Guerra Mundial, algunos ingenieros japoneses visitaron estas empresas para llevar estas ideas. Fue Nippondenso, la primera fábrica de partes de automóviles, la que aplicó este tipo de mantenimiento. La idea de implementar este tipo de mantenimiento es mejorar la calidad, la productividad, el servicio al cliente, dar continuidad a las operaciones, mejorar el uso de los equipos, involucrar a los operadores en el mantenimiento de los equipos, reducir gastos de mantenimiento, disminuir el número de defectos y reducir los costos operativos.

Este tipo de mantenimiento se basa en 8 pilares, de los cuales se utilizarán algunos para implementar un plan de mejora para

la disponibilidad y confiabilidad de los motores diésel de tractores sobre ruedas en una empresa minera en Tacna. A continuación, se muestra la imagen donde se encuentran los pilares del TPM

**Figura 3.** Pilares del TPM.



Pilares del TPM obtenido del sitio web lean manufacturing TPM Mantenimiento Productivo Total -2023.

**a) Mejoras Enfocadas.**

Marín et al., (2023) en su texto “barreras y facilitadores de la implementación del TPM” presenta a este como el objetivo general de la implementación del Mantenimiento Productivo Total. Se aplica a todas las áreas involucradas en el proceso, las cuales deben estar conscientes de que todos caminan en la misma dirección para alcanzar el éxito de la implementación, tratando de eliminar los desperdicios que serían los retrabajos y los tiempos perdidos. Las áreas que en nuestro caso estaríamos analizando son el área de planeación y el área de ejecución, siguiendo los pasos de planificar, hacer, verificar y actuar, para poder continuar con la implementación hasta reducir los desperdicios en el área.

#### **b) Mantenimiento Autónomo**

Marín et al., (2023) indica que, tal como su nombre lo menciona, se trata de un conjunto de actividades que no requieren un entrenamiento excesivo y que se realizan constantemente para lograr que la implementación se lleve a cabo en su totalidad. En nuestro caso, podría ser la inspección de niveles de los distintos fluidos para evitar que algún componente se quede sin lubricación, causando un desgaste prematuro y obstaculizando el cumplimiento de la planificación programada.

#### **c) Mantenimiento planificado**

Según Marín et al., (2023) en este pilar, se debe realizar la implementación gradual de las mejoras que queremos introducir. Esto se realiza para que el área de ejecución pueda alinearse con las nuevas técnicas y para evitar un rechazo por parte de dicha área. Al mismo tiempo, se busca analizar si las mejoras que se desean incorporar no causarán demoras en la entrega de los equipos y contribuirán a mejorar la confiabilidad y disponibilidad.

#### **d) Mantenimiento preventivo**

Marín et al., (2023) señala que es el mantenimiento que debe realizarse de manera rutinaria, como inspecciones y cambios de aceite de motor. Esto se debe a que, debido al continuo trabajo, el aceite se contamina y acelera el desgaste de los componentes. Así, se busca garantizar que el mantenimiento planificado se lleve a cabo en el momento adecuado.

#### **e) Mantenimiento de calidad**

Marín et al., (2023) indica que lo que se busca en este pilar es llevar a cabo un trabajo con la menor cantidad de defectos, analizando los componentes que deben cambiarse con mayor frecuencia y en tiempos determinados. Esto se realiza con el objetivo de lograr que los motores alcancen su vida útil con la menor cantidad de fallas no programadas.

**f) Trabajo administrativo**

Marín et al., (2023) indica que la forma de trabajo que debemos emplear es el uso de documentos en los cuales se expliquen los procesos que se deben seguir para alcanzar el objetivo planteado. Estos documentos representarían la ruta crítica para optimizar los tiempos, desde el inicio del trabajo hasta la entrega del trabajo concluido.

**g) Formación de personal**

Marín et al., (2023 refiere que, para alcanzar el objetivo del trabajo planificado, todo el personal involucrado en el trabajo debe conocer las tareas que se llevarán a cabo. Por este motivo, se requiere un constante entrenamiento para poder implementar las nuevas técnicas a utilizar.

**h) Seguridad y entorno**

Marín et al., (2023) señala que un accidente en el área puede llegar a detener un trabajo, y los tiempos planificados no se cumplirán. Por eso, debemos apoyarnos en el pilar anterior para mantener comprometido y entrenado a todo el equipo de trabajo con las nuevas técnicas a emplear para lograr los objetivos.

Es importante indicar que, para el plan de mantenimiento, utilizaremos algunos pilares del TPM. No se utilizarán todos los pilares debido a que no se llegará a implementar el plan, y solo se analizarán los tractores sobre ruedas del área de mantenimiento de equipo auxiliar.

## **2.3. Definición de Términos Básicos**

### **2.3.1. Bomba de agua**

Contreras (2017), menciona que la bomba de agua es un componente diseñado para circular el agua a través de conductos, con la finalidad de regular el equilibrio térmico del motor y evitar su calentamiento.

### **2.3.2. Bomba de suministro de combustible**

Bondia (2017), la define como bomba de baja presión y alta presión, las cuales tienen como finalidad transportar el combustible desde el depósito del tanque hacia los inyectores para proporcionar la inyección.

### **2.3.3. Motor diésel**

Kates y Luck (2021), señalan que es el componente encargado de generar energía producto de la compresión de combustible y aire ingresados a la cámara de combustión, lo cual produce su funcionamiento.

### **2.3.4. Inyectores**

Hidalgo y Delgado (2022), indican que es el elemento encargado de ingresar el combustible de forma pulverizada y a altas presiones hacia la cámara de combustión con la finalidad de producir la mezcla y el encendido del motor.

### **2.3.5. Turbo compresor**

Kates y Luck (2021), mencionan que el turbo compresor es un componente diseñado para inducir aire forzado a la cámara de combustión del motor con el fin de mejorar su rendimiento.

### **2.3.6. Disponibilidad**

Bernal (2021), lo define como la capacidad de los activos para realizar sus funciones en un tiempo determinado, lo cual define su funcionamiento adecuado.

### **2.3.7. Mantenimiento preventivo**

Pacheco (2019), indica que es el método diseñado para corregir errores antes de que estos ocasionen fallas. Su finalidad es prevenir que ocurran fallos en maquinarias y componentes.

### **2.3.8. Confiabilidad**

Manterola (2018), señala que es el conjunto de mediciones que tienen por finalidad dar precisión a un estudio; estas se realizan minimizando errores para obtener mayor confianza en los resultados de los estudios.

### **2.3.9. Mantenimiento planificado**

Muñoz (2018), refiere que el mantenimiento planificado disminuirá en gran parte las averías y por ende, aumenta la disponibilidad de los equipos.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método y Alcance de la Investigación**

Hernández y Navarro (2007), en su libro “Conceptos y principios fundamentales de Epistemología y de Metodología”

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis, basándose en la medición numérica. La investigación tiene un enfoque cuantitativo porque se va a medir el número de fallas y el tiempo empleado para la reparación.

Una investigación tiene un alcance descriptivo cuando especifica propiedades y características de cualquier fenómeno para su análisis. Recoge información sobre las variables. Tiene un alcance descriptivo porque se va a identificar las causas de las fallas para determinar qué componentes se deben cambiar.

#### **3.2. Diseño de la investigación**

Hernández y Navarro (2007), En su libro “Conceptos y principios fundamentales de Epistemología y de Metodología” El trabajo tiene un diseño no experimental porque no se va a manipular las variables, solo estudiarán para la propuesta del



plan. El diseño no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el investigador no posee control directo de las variables, se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables sin intervención directa. es transversal porque la investigación se va a realizar en un solo momento.

### 3.3. Población y muestra

#### 3.3.1 Población

La investigación utilizará un grupo de tractores de ruedas de una empresa minera estudiada en mención, las cuales suman un total de 9 equipos.

**Tabla 5.** Base de datos total de tractores de ruedas.

Población General De Tractores Sobre Ruedas				
Item	Equipo	Modelo	Serie de Equipo	Serie de Motor
1	Tractor de Ruedas	834H-1	BTX	C18
2	Tractor de Ruedas	834H-2	BTX	C18
3	Tractor de Ruedas	834H-3	BTX	C18
4	Tractor de Ruedas	834H-4	BTX	C18
5	Tractor de Ruedas	834H-5	BTX	C18
6	Tractor de Ruedas	834H-6	BTX	C18
7	Tractor de Ruedas	834K-1	LWY	C18
8	Tractor de Ruedas	834K-2	LWY	C18
9	Tractor de Ruedas	834K-3	LWY	C18

Fuente. Obtenido de la base de datos de la empresa.

#### 3.3.2 Muestra

Se utilizará un muestreo no probabilístico a conveniencia de los investigadores, considerando solo el grupo de tractores de ruedas de la serie BTX. El motivo de la elección es que estos equipos tienen un trabajo continuo y una mayor cantidad de horas al día. No se tomará la serie LWY porque son equipos nuevos y presentan todavía una cantidad mínima de fallas.

A continuación, se muestra la relación de equipos totales a muestrear dentro de la empresa minera.

**Tabla 6.** Equipos totales tomados para muestreo modelo 834H.

Equipos utilizados para la muestra				
ITEM	EQUIPO	MODELO	SERIE DE EQUIPO	SERIE DE MOTOR
1	Tractor de Ruedas	834H-1	BTX	C18
2	Tractor de Ruedas	834H-2	BTX	C18
3	Tractor de Ruedas	834H-3	BTX	C18
4	Tractor de Ruedas	834H-4	BTX	C18
5	Tractor de Ruedas	834H-5	BTX	C18
6	Tractor de Ruedas	834H-6	BTX	C18

Fuente. Obtenido de la base de datos de la empresa.

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección De Datos**

#### **3.4.1 Técnicas de Recolección de datos**

##### **a) Observación.**

Se realizarán observaciones directas de los equipos en taller y campo, con la finalidad de obtener información precisa sobre las diversas condiciones en las que operan los motores diésel. Estas condiciones pueden variar dependiendo de la ubicación y los trabajos asignados a cada uno de los tractores sobre ruedas.

##### **b) Revisión documental.**

Documentos utilizados por el personal técnico, los cuales tienen como objetivo registrar parámetros y comportamientos de los motores instalados en los tractores de ruedas.

#### **3.4.2 Instrumentos de Recolección de datos**

##### **a) Ficha de observación en taller y campo.**

Se utilizan formatos de inspección y evaluación de motores diésel en tractores de ruedas, con la finalidad de lograr un seguimiento correcto de los componentes instalados y asegurar el buen funcionamiento de estos.

#### **b) Ficha de revisión documental.**

Se analizan las descargas de datos enviadas por todo el personal involucrado en el área de mantenimiento. Estos son analizados con la herramienta Excel, y a su vez, nos proporcionan datos extraídos de programas como el SAP y el SIO, suministrados por las áreas de planeamiento y la supervisión de mina.

### **3.5. Instrumentos de Análisis de Datos.**

#### **3.5.1 Excel.**

Herramienta que nos permitirá analizar, mediante una tabla de datos, los valores obtenidos en las inspecciones realizadas a los motores diésel de tractores sobre ruedas. También podremos exportar datos del software SAP para un correcto análisis de los componentes y dar una interpretación adecuada.

#### **3.5.2 SAP**

Del software se extraen datos relevantes, como los cambios de componentes relacionados con el motor diésel en tractores de ruedas. Además, se visualizan los avisos generados y registrados por todo el personal técnico del taller para su ejecución en el Mantenimiento programado.

## **CAPÍTULO IV**

### **DIAGNÓSTICO, ANÁLISIS Y RESULTADOS**

#### **4.1 Breve descripción de la empresa**

La empresa minera se encuentra ubicada en el distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre en el departamento de Tacna, en el sur del Perú, a 800 km de la ciudad de Lima. Su altitud es aproximadamente de 3400 metros sobre el nivel del mar, y opera a tajo abierto. El proyecto minero comenzó en el año 1956, entrando en operación en el año 1960, con una capacidad inicial de producción de 46,000 toneladas al día. Sus principales actividades son la extracción de cobre y molibdeno, además de otros minerales. Los procesos consisten en extraer, moler, fundir, convertir, tratar y preparar el producto final para su comercialización.

La organización cuenta con dos operaciones aledañas, situadas en Moquegua e Ilo, con operaciones de extracción de mineral, refinería y fundición. Estas dos últimas son de suma importancia para el proceso final del mineral extraído.

La empresa lleva a cabo procesos de extracción, molienda y flotación de cobre y molibdeno, trasladando los productos a la fundición para producir ánodos de cobre. Además, cuenta con una refinería para el proceso de los ánodos de cobre y la producción de cátodos de cobre, listos para ser comercializados.

En los últimos años, la empresa ubicada en Tacna amplió sus operaciones, incluyendo su planta concentradora; lo que permitió que la producción anual aumentara a 258,000 toneladas en el 2019, representando un aumento del 51.5% en comparación con el 2018.

Al expandir este proceso, la empresa tuvo que incrementar las flotas de maquinarias móviles, encargadas de extraer el mineral y transportarlo para su lixiviación. Dentro de la maquinaria utilizada se encuentran las palas eléctricas, camiones mineros y equipos de limpieza de vías, los cuales deben ser confiables durante la operación.

## **4.2 Diagnóstico de la situación actual**

En la actualidad, la empresa se encuentra en constante crecimiento, lo cual ha permitido la construcción de nuevas edificaciones dentro de las instalaciones del área de la mina. Esto incluye la construcción de oficinas, talleres, almacenes y lavaderos de equipos medianos y pesados.

El proceso de extracción de minerales pasa por áreas específicas, las cuales están debidamente coordinadas con el objetivo de lograr una producción con altos estándares en el mercado.

El área de mantenimiento, donde se realizan las reparaciones de los tractores de ruedas, está conformada por un supervisor que es el responsable total del taller de mantenimiento. Además, se cuenta con un supervisor de área encargado del taller directamente en el área de operación de mantenimiento de equipos, supervisores y mecánicos encargados de ejecutar las labores de mantenimiento en equipos livianos, dentro de los cuales se encuentran los tractores sobre ruedas.

En el área de mantenimiento de la mina, no existen datos programados para el cambio de componentes menores, registrándose solo la realización de mantenimientos programados, muestreos y análisis de aceite. Esto origina que los componentes menores fallen.

La disponibilidad de los equipos es baja cuando estos presentan fallas durante su operación. Mensualmente, los componentes menores ocasionalmente presentan

fallas en los equipos, originando paradas repentinas en el campo. El tractor de ruedas es un equipo que trabaja constantemente en la limpieza de vías. Es por ello, que el tiempo de espera del equipo para trabajar es mínimo, lo cual ocasiona que los componentes trabajen al 100%, lo que podría originar fallas catastróficas en los componentes y generar paradas repentinas.

#### 4.2.1 Infraestructura

Los talleres de mantenimiento en la mina son edificaciones nuevas con una antigüedad de aproximadamente 8 años. Fueron construidos en base a las necesidades actuales de la organización, las cuales están fundamentadas en la expansión del tajo, la creación de una nueva planta concentradora y el consiguiente aumento de la flota de equipos. A continuación, se detallarán las edificaciones y las medidas actuales de la distribución de la planta.

**Tabla 7.** Medidas de las principales edificaciones del área de mantenimiento.

Dimensiones de las Principales Edificaciones de Mantenimiento Mina				
	Elemento	Largo	Ancho	Alto
1	Almacén de herramientas	9	6	4
2	Taller volquetes	80	50	40
3	Talleres eléctricos	25	20	9
4	Talleres tractores	60	50	20
5	Taller soldadura	45	20	12
6	Lavadero	30	20	6
7	Oficina Jefatura	4	3	3

Fuente. Extraído de las medidas reales de las edificaciones de la empresa.

En las siguientes imágenes se muestran los planos de los talleres y edificaciones actuales de la empresa minera.

Figura 4. Distribución de oficinas de la infraestructura de la empresa

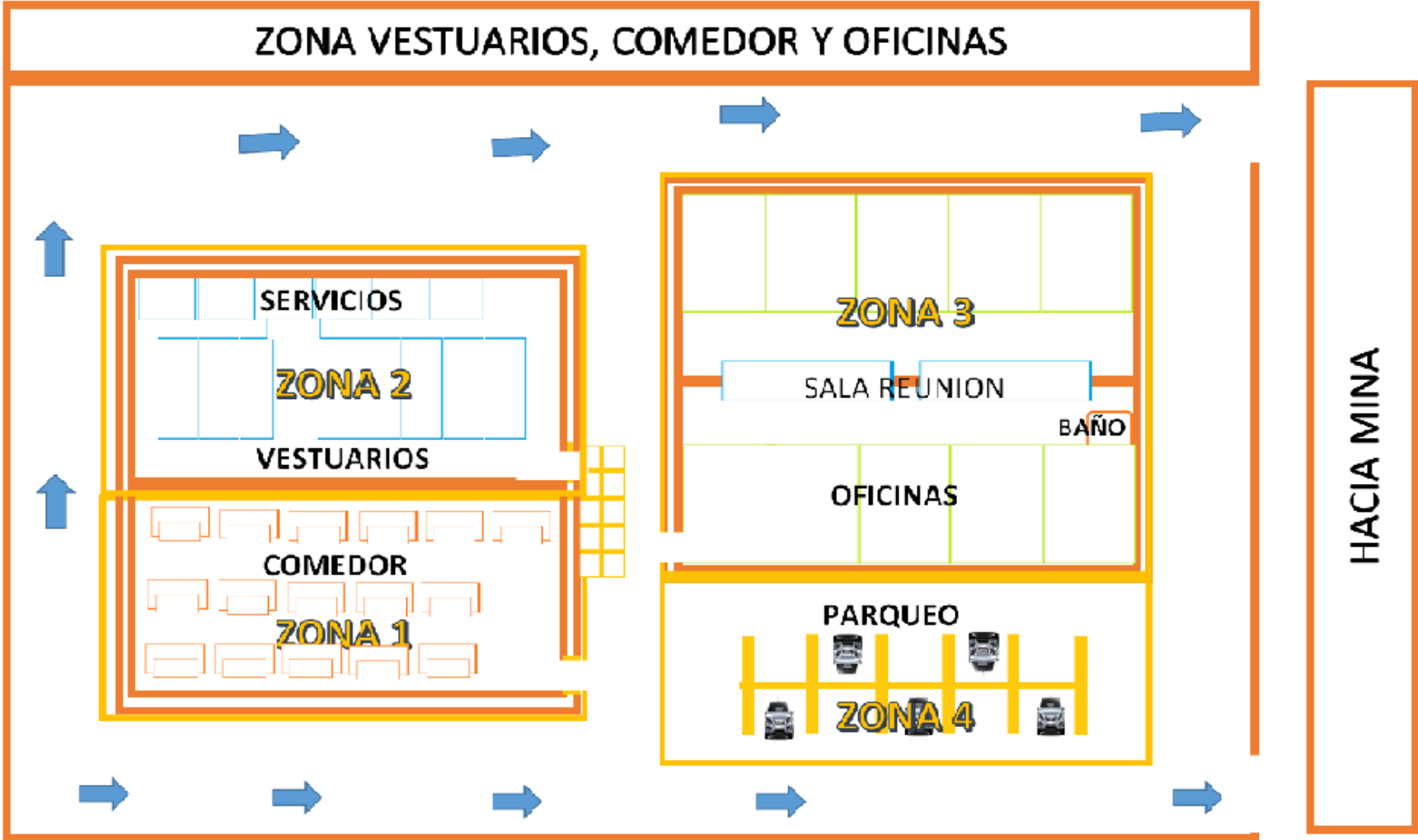
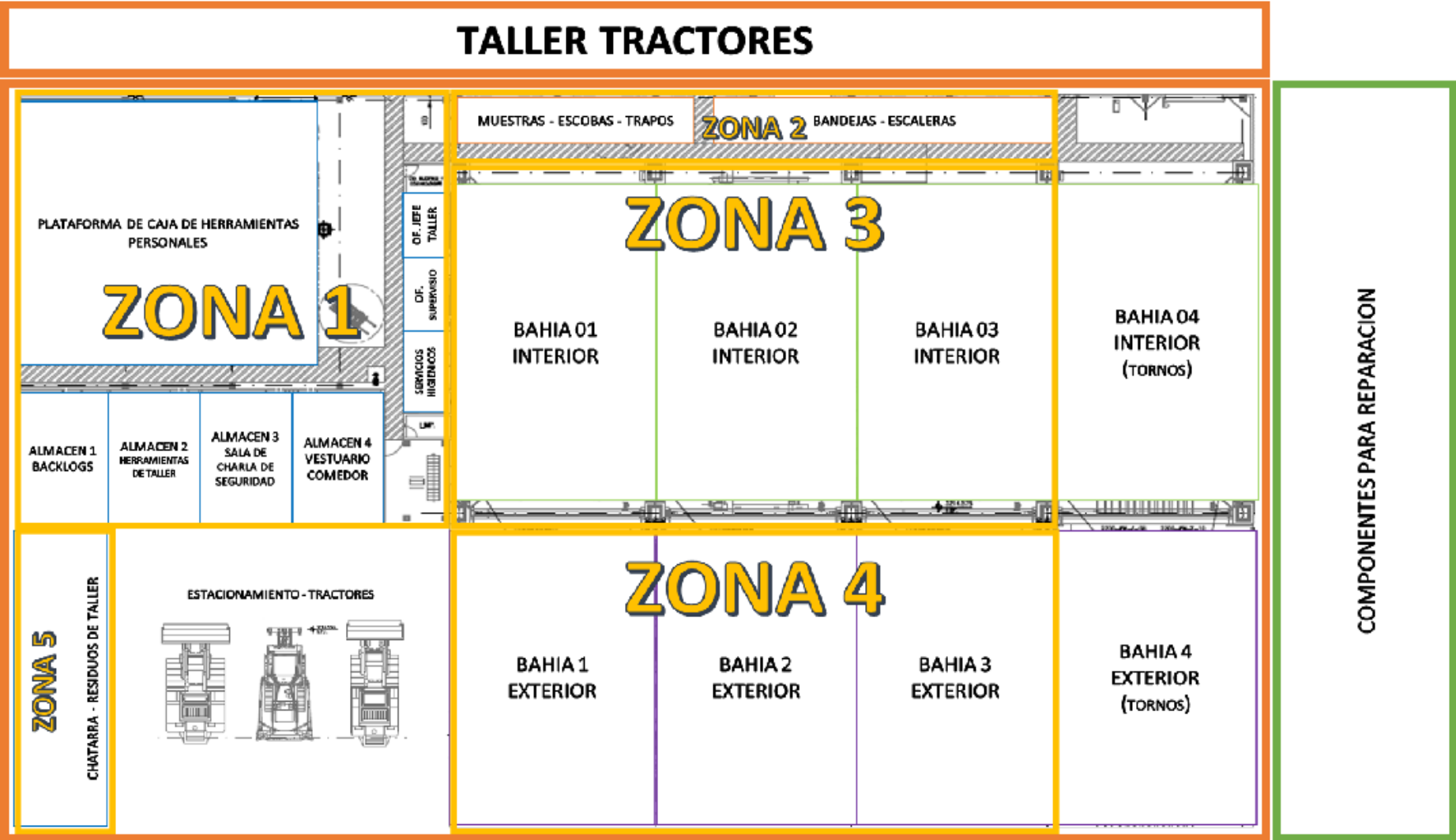


Figura 5. Distribución de talleres y oficinas de la organización





Figura 6. Taller de mecánica de equipo Auxiliar



## 4.2.2 Disponibilidad de equipos

La disponibilidad de los equipos se representa por la confiabilidad de estos durante su operación. Cuando se detienen, ya sea por un Mantenimiento programado o no programado, la disponibilidad se ve afectada, repercutiendo en la producción esperada o planificada por la empresa.

A continuación, se muestra la disponibilidad perdida durante una parada no programada de los tractores de ruedas, las cuales podrían haberse resuelto en campo y, por lo contrario, se tuvo una parada mayor en el taller.

**Tabla 8.** Caída de disponibilidad en los tractores de ruedas modelo 834H en los años 2021-2022.

Perdida de disponibilidad mensual por equipo desde 2021 hasta 2022				
Equipo	Mes	Duración del trabajo en horas	Descripción del trabajo	% Disponibilidad perdida Equipo parado por mes
<b>2021</b>				
<b>834H-1</b>	Enero	54	Mantenimiento programado + Falla de inyectores	11%
	Febrero	64	Falla Inyectores, Bomba De Agua, Turbocompresor	13%
	Marzo	37	Mantenimiento programado	7%
	Abril	46	Mantenimiento programado	9%
	Mayo	92	Mantenimiento programado	18%
	Junio	36	Falla bomba de agua, Inyectores	7%
	Julio	66	Mantenimiento programado	13%
	Agosto	61	Mantenimiento programado	12%
	Septiembre	44	Mantenimiento programado	9%
	Octubre	64	Cambio de cuchillas e Inyectores	13%
	Noviembre	39	Mantenimiento programado	8%
	Diciembre	39	Mantenimiento programado	8%
<b>834H-2</b>	Enero	73	Falla de inyectores	15%
	Febrero	52	Mantenimiento programado	10%
	Marzo	47	Mantenimiento programado	9%
	Abril	47	Fuga de aceite hidráulico	9%
	Mayo	27	Falla de inyectores	5%
	Junio	48	Falla de inyectores y PM	10%

	Julio	20	Mantenimiento programado	4%
	Agosto	25	Cambio de llantas por corte	5%
	Septiembre	21	Cambio de cuchillas	4%
	Octubre	62	Mantenimiento programado	12%
	Noviembre	41	Mantenimiento programado	8%
	Diciembre	32	Bomba de agua e Inyectores	6%
<b>834H-3</b>	Enero	43	Mantenimiento programado	9%
	Febrero	65	Mantenimiento programado	13%
	Marzo	21	Mantenimiento programado + Cuchillas	4%
	Abril	25	Falla Inyectores y bomba de agua	5%
	Mayo	32	Falla de inyectores y turbo compresor	6%
	Junio	52	Falla de inyectores y turbo compresor	10%
	Julio	24	Fuga de aceite hidráulico	5%
	Agosto	77	Evento con pala	15%
	Septiembre	52	Falla sistema hidráulico	10%
	Octubre	43	Mantenimiento programado	9%
	Noviembre	31	Mantenimiento programado	6%
	Diciembre	39	Mantenimiento programado Falla bomba de agua	8%
<b>834H-4</b>	Enero	77	Mantenimiento programado Falla de inyectores Y bomba de agua	15%
	Febrero	41	Falla de bomba de agua e Inyectores	8%
	Marzo	33	Falla de inyectores +Turbocompresor	7%
	Abril	104	Falla de bomba de agua	21%
	Mayo	24	Mantenimiento programado + Cambio de Inyectores	5%
	Junio	148	Mantenimiento programado + Cambio de motor	30%
	Julio	15	Fuga de aceite hidráulico + Cambio de manguera hidráulica	3%
	Agosto	36	Mantenimiento programado + Cuchillas	7%
	Septiembre	31	Mantenimiento programado	6%
	Octubre	15	Mantenimiento programado	3%
	Noviembre	22	Mantenimiento programado	4%
	Diciembre	60	Mantenimiento programado+ Soleras	12%
<b>834H-5</b>	Enero	35	Falla de inyectores	7%
	Febrero	69	Mantenimiento programado cambio de Inyectores	14%
	Marzo	268	Falla de inyectores Cambio de motor	54%
	Abril	24	Mantenimiento programado	5%
	Mayo	32	Mantenimiento programado	6%
	Junio	21	Mantenimiento programado	4%
	Julio	16	Mantenimiento programado	3%
	Agosto	29	Mantenimiento programado + Cuchillas	6%
	Septiembre	25	Mantenimiento programado + Cuchillas	5%
	Octubre	39	Mantenimiento programado Falla bomba de agua	8%

	Noviembre	31	Mantenimiento programado	6%
	Diciembre	62	Mantenimiento programado	12%
<b>834H-6</b>	Enero	36	Mantenimiento programado	7%
	Febrero	32	Mantenimiento programado	6%
	Marzo	259	Mantenimiento programado Cambio mandos finales	52%
	Abril	66	Mantenimiento programado+ Evaluación dirección dura	13%
	Mayo	60	Mantenimiento programado+ Falla Inyectores Falla bomba de agua	12%
	Junio	47	Mantenimiento programado+ Cambio de Inyectores	9%
	Julio	14	Mantenimiento programado	3%
	Agosto	49	Mantenimiento programado Cambio de llantas	10%
	Septiembre	32	Mantenimiento programado+ Falla bomba de agua	6%
	Octubre	27	Falla Inyectores + Turbocompresor	5%
	Noviembre	124	Mantenimiento programado Falla en articulación central	25%
	Diciembre	29	Mantenimiento programado	6%
<b>2022</b>				
<b>834H-1</b>	Enero	42	Cambio cilindro de levante y Pm	8%
	Febrero	35	Mantenimiento programado	7%
	Marzo	47	Mantenimiento programado	9%
	Abril	47	Mantenimiento programado	9%
	Mayo	387	Cambio mandos finales y falla de freno	77%
	Junio	21	Mantenimiento programado	4%
	Julio	53	Mantenimiento programado	11%
	Agosto	981	Cambio de transmisión y convertidor	196%
	Septiembre	59	Falla Inyectores y Turbocompresor	12%
	Octubre	114	Mantenimiento programado	23%
	Noviembre	51	Falla de inyectores	10%
	Diciembre	59	Mantenimiento programado+ Cambio de motor	12%
<b>834H-2</b>	Enero	31	Mantenimiento programado	6%
	Febrero	39	Mantenimiento programado	8%
	Marzo	60	Ruido sistema hidráulico	12%
	Abril	71	Falla de inyectores y turbocompresor	14%
	Mayo	58	Cambio de Cuchillas +Pm	12%
	Junio	34	Mantenimiento programado	7%
	Julio	68	Reparación de Turnio	14%
	Agosto	143	Cambio de motor + Pm	29%
	Septiembre	788	Cambio de Bulldozer y bombas	158%
	Octubre	29	Falla Sistema de levante	6%
	Noviembre	90	Mantenimiento programado Soleras	18%
	Diciembre	85	Mantenimiento programado	17%

<b>834H-3</b>	Enero	25	Mantenimiento programado + Cuchillas	5%
	Febrero	22	Mantenimiento programado	4%
	Marzo	29	Mantenimiento programado	6%
	Abril	397	Mantenimiento programado Cambio de motor	79%
	Mayo	53	Mantenimiento programado Cambio de cuchillas	11%
	Junio	44	Mantenimiento programado Cambio de soleras	9%
	Julio	43	Mantenimiento programado	9%
	Agosto	25	Mantenimiento programado	5%
	Septiembre	38	Mantenimiento programado	8%
	Octubre	35	Mantenimiento programado	7%
	Noviembre	447	Mantenimiento programado Cambio de Transmisión + Accidente	89%
	Diciembre	84	Fuga de aceite hidráulico	17%
<b>834H-4</b>	Enero	42	Mantenimiento programado+ Falla sistema eléctrico	8%
	Febrero	22	Mantenimiento programado	4%
	Marzo	50	Cambio de cuchillas y Falla de inyectores	10%
	Abril	34	Mantenimiento programado	7%
	Mayo	53	Fugas + Fisura en tanque hidráulico	11%
	Junio	22	Mantenimiento programado+ Cambio de cuchillas	4%
	Julio	40	Mantenimiento programado Falla de Turbocompresor	8%
	Agosto	50	Mantenimiento programado+ Cambio de cuchillas	10%
	Septiembre	52	Mantenimiento programado+ Cambio de Inyectores	10%
	Octubre	25	Mantenimiento programado	5%
	Noviembre	31	Mantenimiento programado	6%
	Diciembre	473	Temperatura alta +Cambio de Inyectores + Cambio bomba de agua	95%
<b>834H-5</b>	Enero	41	Mantenimiento programado+ Cambio de cuchillas	8%
	Febrero	39	Mantenimiento programado+ Cambio de Inyectores	8%
	Marzo	29	Mantenimiento programado	6%
	Abril	54	Mantenimiento programado + Cambio de Inyectores	11%
	Mayo	113	Mantenimiento programado	23%
	Junio	58	Mantenimiento programado Falla de turbocompresor	12%
	Julio	34	Mantenimiento programado+ Cambio de cuchillas	7%
	Agosto	43	Mantenimiento programado Cambio de bomba de agua	9%
	Septiembre	26	Mantenimiento programado	5%
	Octubre	113	Mantenimiento programado+ Cambio de Inyectores	23%
	Noviembre	23	Mantenimiento programado	5%
	Diciembre	695	Mantenimiento programado Cambio de transmisión + Accidente	139%

<b>834H-6</b>	Enero	32	Falla turbocompresor y bomba de agua	6%
	Febrero	189	Mantenimiento programado + Cambio de motor	38%
	Marzo	235	Mantenimiento programado Cambio de transmisión	47%
	Abril	29	Mantenimiento programado+ Cambio de cuchillas	6%
	Mayo	21	Mantenimiento programado	4%
	Junio	16	Mantenimiento programado	3%
	Julio	28	Mantenimiento programado Falla de transmisión	6%
	Agosto	30	Mantenimiento programado	6%
	Septiembre	27	Mantenimiento programado + Cambio de Inyectores	5%
	Octubre	27	Mantenimiento programado + Cambio de Inyectores	5%
	Noviembre	35	Mantenimiento programado + Falla turbocompresor	7%
	Diciembre	50	Ruido Motor + Falla turbocompresor	10%

Fuente. Elaboración propia en base a datos obtenidos de la organización.

**Tabla 9.** Resumen de horas de equipo en mantenimiento durante los años 2021-2022.

Horas de trabajos no programadas para los años 2021-2022				
EQUIPO	2021		2022	
834H-1	642	11%	1896	32%
834H-2	495	8%	1496	25%
834H-3	504	8%	1242	21%
834H-4	606	10%	894	15%
834H-5	651	11%	1268	21%
834H-6	775	13%	719	12%
PROMEDIO		10%		21%

Fuente. Elaboración propia en base a datos extraídos de la empresa.

Analizando la tabla 9, se identificó que las paradas por mantenimiento de los tractores sobre ruedas solo emplearon el 10% de las horas disponibles. Este valor reducido se debió a que este año se vivió la pandemia de la Covid-19. En el año 2022, este porcentaje aumentó, siendo un valor del 21% de las horas disponibles.

### 4.2.3 CONFIABILIDAD

En la siguiente tabla se muestra la disponibilidad y confiabilidad de componentes menores de motores diésel de tractores sobre ruedas para los años 2021 y 2022

**Tabla 10.** Disponibilidad y confiabilidad de componentes menores de motores diésel de tractores sobre ruedas desde enero del 2021 hasta abril del 2023.

Disponibilidad y confiabilidad años 2021 hasta 2023						
Equipo	834h-1	834h-2	834h-3	834h-4	834h-5	834h-6
Tiempo de Detención (TD)	4783	4740	3083	2813	2750	3115
Tiempo de Funcionamiento (TF)	11217	11260	12917	13187	13250	12885
Tiempo Calendario (TC)2021,2022	16000	16000	16000	16000	16000	16000
Número de Reparaciones (NR)	285	342	333	302	248	283
Fórmula de Disponibilidad (TF/TC*100%)	70,11%	70,38%	80,73%	82,42%	82,81%	80,53%
Confiabilidad MTBF((TC-TD)/NR) En Horas	39,36	32,93	38,79	43,66	53,43	45,53
Eficiencia MTTR(TD/NR) En Horas	16,78	13,86	9,26	9,31	11,09	11,01

Fuente. Elaboración propia en base a datos extraídos de la empresa.

### 4.3 Determinación de fallas y análisis de causas de los fallos encontrados

#### 4.3.1 Diagrama de Pareto

Se realizó el diagrama de Pareto para identificar las fallas y causas de los fallos en motores diésel, tomando como referencia en 80/20 para las fallas más resaltantes de la tabla.

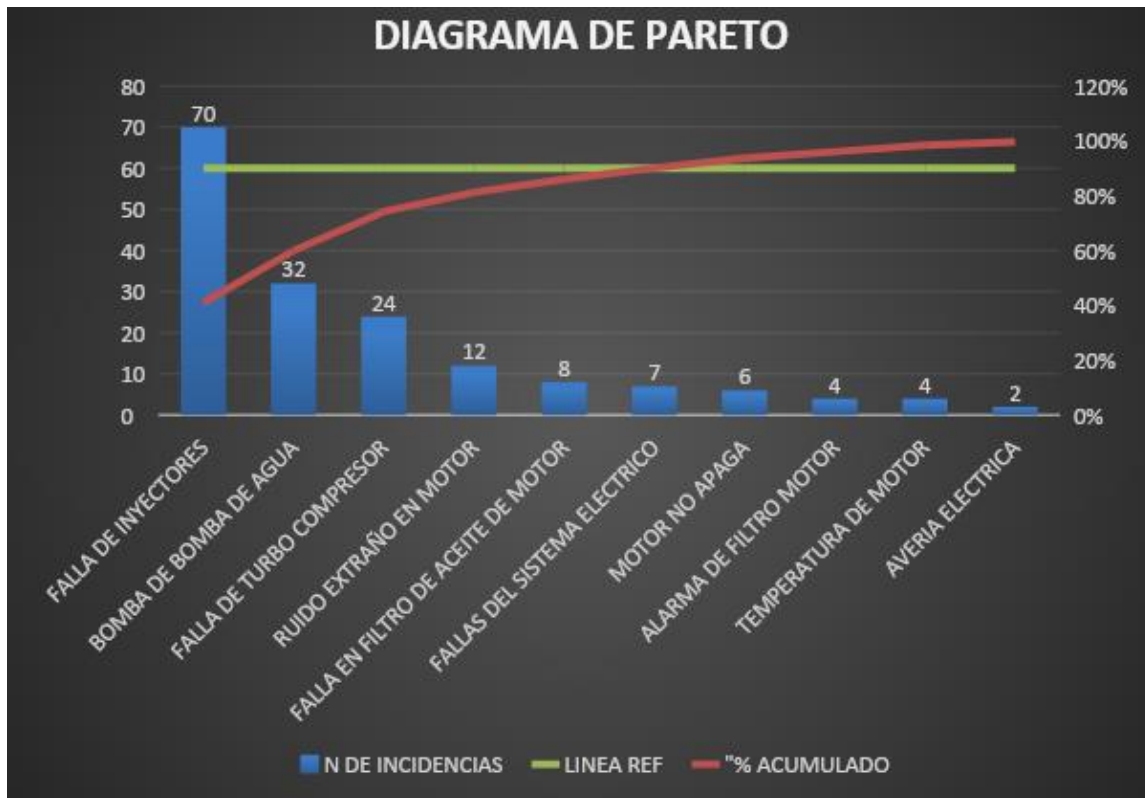
**Tabla 11.** Diagrama de Pareto 80/20 identificación de fallas más comunes en motores diésel de tractores sobre ruedas desde enero del 2021 hasta abril del 2023.

Diagrama de Pareto Identificación de fallas más comunes en tractores sobre ruedas desde 01/2021 hasta 04/2023					
Código	Causas Averías	N De Incidencias	% Del Total	% Acumulado	Línea Ref.
1	Falla de inyectores	70	41%	41%	60
2	Bomba de bomba de agua	32	19%	60%	60
3	Falla de turbo compresor	24	14%	74%	60
4	Ruido extraño en motor	12	7%	81%	60

5	Falla en filtro de aceite de motor	8	5%	86%	60
6	Fallas del sistema eléctrico	7	4%	90%	60
7	Motor no apaga	6	4%	94%	60
8	Alarma de filtro motor	4	2%	96%	60
9	Temperatura de motor	4	2%	98%	60
10	Avería eléctrica	2	1%	100%	60
	Total	169	100%		

Fuente. Elaboración propia en base a datos extraídos de la empresa.

**Figura 7.** Incidencias ocurridas en los componentes menores años 2021-2022.



Interpretación: La gráfica muestra las incidencias más significativas presentadas por los motores diésel de los tractores sobre ruedas. En primer lugar, se destaca la falla de los inyectores con un total de 70 incidencias, lo que representa el 41% del porcentaje acumulado. En esta categoría se incluyen inspecciones por pérdidas de potencia, fallas en el motor, entre otros. En segundo lugar, se encuentran las fallas de la bomba de agua, con un total de 32 incidencias, que representan el 60% en el porcentaje acumulado. Dentro de esta categoría se realizaron inspecciones por ruidos anormales, fugas de agua y temperaturas elevadas en el motor. En tercer lugar, se presenta la falla del turbocompresor, que representa el 74% en el porcentaje acumulado. En esta categoría se llevaron a cabo inspecciones por pérdida de potencia, fugas de aceite y ruidos anormales. Por último, se muestran las incidencias relacionadas con ruidos extraños en el motor, que representan el 81% del porcentaje acumulado. Esta incidencia



guarda estrecha relación con las fallas anteriores ocurridas en el motor y se detectaron mediante reportes de operaciones e inspecciones rutinarias.

#### **4.3.2 Diagrama de Ishikawa**

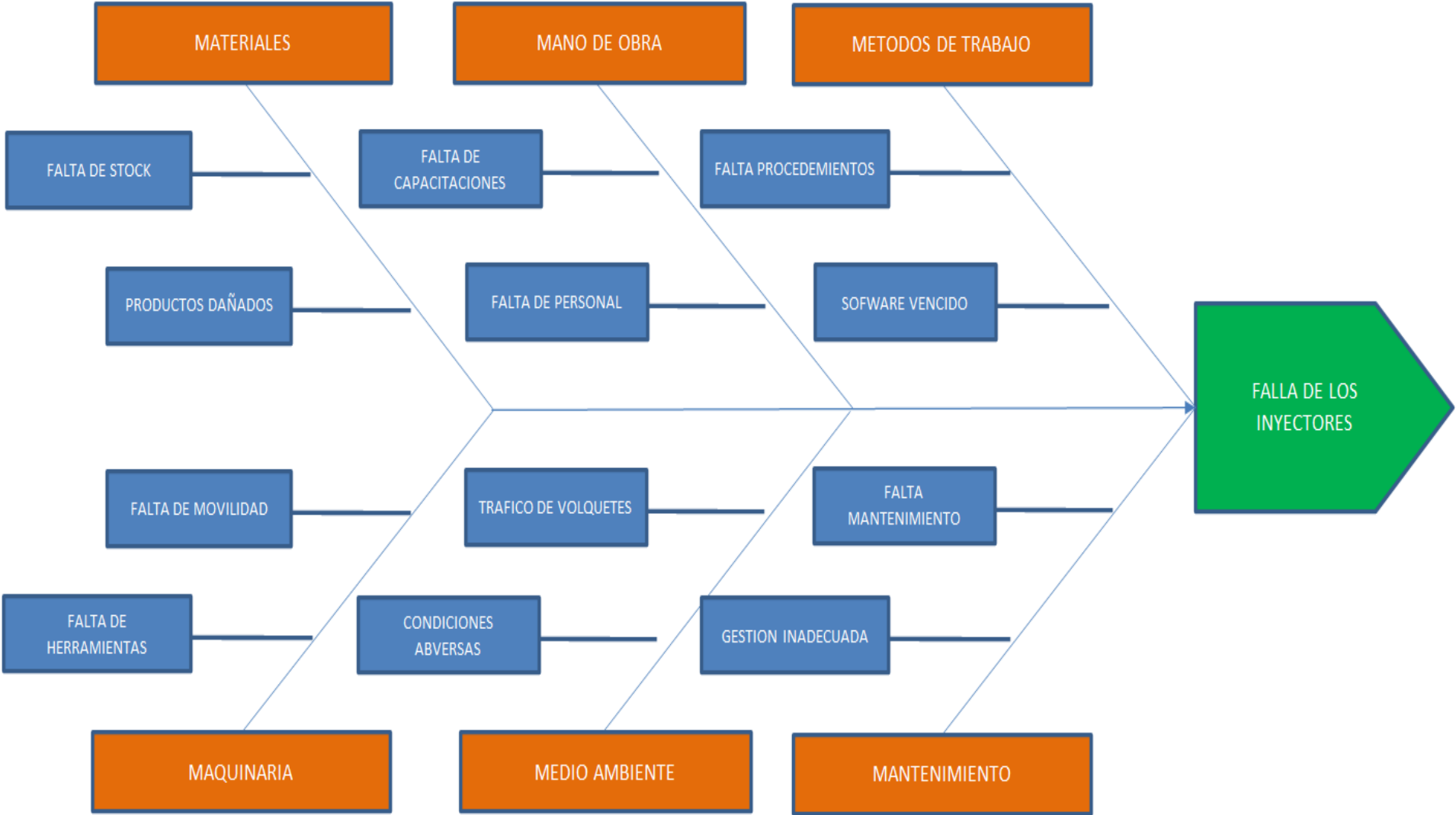
Se realizó el análisis de fallos y sus causas que afecta a los componentes menores de los motores diésel de tractores sobre ruedas. La clasificación fue realizada basándose la metodología de las 6M.

- Método de trabajo.
- Mano de obra.
- Materiales.
- Maquinaria.
- Medio ambiente.
- Mantenimiento.

El análisis de causa y efecto fue realizado basándose en el diagrama de Pareto, tomando como referencia el 80% del valor acumulado para las fallas más representativas en un motor diésel. La clasificación fue tomada de la siguiente manera:

1. Falla de los Inyectores.
2. Falla de la bomba de agua.
3. Falla del turbo, compresor.
4. Fallas en el motor por ruidos anormales.

**Figura 8:** Análisis de causa y efecto para la parada por Falla de inyectores



**Figura 9:** Análisis de causa y efecto de falla de la bomba de agua

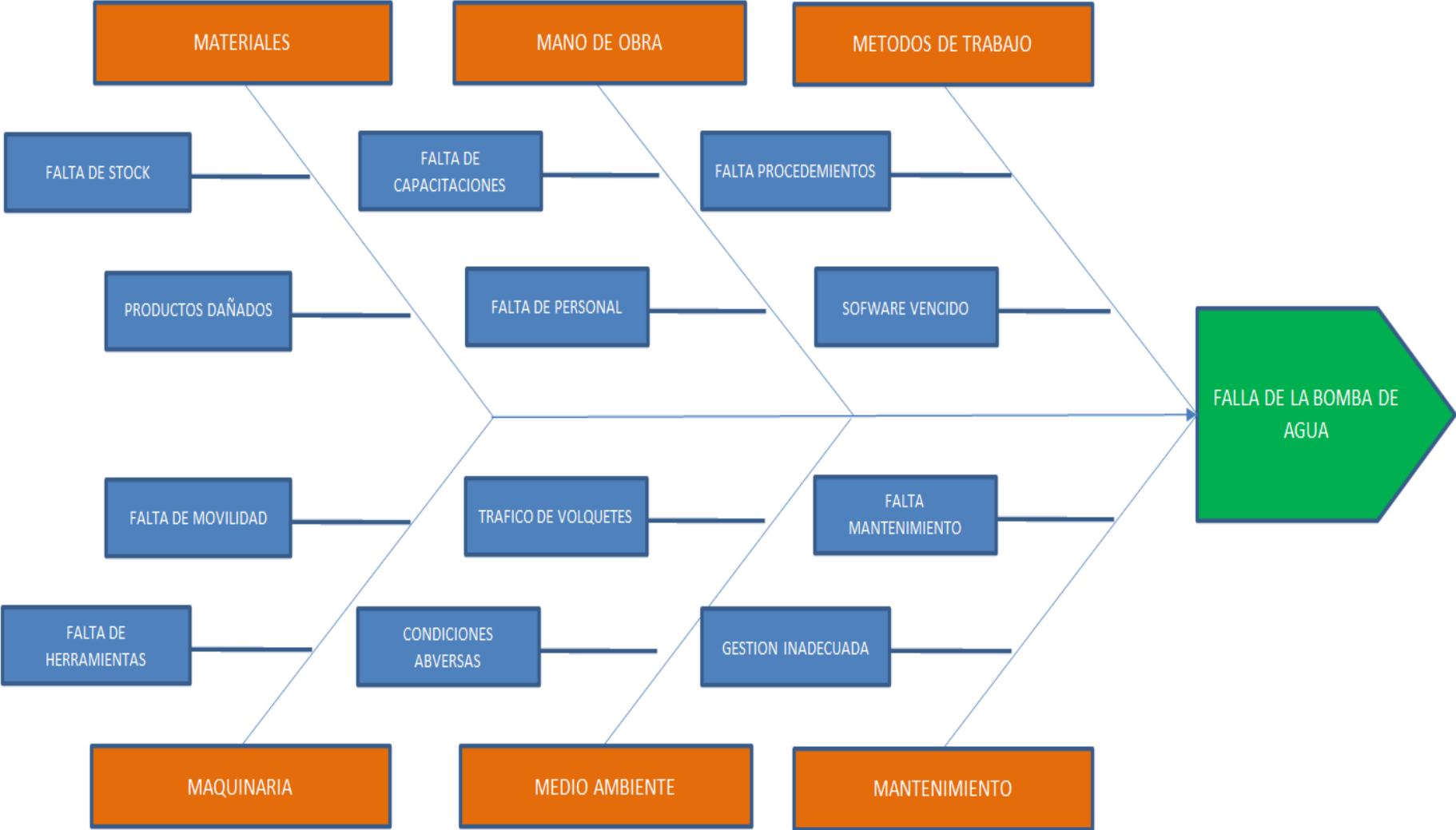
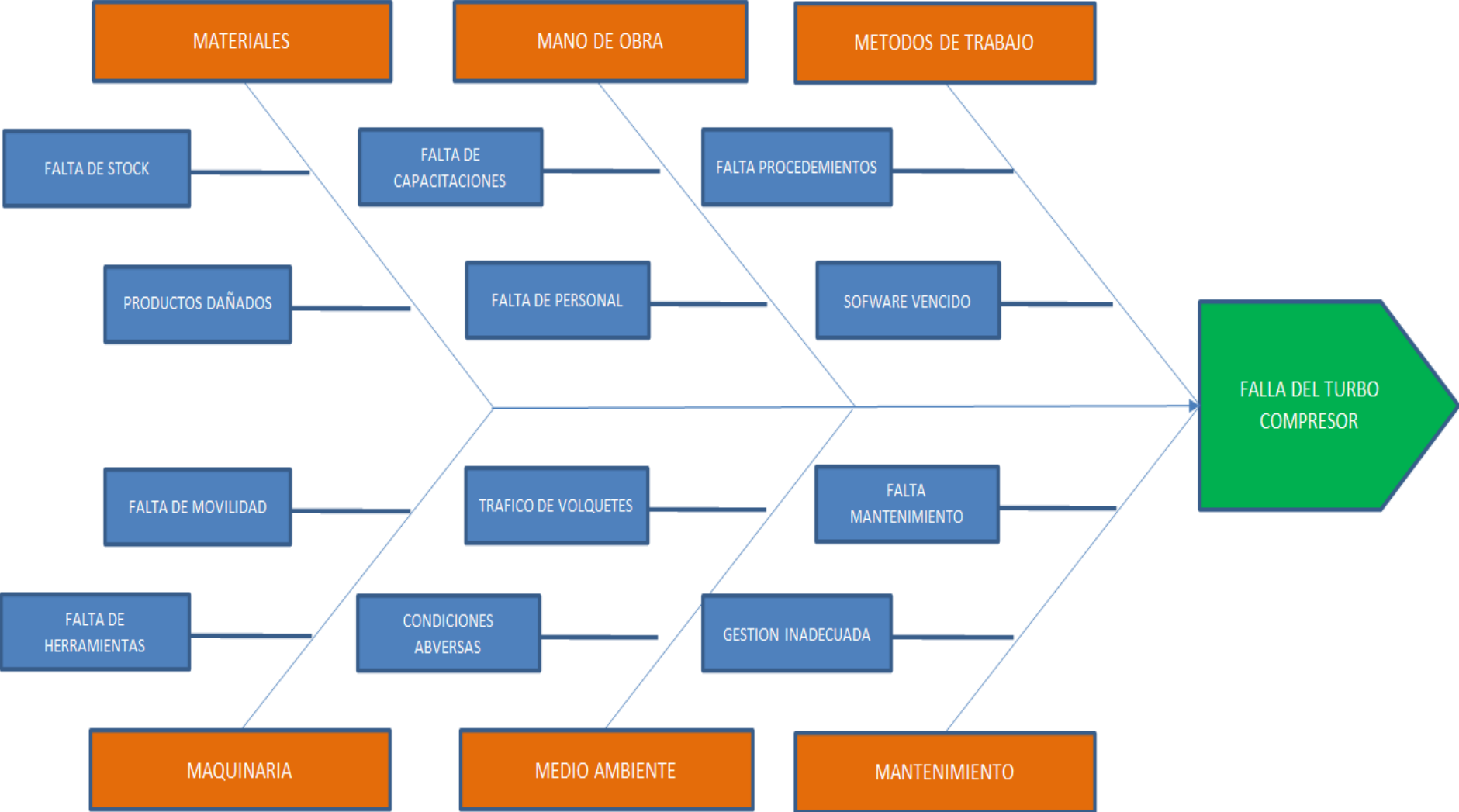


Figura 10: Análisis de causa y efecto falla de turbo compresor



#### 4.3.2.1 Causas para fallos más comunes en componentes registrados según metodología 6M.

##### a) Materiales.

- **Falta de stock.** El almacén no cuenta con la cantidad necesaria de componentes para su instalación. Además, se requiere un kit de repuestos cada vez que el componente falla. La llegada de componentes y repuestos puede demorar un promedio de 5 a 30 días hábiles.
- **Productos dañados.** Los componentes y repuestos llegan dañados debido al transporte durante el traslado. Además, presentan fallas internas de fábrica, lo que genera tiempos perdidos por reclamos de garantía hasta su reposición.

##### b) Método de trabajo.

- **Falta de procedimientos.** En algunos casos, no existen procedimientos adecuados para llevar a cabo los trabajos o estos están desactualizados. Los procedimientos de trabajo varían según las condiciones en las que se realizan las labores.
- **Softwares desactualizados.** Las licencias de funcionamiento están vencidas y los manuales utilizados para la reparación de componentes y la gestión de repuestos son programas que dependen de dichas licencias. Ha sucedido que, en algunos casos, la compra y activación de licencias pueden demorar hasta un promedio de 30 días. Aunque los trabajos se llevan a cabo, el tiempo de ejecución de cada uno se ve prolongado.

##### c) Mano de obra.

- **Falta de capacitaciones.** No existen capacitaciones técnicas para el personal en el área de mantenimiento, las maquinarias,

equipos cada vez son más modernas y el personal requiere de capacitación necesaria para poder repararlas.

- **Falta de mano de obra.** La flota de maquinaria de equipo auxiliar ha ido incrementándose, por lo que es necesario aumentar el personal para poder hacer frente a los trabajos que se van a realizar. Hay personal que ha cesado debido al tiempo de servicio y otros que se encuentran ausentes por problemas de salud, los cuales no son reemplazados, ello repercute en la falta de mano de obra para llevar a cabo las actividades.

#### **d) Mantenimiento.**

- **Gestión inadecuada.** No existe un plan de mantenimiento de cambio de componentes menores para evitar que estos fallen.
- **Falta de mantenimiento.** En los formatos de mantenimiento no se incluyen evaluaciones de los diferentes sistemas, la cual podría ayudar realizar un seguimiento e ir determinando el estado de cada componente para su posible cambio.

#### **e) Medio ambiente.**

- **Condiciones adversas.** Los diversos climas y condiciones de trabajo provocan retrasos en las actividades. Estos pueden estar relacionados con lluvias, neblinas y la presencia de polvo, lo cual dificulta la realización de las actividades con normalidad. En ocasiones, debido a estas condiciones, el equipo requiere ser trasladado al taller, generando pérdidas de tiempo significativas en la reparación del equipo.
- **Tráfico de volquetes.** Las dimensiones y capacidad de estos equipos hacen que estos sean considerados muy peligrosos y podrían ocasionar lesiones y hasta la muerte; es poco probable que cuando un equipo liviano falla este pueda ser reparado cerca de los volquetes en movimiento, aunque en ocasiones muy críticas se realizan las actividades manteniendo un radio de trabajo determinado con el fin de no

estar cerca de estos. Por ello, es necesario delimitar las áreas con bermas de seguridad y de ser necesario y posible se realiza un remolque de equipo a talleres por aspectos de seguridad.

**f) Maquinaria.**

- **Falta de herramientas.** No se cuentan con todas las herramientas e instrumentos necesarios para llevar a cabo las actividades de reparación y evaluación de componentes. En ocasiones, es necesario realizar préstamos de otras áreas involucradas, lo que genera pérdida de tiempo.
- **Falta de movilidades para traslado.** Durante las actividades diarias, se llevan a cabo numerosos trabajos programados que pueden desarrollarse tanto en el taller como en el campo. Sin embargo, las actividades no programadas y las fallas que ocurren de forma inesperada, fuera de la programación, requieren atención diferenciada. En muchas ocasiones, no se cuenta con las movilidades adecuadas para el traslado de personas, y se necesitan grúas y montacargas según las actividades requeridas. Por ello, estos trabajos generan retrasos en su reparación.

**4.4 Propuesta de acciones de mejora**

Se propone las acciones de mejora a los componentes estudiados anteriormente con la finalidad de mejorar la disponibilidad y confiabilidad de estos.

**Tabla 12.** Responsables de ejecución trabajo.

Responsables de ejecución trabajo	
Responsables De Plan De Cambio	Planificador
Responsable De Cambio de motor	Supervisor
Responsable De Compra De Repuestos	Almacenes

Fuente. Elaboración propia.

**Tabla 13.** Fechas de realización de actividades.

Fechas de realización de actividades	
Actualización Software Para Evaluación	Mes De Enero
Elaboración De Procedimientos	Mes De Julio

Fuente. Elaboración propia.

**Tabla 14.** Plan de mantenimiento años 2021-2023

Mantenimiento Planificado para el año 2023							
		834H-1	834H-2	834H-3	834H-4	834H-5	834H-6
2021	Enero						
	Febrero						
	Marzo					motor	
	Abril						
	Mayo						
	Junio				motor		
	Julio						
	Agosto						
	Septiembre						
	Octubre						
	Noviembre						
	Diciembre						
2022	Enero					comp	
	Febrero						motor
	Marzo						
	Abril			motor	comp		
	Mayo						
	Junio						
	Julio						
	Agosto		motor				
	Septiembre					req	
	Octubre						req
	Noviembre					comp	
	Diciembre	motor					comp
2023	Enero						
	Febrero			comp	comp		
	Marzo						
	Abril		Req				
	Mayo						
	Junio		Comp				
	Julio					req	
	Agosto	req					req
	Septiembre					motor	
	Octubre	comp					comp
	Noviembre						
	Diciembre				motor		

Fuente. Elaboración propia.



Leyenda:

Motor: Corresponde a la fecha de Cambio de motor.

Comp: Corresponde a la fecha de cambio de componentes menores.

Req : Corresponde al requerimiento de componentes menores para ser cambiados.

#### 4.5 Evaluación de la propuesta

A continuación, se muestran las tablas comparativas de disponibilidad y confiabilidad, tiempo medio de reparación, donde se verá las diferentes escenas según los datos recopilados en la organización.

En la tabla siguiente se realiza un cálculo promedio de disponibilidad y confiabilidad de los 6 equipos a analizar.

**Tabla 15.** Disponibilidad y confiabilidad antes de implementar el plan

Disponibilidad y confiabilidad antes de implementar el plan							
Equipo	834H-1	834H-2	834H-3	834H-4	834H-5	834H-6	PROMEDIO
Tiempo de detención (TD)	4783	4740	3083	2813	2750	3115	3547.33
Tiempo de funcionamiento (TF)	11217	11260	12917	13187	13250	12885	12452.67
Tiempo calendario (TC)2021,2022	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000.00
Número de reparaciones (NR)	285	342	333	302	248	283	299
Disponibilidad formula (TF/TC*100%)	70.11%	70.38%	80.73%	82.42%	82.81%	80.53%	77.83%
Confiabilidad formula MTBF((TC-TD/NR) en horas	39.36	32.92	38.79	43.67	53.43	45.53	42.28
Eficiencia MTTR(TD/NR) En horas	16.78	13.86	9.26	9.31	11.09	11.01	11.89

En la tabla 15 se muestra el promedio de las detenciones de los equipos, tiempo de funcionamiento ,16000 horas que es un estimado de lo que debería durar un motor de no presentar una falla catastrófica hasta su reparación; asimismo, el número de reparaciones y la disponibilidad que se tiene antes de implementar el plan que es de un 77.83% teniendo una indisponibilidad de 22.17%, que corresponde a las 299 reparaciones, da como resultado una confiabilidad de 42.28, que sería el tiempo que el equipo trabaja hasta presentar una nueva falla y 11.89 es el promedio que se demora en realizar una reparación.

En la tabla siguiente se presentan los cálculos de disponibilidad antes y después de implementar el plan.

**Tabla 16.** Comparativo antes y después de implementar el plan.

Comparativo antes y después de implementar el plan								
Incidencias	N° de incidencias antes del plan	% disponibilidad perdida por incidencias	N° de incidencias después del plan	% disponibilidad perdida después del plan	% disponibilidad ganada del plan	Tiempo perdido antes del plan	Tiempo perdido después del plan	MTTR
Falla de inyectores	70	5.19	6	0.44	4.75	832.30	71.34	11.89
Falla bomba de agua	32	2.37	6	0.44	1.93	380.48	71.34	11.89
Falla turbo compresor	24	1.78	6	0.44	1.33	285.36	71.34	11.89
Ruido extraño motor	12	0.89	12	0.89	0.00	142.68	142.68	11.89
Falla filtro aceite motor	8	0.59	8	0.59	0.00	95.12	95.12	11.89
Falla sistema eléctrico	7	0.52	7	0.52	0.00	83.23	83.23	11.89
Motor se apaga	6	0.44	6	0.44	0.00	71.34	71.34	11.89
Alarma filtro aceite	4	0.30	4	0.30	0.00	47.56	47.56	11.89
Temperatura de motor	4	0.30	4	0.30	0.00	47.56	47.56	11.89
Avería eléctrica	2	0.15	2	0.15	0.00	23.78	23.78	11.89
Otras fallas	130	9.64	130	9.64	0.00	1545.70	1545.70	11.89
Total	299	22.17	191	14.16	8.01	3555.11	2270.99	

En la tabla 16 se observa que 8.01% es el porcentaje de disponibilidad ganada en el caso de realizar las reparaciones planificadas (Cambio de Inyectores, bomba de agua y turbocompresor) y se evidencia que 1284.12 es el número de horas ganadas de implementarse el plan.

**Tabla 17.** Datos de disponibilidad y confiabilidad después de implementar el plan

Disponibilidad y confiabilidad después de implementar el plan	
Actual	Actual
Tiempo de detención (TD)	2270.89
Tiempo de funcionamiento (TF)	13729.11
Tiempo calendario (TC)2021,2022	16000.00
Número de reparaciones (NR)	191
Disponibilidad formula (TF/TC*100%)	85.81%
Confiabilidad formula MTBF ((TC-TD)/NR) en horas	71.88
Eficiencia MTTR (TD/NR) en horas	11.89

En la tabla 17 se muestra el tiempo de detención de los equipos de 2270.89 horas y una confiabilidad de 71.88 horas lo que representa un incremento de 29.6 con respecto al dato inicial.

## CONCLUSIONES

- a) Según la situación actual de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera en Tacna en 2023, del análisis de los informes de las fallas de los equipos en estudio, se encontró que, en el año 2021, el 10% del tiempo total de trabajo de los tractores sobre ruedas se dedicó a mantenimiento. En cambio, en el año 2022, este tiempo se incrementó a un 21% del total de trabajo de los equipos. Asimismo, el estudio revela una disponibilidad promedio de los equipos del 77.83%. Este porcentaje representa una pérdida significativa de productividad para la organización.
- b) Se concluye que las fallas y causas más comunes están representadas por la Falla de inyectores, bomba de agua y turbocompresores, determinadas mediante el análisis de los tiempos de parada por falla de los tractores sobre ruedas en campo. A estas causas se suman las inspecciones relacionadas con componentes, como fugas de agua, pérdida de potencia y paradas por arranque de equipos.
- c) Se determina que dentro de la organización no existe un plan de mantenimiento adecuado que establezca evaluaciones e inspecciones necesarias para verificar el estado de los componentes antes de que estos fallen. Por ello, se proponen acciones para mejorar el cambio de componentes menores, estableciendo un cronograma que incluya los repuestos necesarios para la instalación de cada uno. Una vez instalados dichos componentes, se propone también llevar a cabo un plan de evaluaciones para determinar el estado de estos.
- d) De llegar a implementarse el plan, se podría mejorar la disponibilidad y confiabilidad, pasando de un 77.83% a un 85.81% en disponibilidad y de 42.28 horas a 71.88 horas en confiabilidad

## RECOMENDACIONES

1. Por la alta rotación de repuestos y componentes de un motor diésel, y considerando que el stock es muy bajo debido a la cantidad de equipos de esta serie, se sugiere incluir tanto el componente como el kit de montaje en un plan de mantenimiento. Esto evitará demoras en la llegada de repuestos y permitirá prevenir fallas prematuras.
2. Es necesario establecer procedimientos adecuados para cada trabajo, teniendo en cuenta las condiciones y herramientas disponibles en el taller de mantenimiento. Asimismo, se sugiere realizar un estudio para adquirir herramientas informáticas con programas apropiados, permitiendo que el personal técnico pueda desempeñar sus funciones sin perder tiempo en la búsqueda de información. Por otro lado, la compra de laptops contribuirá a mejorar la resolución de problemas de los equipos, ya que se pueden transportar manuales y programas para evaluar y resolver problemas de manera más eficiente. Actualmente, el taller cuenta únicamente con una laptop para el servicio de campo, lo cual genera demoras en el servicio.
3. Se recomienda realizar un análisis de carga laboral para proponer la reposición del personal que ha cesado por tiempo de servicio en la organización. Además, se sugiere establecer un plan de capacitaciones técnicas anuales para que todo el personal esté actualizado en el conocimiento, uso y manejo de las nuevas tecnologías de equipos pesados, considerando el crecimiento de la flota de equipos del taller de mantenimiento en los últimos años y los cambios tecnológicos.
4. La comunicación entre las áreas involucradas, especialmente entre el área de planeamiento minero y el área de mantenimiento, es crucial. Se recomienda establecer cartillas de mantenimiento y formatos de evaluación de componentes menores según el plan de mantenimiento para identificar el estado de cada uno de ellos. Los formatos de evaluación para componentes menores deben realizarse aproximadamente a las 4000 horas de operación, según estudios que indican que es en este punto cuando comienzan a presentar problemas en su funcionamiento.
5. Con la ayuda del personal técnico y la supervisión del taller, se recomienda identificar las herramientas necesarias para realizar la inspección, evaluación y reparación de cada componente. Esto garantizará el buen funcionamiento de cada uno, al mismo

tiempo que contribuirá a reducir los tiempos medios entre fallas y los tiempos medios entre reparaciones (MTTR y MTBF).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNAL, F. *Propuesta de programa de mantenimiento planificado para equipos de laboratorio Quibi. Bogotá-agosto del 2021*. Tesis (Especialización en gerencia de mantenimiento). Bogotá: Universidad ECCI,2021.73pp. [fecha de consulta: 18 de junio del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1777>.
- BONDIA, L. *Diseño, montaje y puesta en marcha de un sistema de alimentación de combustible para una bomba neumática de alta presión. Valencia-2017*.Tesis (Trabajo de suficiencia) Valencia: Universidad politécnica de Valencia, Camí de vera. 2017. 89pp. [fecha de consulta: 15 de junio del 2023]. disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/87814>.
- CACERES, M. y LEON, A. *Aplicación de la gestión de mantenimiento centrado en la confiabilidad de la flota de camiones de acarreo Caterpillar 793F de una compañía minera para el mejoramiento de la confiabilidad operacional. Nuevo Chimbote-2017*.Tesis (Título profesional).Ancas: Universidad Nacional Del Santa, Nuevo Chimbote.2017.95pp.[fecha de consulta: 12 de junio del 2023].disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14278/2803>.
- CAMARGO, *Propuesta de mejor del servicio del mantenimiento de maquinarias pesadas mediante la aplicación de la herramienta TPM en la empresa Ferreyros S.A*. Tesis (título profesional ingeniero Industrial) Lima: Universidad Privada del Norte, Lima.2021.76pp. [fecha de consulta: 14 de junio del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/29630>.
- CARHUAMACA, R. *Reducción de los tiempos muertos en el mantenimiento de los Cargadores frontales de la empresa TRANSA 2018*. Tesis (ingeniero industrial) Huancayo: Universidad continental, Huancayo.2018.107pp [fecha de consulta 11 de junio del 2023] disponible en: <https://handle.net/20.500.12394/4688>.
- CARVALLO, R. *Factores del Mantenimiento productivo total TPM y su importancia en la productividad: una revisión de la literatura científica*.Tesis (Bachiller en ingeniería industrial) Lima: Universidad Privada del Norte, Lima.2018. 35pp [fecha de consulta 9 de junio del 2023] disponible en <https://hdl.handle.net/11537/23800>.

CATERPILLAR.COM, *motores diésel industriales, 2023*, Cat.com [2 de mayo del 2023]  
<https://www.cat.com>.

CATERPILLAR. *Cat sis2. cat.com manual de partes y servicio Caterpillar [en línea] serie BTX* disponible en: *motores diésel industriales, 2023*, Cat.com [2 de mayo del 2023]  
<https://Sis2.cat.com>.

CONDEZO, G . *Implementación de la metodología TPM para mejorar la productividad del proceso de mantenimiento correctivo de los equipos de maquinaria pesada de construcción con la empresa COSAPI S.A. 2019*. Tesis (trabajo de suficiencia) Lima: Universidad privada del norte, Lima.2020 151pp [fecha de consulta 09 de mayo del 2023] disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23482>.

CONTRERAS, L. *Análisis de los indicadores de rendimiento y mejora en la utilización del área de pad2 (línea de producción de bombas de agua Instituto tecnológico de Tuxtla Gutiérrez* Tesis (Título Profesional), Tuxtla: Instituto tecnológico de Tuxtla Gutierrez., Toluca.2017 37pp [fecha de Consulta 7 de Mayo del 2023] disponible en: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=definicionbomba+de+agua&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=definicionbomba+de+agua&btnG=).

CORREA, M. *Teoría de fallas de motor C15 Acert Caterpillar, casuísticas de optimización del mantenimiento*. Tesis (título profesional ingeniero mecánico electricista) Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo.2020 55pp [fecha de consulta 6 de mayo del 2023] disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60199>.

ESPINO, SH. and MANDUJANO, G. *Implementación de la metodología de mantenimiento planificado (tpm) y su influencia en el servicio al cliente del área de equipamiento biomédico en una empresa de servicios médicos*. Tesis (título profesional )Lima: (universidad privada del Norte) Lima.2021 81pp [fecha de consulta 3 de mayo del 2023] disponible en:  
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/30245/Espino%20Fernandez%2c%20Shirley%20Stephany%20%20Mandujano%20Osorio%2c%20Gino%20Juan%20Carlos%20-%20Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

FERREYROS, *Ferreyros 2023* [fecha de consulta 12 de junio del 2023] (Lima).  
<https://www.ferreyros.com.pe>.

HERNÁNDEZ, Z. Y NAVARRO, L. *Conceptos y principios fundamentales de las epistemológica y de metodología*. 2007. (México: Instituto de investigaciones economía y empresariales). DOI:10.33110/cep.ininee.20.2021. ISBN: 970-95294-0-4. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/356148749\\_Conceptos\\_y\\_Principios\\_Fundamentales\\_de\\_Epistemologia\\_y\\_de\\_Metodologia](https://www.researchgate.net/publication/356148749_Conceptos_y_Principios_Fundamentales_de_Epistemologia_y_de_Metodologia).

HIDALGO, V. Y DELGADO, S. *Modelo paramétrico que representa la generación de gomas en un inyector de motor de cuatro tiempos alimentado por gasolina extra y eco país*. Tesis (título profesional), Tumburahua: (Universidad técnica de Ambato), Tumburahua:2022 64pp [fecha de consulta 2 de mayo del 2023] disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/35539>.

JARA, R. *Aplicación de mantenimiento productivo total de TPM para incrementar la productividad de la compañía minera Argentum S.A. Morococha 2019*. Tesis (Título profesional de ingeniero industrial) Pimentel: (Universidad señor de Sipán), Pimentel:2021 119pp [fecha de consulta 3 de mayo del 2023] disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2812494>.

KATES, E. Y LUCK W. *Motores diesel de gas de alta compresión . Segunda. (American technical society), Chicago: 2021. 535pp* [fecha de consulta 2 de mayo del 2023]  
[https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=1pAXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR%&dq=motor+diesel&ots=GQqk6Xj\\_x&&sig=DlfHjSERH0txw1Hcpr4Bze\\_c\\_A#v=onepage&q=motor%20diesel&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=1pAXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR%&dq=motor+diesel&ots=GQqk6Xj_x&&sig=DlfHjSERH0txw1Hcpr4Bze_c_A#v=onepage&q=motor%20diesel&f=false).

LACCEI, *Hemispheric cooperation for Competitives and prosperity on a knowledge-based economy. 2020 18th laccei international Multi\_conference for engineering, Education and Technology Virtual Edition Edición* [27-31 de julio] Doi : 10.18687 / LACCEI 2020 .1.1.123. disponible en: <https://laccei.org/laccei2020-virtualEdition/tableOfContent.html>.

LLANOS, A. *Mantenimiento preventivo de equipos de carguío-palas hidráulicas -en minería :una revisión sistemática*. Tesis (Bachiller en ingeniería industrial) Cajamarca: Universidad privada del norte, Cajamarca:2018 25pp [fecha de consulta 1 de mayo del 2023] disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/15025>.



MANTEROLA, C. Et al, *Confiabilidad, precisión reproducibilidades de las mediciones .métodos de valoración, utilidad y aplicaciones en la práctica clínica* [en Línea] Revista chilena de infectología, 35. Pat 680-688 [fecha de consulta 9 de mayo del 2023] disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182018000600680>.

MARÍN, J., MARTÍNEZ, R., and INTANGIBLE CAPITAL. *Barreras y facilitadores de la implementación del TPM*. [en línea] N°3 vol9 España editor Omnia Science, fecha de publicación 2013 [fecha de consulta 3 de mayo del 2023] ISSN 1697-9818 disponible en: <http://dx.doi.org/10.3926/ic.360>.

MUÑOZ, B. *Fiabilidad, confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad, definiciones parecidas, pero conceptos muy diferentes* [en línea] fecha de publicación 27 de junio del 2018, 3–4.( Fecha de consulta 14 de junio 2023) disponible en: [es.linkedin.com/pulse/fiabilidad-confiabilidad-disponibilidad-y-perecidas-per-Muñoz-arce](https://es.linkedin.com/pulse/fiabilidad-confiabilidad-disponibilidad-y-perecidas-per-Muñoz-arce).

PACHAO, *Diseño de un plan de mantenimiento preventivo programado para mejorar la disponibilidad y confiabilidad de la flota camiones 797F en el proyecto operaciones mina Toquepala de la empresa Ferreyros S.A.* Tesis(Trabajo de suficiencia) Arequipa Universidad Continental, Arequipa:2022 97pp [fecha de consulta 9 de mayo del 2023] disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/12418>.

PACHECO, R. *Plan de mantenimiento preventivo para la flota de maquinaria pesada y vehículos administrativos del municipio de Motavita*. Tesis (título Profesional Ingeniero Mecánico) Tunja, universidad Santo Toma Tunja: 2019 73pp [fecha de consulta 6 de mayo del 2023] disponible en: <http://hdl.handle.net/11634/19188>.

REYES, E. *Diseño de un plan de mantenimiento productivo total en una empresa de transporte de mineral para aumentar la disponibilidad de flota*. Tesis (título profesional ingeniero Mecánico) Lima, Universidad tecnológica del Perú, Lima: 2020 223pp [fecha de consulta 5 de mayo del 2023] disponible en:<https://hdl.handle.net/20.500.12867/3126>.

SANTOS, J., RUIZ, A., y LUJAN, I., *Estudio de la aplicabilidad de lean management en la industria minera* . [en línea] España editor Grupo ope-prothius 2017 sgr 314 [fecha de consulta 2 de mayo del 2023] disponible en: [Www.revistadyo.com](http://www.revistadyo.com), 96–106.

SOCCONINNI, L. *Lean Manufacturing. Paso a paso*. [en línea] : (Barcelona : Marge Books). fecha de publicación 2019 [ fecha de consulta 2 de mayo del 2023] 353pp ISSN 978-84-17903-04-6.

ZAMBRANO, J. *Estudio de la aplicación del mantenimiento predictivo en motores diesel en la provincia de Manabí*. Revista científica INGENIAR Tecnología e investigación [en línea] 10-2021 vol. 4 número 8 p 96-116 [ fecha de consulta 2 de mayo del 2023] Manabí, Universidad técnica de Manabí , Manabí. 2021 ISSN: 2737-6249., 2021, vol. 4, no 8 Ed. esp., p. 96-116. DOI: <https://doi.org/10.46296/ig.v4i8edespdic.0053>. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-1197-624X>.

Anexo 01:

## Matriz de Consistencia

Tabla 18. Matriz de consistencia.

Diseño de un plan de mantenimiento preventivo de componentes menores en un motor diesel de tractores sobre ruedas basado en el mantenimiento productivo total (TPM) para mejorar el desempeño operacional de una empresa minera, Tacna 2023					
Titulo	Pregunta De Investigación	Objetivos	Variables	Dimensiones	Indicadores
	<b>pregunta general:</b>	<b>objetivo general:</b>		<b>Independiente</b>	
<b>Diseño de un plan de mantenimiento preventivo de componentes menores en un motor diésel de tractores de ruedas basado en el mantenimiento productivo total (TPM) para mejorar el desempeño operacional de una empresa minera, Tacna 2023</b>	¿el diseño de un plan de mantenimiento preventivo de componentes menores de un motor diésel de tractores de ruedas, basado en el mantenimiento productivo total, mejorara el desempeño operacional en una empresa minera Tacna 2023?	objetivo general: diseñar un plan de mantenimiento productivo de componentes menores en un motor diésel de tractores de ruedas basado en un mantenimiento productivo total (tpm) para mejorar el desempeño operacional en una empresa minera, Tacna 2023.	diseño de un plan de mantenimiento	mantenimiento planificado	número de componentes a cambiar
				mantenimiento preventivo	número de inspecciones a realizar
				trabajo administrativo	numero de procedimientos a proponer
		<b>preguntas específicas:</b>	<b>objetivos específicos:</b>		<b>Dependientes</b>
	¿Cuál es la situación actual de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023?	Diagnosticar la situación actual de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023	desempeño operacional	confiabilidad	C= (Tiempo medio entre fallas/ (tiempo medio entre fallas + tiempo medio De reparación)) *100%
	¿Cuáles son las fallas y causas que presentan los motores diésel de los tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023?	Determinar las fallas y causas que presentan los motores diésel de tractores de ruedas.		disponibilidad	D=Tiempo medio entre fallas/ (tiempo medio entre fallas + tiempo medio de reparación)
	¿Cuáles son las acciones necesarias para mejorar el desempeño de los motores en tractores de ruedas en una empresa Minera, Tacna 2023?	Proponer acciones necesarias para mejorar el desempeño de los motores diésel de tractores de ruedas en una empresa minera, Tacna 2023.			

Anexo 02:

**Tabla 19.** Paradas de equipos por reporte de operaciones año 2021.

Resumen De Paradas De Equipos Según Reporte De Operaciones En El Año 2021					
Equipo	Periodo	Tiempo	Categoría	Estado	
834H-1	20210102	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-1	20210104	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA OIL TRASMISION
834H-1	20210108	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-1	20210110	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-1	20210110	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20210111	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-1	20210112	5	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 BAJA
834H-1	20210113	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA OÍL TRASMISIÓN
834H-1	20210114	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20210120	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-1	20210123	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-1	20210125	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ASIENTO NO FUNCIONA
834H-1	20210126	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP DE ACITE TRASMISION
834H-1	20210128	29	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE X DEBAJO DE CABINA
834H-1	20210129	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20210130	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 234
834H-1	20210130	20	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210131	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-1	20210204	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE SOLERAS
834H-1	20210213	35	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20210215	30	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RUIDO EXTRAÑO AL HACER LOS CAMBIOS
834H-1	20210217	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-1	20210219	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE FILTRO DE ACEITE HID.
834H-1	20210219	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20210221	21	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20210225	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CUCHILLA SUELTA
834H-1	20210226	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-1	20210226	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FISURA EN EL BASTIDOR
834H-1	20210301	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20210306	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CILINDRO DE LEVANTE
834H-1	20210307	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CILINDRO DE LEVANTE
834H-1	20210307	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20210308	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA

834H-1	20210308	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-1	20210314	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-1	20210314	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO LEVANTA BULDOSER
834H-1	20210317	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ASIENTO
834H-1	20210317	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ASIENTO BO
834H-1	20210318	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ASIENTO BO
834H-1	20210318	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	INSPECCION NORMAL
834H-1	20210321	34	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE ACEITE TRANSMISION
834H-1	20210321	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20210326	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210326	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PROTECTOR CILINDRO INCLINACION
834H-1	20210327	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210331	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210402	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-1	20210410	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210413	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20210415	8	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICO	SOLO TIENE 1 FARO DELANTERO
834H-1	20210416	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 4
834H-1	20210418	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP DE ACEITE TRANS.
834H-1	20210422	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-1	20210422	27	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210426	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-1	20210502	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-1	20210503	68	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210506	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL CILINDRO
834H-1	20210507	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20210516	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CUCHILLAS
834H-1	20210516	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20210518	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210520	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACITE HID.
834H-1	20210521	7	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	FALLA DE PANEL LEYKA
834H-1	20210521	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACITE HID.
834H-1	20210522	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20210524	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210525	14	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 1
834H-1	20210525	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210528	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 4
834H-1	20210529	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA PERNO DE CORAZA
834H-1	20210602	1	M. PROGRAMADO	LUCES	CAMBIO DE FARO
834H-1	20210602	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210615	20	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-1	20210624	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR

834H-1	20210628	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20210630	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20210713	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210714	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN LLANTAS 3 4
834H-1	20210716	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERENOS LAMPON
834H-1	20210723	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA SISTEMA HIDRAULICO
834H-1	20210727	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO SUELTO CHASIS
834H-1	20210727	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20210728	43	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20210731	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20210801	11	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	FISURA EN BULDOZER
834H-1	20210811	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20210813	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE MANDO FINAL LLANTA 3
834H-1	20210820	34	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-1	20210825	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210906	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20210908	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-1	20210908	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	POTENCIA
834H-1	20210911	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO OBSTRUIDO
834H-1	20210913	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMB FILTRÓ HIDRAULICO
834H-1	20210920	23	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20210924	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20210930	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SEGURO DE PIN SUELTO
834H-1	20211003	22	M. PROGRAMADO	CAMBIO COMPONENTE	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-1	20211004	21	M. PROGRAMADO	CAMBIO COMPONENTE	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-1	20211004	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SIN ENERGIA
834H-1	20211005	11	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA ELECTRICA
834H-1	20211006	21	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20211018	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20211022	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA ALTA DE FRENO
834H-1	20211022	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA ALTA DE FRENO
834H-1	20211024	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-1	20211030	3	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-1	20211030	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL MANGUERA PISTON INCLINACION
834H-1	20211031	86	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20211104	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20211113	28	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20211115	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-1	20211116	72	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	REMOLQUE AL TALLER
834H-1	20211117	114	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE MOTOR
834H-1	20211125	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-1	20211126	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTE

834H-1	20211128	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 3
834H-1	20211128	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	FUGA ACEITE HIDRÁULICO
834H-1	20211130	92	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO.
834H-1	20211206	22	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACIONES
834H-1	20211212	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA ACEITE HIDRÁULICO
834H-1	20211215	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-1	20211216	27	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20211217	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE FILTROS
834H-1	20211222	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	BAJA PRESION LLANTA 4
834H-1	20211230	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CUCHILLAS EN BASE
834H-1	20211230	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210103	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTE NUEVO
834H-2	20210103	34	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-2	20210105	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CONTOMETRO BO
834H-2	20210105	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210106	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-2	20210107	21	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210110	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA ÓIL HIDRÁULICO
834H-2	20210112	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRÁULICO
834H-2	20210117	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACION
834H-2	20210119	23	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210121	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACION
834H-2	20210122	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RUIDO EXTRAÑO EN CABINA
834H-2	20210124	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210125	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210126	7	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210126	16	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210126	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210129	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-2	20210203	29	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210207	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CONTROL DE HOJA NO TRABAJA
834H-2	20210208	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-2	20210209	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 4
834H-2	20210209	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE DE EQUIPO
834H-2	20210211	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA ÓIL
834H-2	20210212	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-2	20210217	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO SOLERAS
834H-2	20210218	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO SOLERAS
834H-2	20210218	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE DE EQUIPO
834H-2	20210222	1	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACION
834H-2	20210226	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	VALVULA IMPLEMENTOS BO
834H-2	20210302	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM

834H-2	20210305	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	SIN GPS Y FALLA COMUNICACIÓN
834H-2	20210311	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-2	20210312	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-2	20210316	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE DE EQUIPO
834H-2	20210316	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210316	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACION
834H-2	20210317	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	PANEL LEIKA NO TRABAJA
834H-2	20210319	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-2	20210322	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP. DE ACEITE HID.
834H-2	20210326	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20210328	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20210328	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL
834H-2	20210330	3	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-2	20210401	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES P2
834H-2	20210405	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20210406	41	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL
834H-2	20210408	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA MECANICA
834H-2	20210408	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20210409	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES LLANTAS P3 P4
834H-2	20210411	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS BRAZO INCLINACION
834H-2	20210413	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20210414	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	FUGA AIRE LLANTA 4
834H-2	20210415	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 1 Y 3
834H-2	20210416	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO BO
834H-2	20210418	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-2	20210420	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	MANDOS FINALES TEMP.
834H-2	20210420	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP. MANDOS FINALES
834H-2	20210421	25	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210422	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SONIDO EXTRAÑO EN JISTICK IZQUIERDO
834H-2	20210422	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20210429	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210504	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20210505	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO B.O.
834H-2	20210505	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN 3 Y 4
834H-2	20210507	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20210510	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210512	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210513	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 4
834H-2	20210515	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210516	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210517	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210517	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	



834H-2	20210519	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACION
834H-2	20210519	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	
834H-2	20210525	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	
834H-2	20210529	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE POSICIÓN. 3
834H-2	20210529	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210529	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210531	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	JOISTICK B.O.
834H-2	20210603	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210603	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210615	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO APAGA
834H-2	20210615	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO APAGA
834H-2	20210615	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO APAGA EL EQUIPO
834H-2	20210620	135	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	
834H-2	20210623	26	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	COLOCANDO BULDOZER
834H-2	20210623	22	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-2	20210625	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20210626	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210716	20	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210724	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE DE EQUIPO
834H-2	20210729	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SEGURO DE PEDAL DE ACELERACION B.O.
834H-2	20210729	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA MANDOS FINALES
834H-2	20210801	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-2	20210806	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA MOTOR
834H-2	20210809	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-2	20210809	23	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA INSTALAR BULDOZER
834H-2	20210810	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTAS
834H-2	20210811	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO TRUÑO
834H-2	20210815	23	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20210821	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210821	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 CORTE
834H-2	20210826	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-2	20210827	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SIN BATERÍA
834H-2	20210829	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO APAGA
834H-2	20210830	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210902	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO SE SALIO DE SU LUGAR
834H-2	20210903	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-2	20210903	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	PANEL LEIKA NO TRABAJA
834H-2	20210908	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE 5
834H-2	20210908	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210908	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TAPA DE COMBUSTIBLE
834H-2	20210912	21	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-2	20210913	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 3 Y 4

834H-2	20210913	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20210917	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20210920	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-2	20210922	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20210923	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-2	20210929	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20211001	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMPERATURA MANDOS
834H-2	20211003	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE AGUA
834H-2	20211004	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20211005	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE DE EQUIPO
834H-2	20211010	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-2	20211012	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	POSABRASOS B.O.
834H-2	20211013	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CODERA
834H-2	20211013	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO DE AIRE CALEFACCION
834H-2	20211015	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-2	20211015	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20211028	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20211030	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20211030	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 4 CORTE
834H-2	20211031	23	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20211031	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACION
834H-2	20211101	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	NO TYRABAJA RADIO
834H-2	20211102	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES 2
834H-2	20211102	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE AGUA
834H-2	20211103	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES
834H-2	20211109	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTE
834H-2	20211114	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20211120	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN 3 Y 4
834H-2	20211123	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-2	20211127	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20211203	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20211214	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20211216	24	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE AGUA
834H-2	20211218	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-2	20211220	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20211229	23	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20211230	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-2	20211231	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-3	20210104	15	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA Y PERTIGA B.O.
834H-3	20210106	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CAMBIO DE LLANTA3 4
834H-3	20210106	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210113	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA

834H-3	20210120	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210122	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-3	20210123	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL
834H-3	20210125	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-3	20210126	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FRENADO
834H-3	20210129	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20210130	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210203	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIOS SE QUEDAN PEGADOS
834H-3	20210203	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210205	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PEDAL ACELERACIÓN
834H-3	20210218	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20210221	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 CORTE
834H-3	20210222	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTE BANDA RODAMIENTO
834H-3	20210227	60	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20210303	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE SALIO EL VASTAGO
834H-3	20210307	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210310	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-3	20210315	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-3	20210323	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LUZ DE RETRO
834H-3	20210331	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA DE MANDOS FINALES
834H-3	20210401	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20210404	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CHEQUEO DE LLANTAS
834H-3	20210409	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PRPOTECTOR DE FILTRO
834H-3	20210413	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PROTECTOR DE CILINDRO DE LEVANTE SUELTO
834H-3	20210414	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20210416	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	NO HACE CAMBIOS
834H-3	20210416	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PRTECTOR DE CILINDRO
834H-3	20210417	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20210417	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	PIEDFRA EN LLANTAS 3 4
834H-3	20210417	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210418	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID. LLANTA 2
834H-3	20210422	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-3	20210422	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-3	20210501	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20210514	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20210514	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-3	20210515	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210522	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-3	20210524	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-3	20210528	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE NUEVO POSICIÓN. 4
834H-3	20210529	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PRESION BAJA DE FRENO
834H-3	20210530	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMEINTO PROGRAMADO	MANTENIMEINTO PROGRAMADO

834H-3	20210603	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20210608	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE CORTA LA MARCHA
834H-3	20210610	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE CORTA LA MARCHA Y SIN FUERZA
834H-3	20210614	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20210615	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTE
834H-3	20210615	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	NEUTRALIZADO
834H-3	20210615	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TRASMISION BO
834H-3	20210616	32	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE CORTA LA MARCHA Y SE FRENA
834H-3	20210620	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-3	20210625	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES BO
834H-3	20210625	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES
834H-3	20210630	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA POR LOS MANDOS FINALES
834H-3	20210630	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP LLANTAS 1 2
834H-3	20210713	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DER ACEITE
834H-3	20210717	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PROTECTOR DE MANGUERA HIDRÁULICA
834H-3	20210718	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRÁULICO
834H-3	20210726	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMAO
834H-3	20210727	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA COMBUSTIBLE
834H-3	20210729	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CHEQUEO DE HOJA TOPADORA
834H-3	20210730	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	JOSTING BO
834H-3	20210731	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-3	20210802	3	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	ESACLERAS
834H-3	20210803	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CIRCULIN NO TRABAJA
834H-3	20210803	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASANDO
834H-3	20210810	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES
834H-3	20210811	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-3	20210812	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-3	20210814	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210815	16	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	EVENTO CON PALA 5
834H-3	20210822	55	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	FUGA DE ACEITE DE TRASMISION
834H-3	20210825	6	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	FUGA DE ACEITE DE TRASMISION
834H-3	20210825	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210826	35	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210828	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-3	20210901	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASANDO
834H-3	20210902	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210902	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA ALTA DE MANDO FINAL
834H-3	20210903	28	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LAMPON NO TRABAJA
834H-3	20210904	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP DE FRENO ALTO
834H-3	20210906	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CIRCULINA QUEMADO
834H-3	20210906	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-3	20210910	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.

834H-3	20210911	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-3	20210911	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210915	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LAMPÓN SUBE LENTO
834H-3	20210915	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTE
834H-3	20210915	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PALANCA DE LEVANTE
834H-3	20210918	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20210919	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO BAJA BULDOZER
834H-3	20210920	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO JOSTING
834H-3	20210920	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP. ACEITE TRANSM.
834H-3	20210923	6	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASANDO
834H-3	20210928	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE
834H-3	20211003	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-3	20211006	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 1 ARO RAJADO
834H-3	20211010	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-3	20211014	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20211017	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE FRENOS
834H-3	20211021	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20211022	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA ACEITE POS 1
834H-3	20211023	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20211023	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	DIRECCION DURA
834H-3	20211024	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20211024	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE DIRECCION
834H-3	20211025	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL
834H-3	20211027	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 4
834H-3	20211027	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO SUELTO DEL BRAZO DE EMPUJE
834H-3	20211028	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AJUSTANDO CINTURON DE SEGURIDAD
834H-3	20211029	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LUZ DE MOTOR
834H-3	20211029	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO LEVANTA EL LAMPON
834H-3	20211029	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO TRUÑO
834H-3	20211030	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 3
834H-3	20211030	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 1 CORTE
834H-3	20211102	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	IMPACTO
834H-3	20211104	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20211104	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PRESIÓN DE ACEITE DE FRENOS
834H-3	20211105	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-3	20211106	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PRESION DE ACEITE DE FRENOS
834H-3	20211110	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20211115	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CINTURON DE SEGURIDAD
834H-3	20211116	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 1
834H-3	20211117	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP. MANDOS FINALES
834H-3	20211118	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	C CAMBIO CUCHILLAS
834H-3	20211125	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 1 2 3 4 CORTE

834H-3	20211126	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20211127	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-3	20211207	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20211210	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20211210	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACIÓN
834H-3	20211212	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20211213	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE ACEITE HID.
834H-3	20211214	8	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	CHEQUEO TECNICO
834H-3	20211214	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	SIN GPS
834H-3	20211215	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-3	20211216	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-3	20211217	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 4 CORTE
834H-3	20211218	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-3	20211225	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP. ACEITE HID.
834H-3	20211227	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20211231	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-4	20210101	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-4	20210101	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	EVALUACION LLANTAS
834H-4	20210102	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-4	20210104	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE COMBUSTIBLE
834H-4	20210107	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-4	20210107	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210110	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-4	20210116	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-4	20210119	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO OIL HIDRÁULICO
834H-4	20210121	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 2
834H-4	20210122	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210126	24	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-4	20210127	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210205	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO OIL
834H-4	20210205	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210206	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20210216	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-4	20210217	63	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210219	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20210221	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-4	20210224	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210226	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FRENO PARQUEO
834H-4	20210226	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE FRENA
834H-4	20210227	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FRENO PARQUEO
834H-4	20210228	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-4	20210303	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE COMBUSTIBLE

834H-4	20210304	5	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SELECTOR DE VELOCIDADES
834H-4	20210304	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SELECTOR DE VELOCIDADES
834H-4	20210305	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-4	20210306	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE COMBUSTIBLE
834H-4	20210306	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20210307	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BOTÓN CAMBIOS NO TRABAJA
834H-4	20210307	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BOTÓN CAMBIOS NO TRABAJA
834H-4	20210310	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-4	20210311	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-4	20210311	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-4	20210316	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO SE APAGA
834H-4	20210317	5	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO SE APAGA
834H-4	20210318	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-4	20210318	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20210319	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-4	20210321	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CHEQUEO DE LLANTAS
834H-4	20210326	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20210328	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20210329	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20210401	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTE
834H-4	20210401	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-4	20210402	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE COMBUSTIBLE
834H-4	20210408	104	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20210414	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO HIDRAULICO OBSTRUIDO
834H-4	20210414	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS SUELTOS BASTIDOR IZQUIERDO
834H-4	20210415	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO HIDRAULICO
834H-4	20210415	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4
834H-4	20210415	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SONIDO DE ALARMA
834H-4	20210418	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO TAPONADO
834H-4	20210418	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO TRABAJA LAMPÓN
834H-4	20210418	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20210419	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ADVERTENCIA DE FR FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO
834H-4	20210419	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-4	20210419	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMP OIL HIDRAULICO
834H-4	20210419	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVALUACION EQUIPO
834H-4	20210419	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20210420	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20210425	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-4	20210426	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-4	20210429	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 CORTE
834H-4	20210502	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 3
834H-4	20210502	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	RADIO DE COMUNICACION NO TRABAJA

834H-4	20210504	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO HACE CAMBIOS
834H-4	20210505	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PULSADOR VELOCIODA DB, O
834H-4	20210509	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA DE MANDOS
834H-4	20210510	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-4	20210510	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS DE FOCO DELANTERI POR CAER
834H-4	20210516	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210520	8	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	ROTACIÓN DE LLANTAS
834H-4	20210521	5	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CAMBIO DE JOISTICK
834H-4	20210521	12	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	ROTACIÓN DE LLANTAS
834H-4	20210521	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	ROTACIÓN DE LLANTAS
834H-4	20210523	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 BAJA
834H-4	20210524	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 3 Y 4
834H-4	20210531	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMEINTO PROGRAMADO
834H-4	20210603	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE SELLO DE COMBUSTIBLE
834H-4	20210607	138	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE MOTOR
834H-4	20210611	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RAJADURA EN BARRA ESTABILIZADORA
834H-4	20210616	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE CRUCETA
834H-4	20210616	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20210622	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO LIBERA FRENOS
834H-4	20210714	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA PERNO DE CHUMACERA IZQ
834H-4	20210714	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE FRENO
834H-4	20210718	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-4	20210718	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20210722	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS MUÑON BRAZO LATERAL
834H-4	20210725	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-4	20210729	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-4	20210803	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20210807	16	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CAMBIO DE LLANTAS
834H-4	20210812	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA ACEITE HIDRAULICO
834H-4	20210812	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-4	20210813	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-4	20210816	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-4	20210817	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO TRABAJA JOISTICK
834H-4	20210818	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PM
834H-4	20210820	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-4	20210822	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS SUELTOS MANDOS FINAL
834H-4	20210831	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210902	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-4	20210905	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-4	20210914	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210927	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20210928	8	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	PANEL LEYKA B.O.



834H-4	20211002	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN LLANTA 1 2 3
834H-4	20211009	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20211013	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN 1 Y 2
834H-4	20211021	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20211030	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	
834H-4	20211102	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES
834H-4	20211103	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20211109	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES BO
834H-4	20211113	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20211113	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA SISTEMA HID.
834H-4	20211115	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20211119	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20211125	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-4	20211129	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ABRAZADERA DE PISTON
834H-4	20211130	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ABRAZADERA SUELTA DE CILINDRO DE LEVANTE. NO LEVANTA IMPLEMENTO.
834H-4	20211201	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20211206	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-4	20211216	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	SOLERAS EN BASE Y AIRE ACONDICIONADO B.O.
834H-4	20211216	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO.
834H-4	20211218	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 4
834H-4	20211219	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	POSICIÓN 4 BAJA
834H-4	20211220	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP FRENOS
834H-4	20211223	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	REVISIOM P3 P4
834H-4	20211226	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-4	20211228	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20211230	34	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	INDICADORES TABLERO BO
834H-5	20210102	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERA
834H-5	20210108	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210109	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	AVERIA ELECTRICA
834H-5	20210111	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CHEQUEANDO CIRCULINA
834H-5	20210116	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20210124	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210124	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERA
834H-5	20210128	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	NIVELANDO PRESIONES LLANTA 3
834H-5	20210128	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-5	20210129	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20210129	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTERA B3 BAJA
834H-5	20210130	5	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 PRESION BAJA
834H-5	20210202	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210203	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-5	20210206	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210207	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUIGA DE COMBUSTIBLE

834H-5	20210210	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 2
834H-5	20210212	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20210213	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA
834H-5	20210214	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SENSOR
834H-5	20210216	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-5	20210222	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20210224	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20210225	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN LLANTA 3
834H-5	20210226	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERA
834H-5	20210227	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20210228	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	APOYA BRAZOS
834H-5	20210301	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMPERATURA MANDOS FINALES
834H-5	20210304	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20210309	12	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20210309	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210312	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20210314	1	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	PANTA LEICA
834H-5	20210316	12	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20210316	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO CILINDRO INCLINACIÓN
834H-5	20210318	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AJUSTANDO LA CODERA
834H-5	20210320	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20210321	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-5	20210321	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210322	215	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM + CAMBIO MOTOR DIESEL + RADIADOR
834H-5	20210329	3	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-5	20210331	3	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210401	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	GPS
834H-5	20210403	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TABLERO SIN LUCES
834H-5	20210405	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210413	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CHEQUEO LLANTA 5 Y 6
834H-5	20210418	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	COLOCAR PROTECTOR DE CAÑERIA DE ACEITE HID.
834H-5	20210421	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210424	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BASE DE SOLDADURA EN PISTÓN DESPRENDIDO
834H-5	20210427	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 4 CORTE
834H-5	20210427	4	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	VENTANA LADO IZQUIERDA
834H-5	20210507	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20210512	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE REFRIGERANTE
834H-5	20210514	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 4
834H-5	20210514	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-5	20210522	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210526	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210531	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	SISTEMA LEICA

834H-5	20210605	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210611	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20210621	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BARANDA COLGANDO
834H-5	20210624	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTE
834H-5	20210625	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210711	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 CORTE
834H-5	20210713	5	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	
834H-5	20210713	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS SUELTOS DE CUCHILLA
834H-5	20210713	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS SUELTOS DEBAJO DE LA CORAZA
834H-5	20210715	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-5	20210717	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-5	20210722	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA CUCHILLA
834H-5	20210723	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210728	6	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-5	20210729	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20210729	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-5	20210731	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20210731	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-5	20210801	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS ROTOS
834H-5	20210808	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 4
834H-5	20210810	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA
834H-5	20210810	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20210816	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-5	20210824	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210827	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CHUCHILLA SUELTA
834H-5	20210828	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR EL TAPON
834H-5	20210905	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-5	20210905	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210908	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 3
834H-5	20210914	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-5	20210915	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20210918	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20210921	40	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PIN LAMPON
834H-5	20210922	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO HACE CAMBIOS
834H-5	20210925	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO SUELTO BASTIDOR
834H-5	20210929	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-5	20210930	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20211004	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20211005	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AJUSTANDO PERNOS DE LAMPON}
834H-5	20211005	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR EL TAPON DE LLENBADO POS 2
834H-5	20211015	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PROTECTORES TAPABARRO BO
834H-5	20211016	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO.

834H-5	20211019	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20211020	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-5	20211023	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20211025	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-5	20211028	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO NO TRABAJA
834H-5	20211029	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20211102	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-5	20211104	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	MANOMETRO DE COMBUISTIBLE BO
834H-5	20211109	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20211120	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA REGULAR HOJA TOPADORA
834H-5	20211120	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-5	20211120	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO BAJA LA CUCHILLA
834H-5	20211121	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 4
834H-5	20211121	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA REGULAR HOJA TOPADORA
834H-5	20211124	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20211125	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO DE CABINA
834H-5	20211125	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20211126	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-5	20211126	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL
834H-5	20211201	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-5	20211206	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20211206	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LIMPIA PARABRISAS
834H-5	20211207	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-5	20211207	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LIMPIA PARABRISAS
834H-5	20211207	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20211208	47	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20211213	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-5	20211213	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-5	20211222	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-5	20211231	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-6	20210111	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-6	20210122	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CHEQUEO DE AUTORADIO
834H-6	20210125	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20210126	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210129	6	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	AIRE ACONDICIONADO
834H-6	20210131	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210201	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA EN FILTRO DE ACEITE DE MOTOR
834H-6	20210206	6	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACIÓN
834H-6	20210209	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20210213	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CINTURON DE SEGURIDAD
834H-6	20210215	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA DE ACEITE
834H-6	20210218	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE SOLERA

834H-6	20210218	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210219	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	EVALUAR LLANTAS
834H-6	20210222	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO PROTECTOR HOJA TOPADORA
834H-6	20210224	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20210224	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20210301	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FOCOSD DELANTEROS QUEMADOS
834H-6	20210307	240	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANDOS FINALES
834H-6	20210310	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210312	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OÍL HIDRÁULICO
834H-6	20210312	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA DE ACEITE DE TRASMISION
834H-6	20210315	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-6	20210317	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-6	20210320	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO DE HOJA TOPADORA SUELTO
834H-6	20210323	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20210324	8	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 BAJA
834H-6	20210327	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-6	20210402	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CINTURON DE SEGURIDAD
834H-6	20210402	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-6	20210402	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRÁULICO
834H-6	20210404	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210407	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN CAMBIOS DE VELOCIDAD
834H-6	20210409	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 6 CORTE
834H-6	20210412	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210415	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA EN FILTRO DE ACEITE DE MOTOR
834H-6	20210418	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-6	20210420	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-6	20210421	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA EN FILTRO DE ACEITE DE MOTOR
834H-6	20210426	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TAPA DE RADIADOR
834H-6	20210428	34	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	DIRECCION DURA
834H-6	20210501	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 1 4
834H-6	20210502	24	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE CAYÓ HOJA TOPADORA
834H-6	20210504	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20210508	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-6	20210514	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-6	20210514	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20210518	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-6	20210518	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	NO TIENE LUZ DE RETRO
834H-6	20210519	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210520	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 1
834H-6	20210520	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-6	20210520	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-6	20210524	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 4

834H-6	20210527	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS.
834H-6	20210530	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BARANDA SUELTA
834H-6	20210601	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMEINTO PROGRAMADO
834H-6	20210601	4	M. PROGRAMADO	PREDICTIVO PROGRAMADO	REVISION PREDICTIVA
834H-6	20210604	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-6	20210605	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	MARCA ADVERTENCIA
834H-6	20210606	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	FUGA DE ORING P3
834H-6	20210611	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-6	20210625	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ASIENTO MALGRADO
834H-6	20210626	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN 1 Y 6
834H-6	20210710	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210714	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 1
834H-6	20210717	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	
834H-6	20210717	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210725	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PIN DE CILINDRO DE LEVANTE
834H-6	20210727	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-6	20210729	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	DESGASTE FINAL EN LLANTA 3 4
834H-6	20210802	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210804	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTE
834H-6	20210805	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20210809	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 2
834H-6	20210809	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-6	20210812	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20210815	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 4
834H-6	20210816	2	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	PERNO DESOLDADO EN LAMPON
834H-6	20210820	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20210822	16	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CAMBIO DE LLANTA POS 1 Y 2
834H-6	20210822	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	COLOCANDO LAMPON
834H-6	20210824	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-6	20210827	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-6	20210831	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO DE COMUNICACION
834H-6	20210903	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CUCHILLAS GASTADAS
834H-6	20210904	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-6	20210915	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 PIEDRA
834H-6	20210917	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20210925	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-6	20210929	12	M. PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE AGUA
834H-6	20211001	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-6	20211005	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO SUELTO FRENO EMPUJE
834H-6	20211008	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20211018	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE SOLERAS Y FOCOS
834H-6	20211019	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM

834H-6	20211022	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-6	20211027	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20211101	59	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE ARTICULACIÓN
834H-6	20211104	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SIN LUCES DE RETRO
834H-6	20211105	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-6	20211107	4	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	CILINDRO ROTO
834H-6	20211108	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20211110	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMP MOTOR
834H-6	20211111	65	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20211129	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20211202	3	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	BARANDA DESOLDADA
834H-6	20211209	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20211209	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP DE ACEITE HID.
834H-6	20211215	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20211221	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-6	20211222	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP ALTA DE FRENOS
834H-6	20211223	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FARO DELANTERO
834H-6	20211223	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO DEL PIN DE CILINDRO DE LEVANTE
834H-6	20211223	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20211226	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM

Fuente. Obtenido de la base de datos de la empresa.

**Tabla 20.** Paradas de equipos por reporte de operaciones año 2022 hasta abril del 2023.

Reporte de paradas de operaciones desde enero 2022 hasta abril del 2023					
Equipo	Periodo	Tiempo	Categoría	Estado	
834H-1	20220101	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE POS 2
834H-1	20220104	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 3
834H-1	20220107	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RELLENO DE NIVELES
834H-1	20220111	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RAJADURA EN BARRA DE HOJA TOPADORA
834H-1	20220112	22	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CILINDRO HOJA LEVANTE BO
834H-1	20220112	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	REPARACION DE FUGA ACEITE
834H-1	20220114	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO OIL HIDRAULICO
834H-1	20220114	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL
834H-1	20220114	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL
834H-1	20220116	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-1	20220117	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	AIRE ACONDICIONADO
834H-1	20220119	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	REPARACION EVENTO DE TRASMISION
834H-1	20220120	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE FILTRO TRANSMISION
834H-1	20220121	7	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN LLANTAS 3 4
834H-1	20220121	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA MOTOR

834H-1	20220122	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES
834H-1	20220125	20	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220201	5	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	NO PRENDE LUCES
834H-1	20220201	48	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUAG HIDRAULICA
834H-1	20220209	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220217	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES POR MARCAR
834H-1	20220223	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220225	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SIN LUCES DE RETRO
834H-1	20220301	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220309	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-1	20220309	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220312	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-1	20220315	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS EN LA HOJA
834H-1	20220315	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	VOLTEO DE CUCHILLAS
834H-1	20220317	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-1	20220317	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	NIVELADO PRESION
834H-1	20220320	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20220321	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RUIDO EXTRAÑO MOTOR
834H-1	20220324	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS DE LAS CUCHILLAS
834H-1	20220324	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220327	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL CILINDRO INCLINACION
834H-1	20220401	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20220402	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE P3
834H-1	20220402	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVENTO BAJO NIVEL
834H-1	20220403	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-1	20220410	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 BAJA PRESION
834H-1	20220411	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220412	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO CILINDRO DE INCLINACIÓN
834H-1	20220412	23	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20220426	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERAS GASTADAS
834H-1	20220426	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20220428	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20220507	332	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE MANDOS FINALES
834H-1	20220514	55	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA FRENO DE PARQUEO.
834H-1	20220517	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVENTO BAJO NIVEL
834H-1	20220521	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220525	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL MANDO FINAL
834H-1	20220530	4	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-1	20220610	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-1	20220613	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-1	20220616	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20220623	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO CARGA LA BATERIA



834H-1	20220625	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BASE CONTROL DIRECCION
834H-1	20220628	25	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CORTO CIRCUITO
834H-1	20220703	31	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20220704	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	COLOCANDO PERNOS
834H-1	20220707	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-1	20220710	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUAG DE ACEITE
834H-1	20220715	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FISURA EN BARRA ESTABILIZADORA
834H-1	20220717	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUAG DE ACEITE
834H-1	20220717	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE SALIO EL PIN DE CILINDRO DE INCLINACION DE LA HOJA
834H-1	20220720	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220725	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20220726	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20220726	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20220728	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SIN NOVEDAD
834H-1	20220730	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS SUELTOS
834H-1	20220803	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA BO
834H-1	20220804	27	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-1	20220810	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR TUBERIA
834H-1	20220811	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20220812	981	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE TRANSMISIÓN Y CONVERTIDOR
834H-1	20220901	38	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-1	20220903	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20220905	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FARO DELANTERO QUEMADO
834H-1	20220906	33	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20220910	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA AIRE ACONDICIONADO
834H-1	20220912	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20220918	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20220920	24	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-1	20220922	62	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20220928	5	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	PRESION BAJA P3
834H-1	20220930	10	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	SOLDADURA CILINDRO DE DIRECCION
834H-1	20221001	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS ROTO CILINDRO DE LEVANTE
834H-1	20221003	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BRAZO LAMPON PERNO SUELTO
834H-1	20221007	89	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20221010	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 FUGA OIL
834H-1	20221017	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-1	20221022	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20221031	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-1	20221101	21	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20221103	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20221104	16	M. PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20221104	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM

834H-1	20221104	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	SOLERAS BO
834H-1	20221104	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20221111	9	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CAMBIO DE LLANTA 1
834H-1	20221111	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 PIEDRA
834H-1	20221112	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20221113	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-1	20221117	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20221118	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20221120	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20221127	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	SIN NOVEDAD
834H-1	20221128	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO SOLERA
834H-1	20221128	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-1	20221129	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO SOLERA
834H-1	20221202	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20221205	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-1	20221206	5	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SIN NOVEDAD
834H-1	20221209	1	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	SIN NOVEDAD
834H-1	20221213	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 BAJA
834H-1	20221216	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20221217	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20221218	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BASTIDOR CENTRAL DE LEVANTE FISURADO
834H-1	20221222	20	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20221229	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20230104	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA CILINDRO INCLINACION
834H-1	20230111	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20230112	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20230116	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 PRESION BAJA
834H-1	20230124	35	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-1	20230204	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20230205	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA B.O.
834H-1	20230205	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE NEUTRALIZA...SIN CIRCLINA
834H-1	20230208	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-1	20230208	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20230209	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	MULTIPLES ALARMAS
834H-1	20230213	22	M. NO PROGRAMADO	CONDICION SUB-ESTANDAR	CINTURON DE SEGURIDAD
834H-1	20230216	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-1	20230218	29	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANBTENIM EIN TO PROGRAMADO
834H-1	20230219	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CASJA DE ENGRASE BASE ROTO
834H-1	20230221	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20230226	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA TURBOCOMPRESOR
834H-1	20230307	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20230308	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.

834H-1	20230309	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TRABA DE POZA BRAZO
834H-1	20230312	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-1	20230313	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE CAMBIOS DE TRANSMISIÓN
834H-1	20230314	66	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE QUEDA FRENADO
834H-1	20230320	27	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FRENO DE PARQUEO B. O
834H-1	20230322	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-1	20230327	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SEGURO DE COMPUERTA
834H-1	20230331	35	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-1	20230416	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA TURBOCOMPRESOR
834H-1	20230416	41	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-1	20230419	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20230420	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FRENO DE PARQUEO
834H-1	20230420	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TRASMISION
834H-1	20230420	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-1	20230421	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-1	20230426	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN NOVEDAD
834H-2	20220104	8	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	SOLDAR BARANDA
834H-2	20220106	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 CORTES
834H-2	20220111	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20220113	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220114	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-2	20220115	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-2	20220118	6	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-2	20220119	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO
834H-2	20220119	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-2	20220120	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN 2 Y 4
834H-2	20220126	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE
834H-2	20220129	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220201	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE COMBUSTIBLE
834H-2	20220205	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220209	25	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE GRASA
834H-2	20220212	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	COJINETE DE CILINDRO DE LEVANTE RAJADO
834H-2	20220213	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220217	322	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVALUAR CRUCETA DE CARDAN PRESENTA DESGASTE
834H-2	20220224	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORFTE EN 1 Y 3
834H-2	20220226	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220228	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO DE ACEITE DE TRANSMISION OBSTRUIDO
834H-2	20220301	26	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO DE CONVERTIDOR OBSTRUIDO
834H-2	20220301	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20220302	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVALUACIÓN CUCHILLAS
834H-2	20220302	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PIN ROTO DE CILINDRO DE LEVANTE
834H-2	20220302	49	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	RAJADURA EN ROTULA DE CILINDRO DE LEVANTE

834H-2	20220303	8	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA
834H-2	20220303	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-2	20220303	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	MULTIPLES ALRMAS
834H-2	20220304	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE AGUA
834H-2	20220305	6	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	MANOMETROS NO TRABAJAN
834H-2	20220307	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMAS MULTIPLES
834H-2	20220307	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-2	20220308	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-2	20220308	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE AGUA
834H-2	20220309	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUZ DE RETRO
834H-2	20220311	27	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220312	60	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RUIDO SISTEMA HIDRAULICO
834H-2	20220314	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTE
834H-2	20220318	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL MANGUERA
834H-2	20220322	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-2	20220325	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20220329	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 4
834h-2	20220405	7	M. No Programado	Mecanico	Falta Perno Chumacera}
834H-2	20220408	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-2	20220409	20	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220412	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20220418	19	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA NO TRABAJA
834H-2	20220421	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20220421	35	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-2	20220422	158	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220425	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	FUGA DE AIRE EN ORRIN LLANTA 3
834H-2	20220509	25	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-2	20220510	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20220511	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-2	20220517	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-2	20220523	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20220601	5	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 BAJA
834H-2	20220605	20	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220608	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-2	20220610	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	TABLERO
834H-2	20220623	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-2	20220625	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220703	5	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	PROTECTOR DE MANGUERA DE CILINDRO DE LADO IZQUIERDO
834H-2	20220713	23	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220721	30	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE AGUA
834H-2	20220725	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN LA POSICIÓN 3 Y PERNOS SUELTOS
834H-2	20220725	68	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	REPARACIÓN TRUNNION

834H-2	20220802	143	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM+ CAMBIO DE MOTOR
834H-2	20220808	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL TRASMISION
834H-2	20220808	8	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-2	20220808	22	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE SALIO SOLERA
834H-2	20220810	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	GUARDA DE MOTOR POR CAER
834H-2	20220818	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20220825	94	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-2	20220827	23	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CORREA DE ALTERNADOR ROTA
834H-2	20220830	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-2	20220902	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	POSABRASOS B.O.
834H-2	20220903	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20220904	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE REFRIGERANTE
834H-2	20220905	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR COMPARTIMIENTO MOTOR
834H-2	20220907	28	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	GUARDA DE VENTILADRO RAJADA
834H-2	20220908	788	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE BULLDOZER Y BOMBA HIDRAULICAS
834H-2	20220925	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE ACEITE
834H-2	20220925	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20220927	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BARRA ESTABILIZADORA
834H-2	20220930	31	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221003	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMPERATURA DE FRENOS
834H-2	20221003	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SENSOR DE TEMPERATURA DE FRENO
834H-2	20221003	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20221004	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SENSOR DE TEMPERATURA DE FRENO
834H-2	20221014	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20221015	20	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221017	1	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO BO
834H-2	20221018	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE MANGUERA
834H-2	20221018	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-2	20221018	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACION
834H-2	20221024	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20221027	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO SUBE LAMPON
834H-2	20221028	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO SUBE LAMPON
834H-2	20221030	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO TIENE PATIN DE HOJA TOPADORA
834H-2	20221031	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20221105	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-2	20221105	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-2	20221106	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221107	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221107	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221115	7	M. NO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	SOLERA
834H-2	20221116	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	PRESIONES NIVELACION
834H-2	20221119	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE LLANTA 3

834H-2	20221119	5	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 FUGA DE AIRE
834H-2	20221120	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE LLANTA 3
834H-2	20221120	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO SOLERA
834H-2	20221123	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20221123	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221124	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO.
834H-2	20221124	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221125	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO.
834H-2	20221201	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	JOYSTICK DERECHO Y CALEFACCIÓN
834H-2	20221203	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE DE TRANSMISION
834H-2	20221205	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE MANGUERA
834H-2	20221205	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CINTURON SEGURIDAD
834H-2	20221206	5	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES DE TRABAJO
834H-2	20221206	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PRESION DE FRENOS BAJA
834H-2	20221212	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CUCHILLA DESGASTADA
834H-2	20221213	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221214	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-2	20221214	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20221216	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20221219	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE JOISTICK
834H-2	20221219	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE DE TRANSMISION
834H-2	20221228	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE LLANTAS
834H-2	20221228	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20221228	24	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RELLENO DE ACEITE
834H-2	20221229	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PRORAMADO.
834H-2	20221229	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PRORAMADO.
834H-2	20221230	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PRORAMADO.
834H-2	20230101	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE MANDO FINAL
834H-2	20230101	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE MANDO FINAL
834H-2	20230108	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20230109	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE AOCNDICIONADO
834H-2	20230109	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-2	20230111	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE X MANDO FINAL LLANTA 3
834H-2	20230114	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20230115	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20230115	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20230120	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE MANDO FINAL
834H-2	20230124	9	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-2	20230129	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERA CAIDA
834H-2	20230130	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AC
834H-2	20230131	44	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20230202	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	

834H-2	20230203	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA
834H-2	20230203	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA
834H-2	20230204	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA
834H-2	20230207	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20230208	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FDA
834H-2	20230208	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	POISCION 2 Y 4
834H-2	20230210	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA
834H-2	20230211	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-2	20230211	9	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	PERTIGA Y CIRCULINA
834H-2	20230212	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BARRA DEL BASTIDOR
834H-2	20230213	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BARRA ESTABILIXADORA
834H-2	20230213	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RODAMIENTO DELANTERO
834H-2	20230214	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	MANDO DE DIRECCION
834H-2	20230215	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO DE COMUNICACION
834H-2	20230216	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20230217	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	SIN COMUNICACION
834H-2	20230219	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-2	20230226	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PRGRAMADO
834H-2	20230226	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PRGRAMADO
834H-2	20230301	20	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CENTRAL DE SOPORTE DESOLDADO
834H-2	20230303	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA FRENO PARQUEO
834H-2	20230303	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20230304	13	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS PROTECTOR DE CAÑERIAS
834H-2	20230305	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20230311	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE ADVERTENCIA NO FUNCIONAN
834H-2	20230313	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20230315	20	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-2	20230318	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGAS DE ACEITE HIDRÁULICO
834H-2	20230320	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS DE TRUÑO SUELTOS
834H-2	20230321	39	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20230323	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA SISTEMA ELECTRICO
834H-2	20230325	37	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-2	20230326	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS SUELTOS DE LA BARRA TRANSVERSAL DE LOS TRUÑOS.
834H-2	20230327	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGADE ACEITE HIDRÁULICO
834H-2	20230328	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-2	20230409	18	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-2	20230426	23	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220107	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-3	20220107	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN 2 Y 3
834H-3	20220109	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS SUELTOS CANTONERA
834H-3	20220113	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220114	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NEDIDOR DE ACEITE ROTO

834H-3	20220116	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA PERNOS EN BARRA ESTABILIZADORA
834H-3	20220122	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-3	20220123	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TAPA DE BARRA ESTABILIZADORA
834H-3	20220130	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-3	20220202	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-3	20220202	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-3	20220203	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220206	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-3	20220206	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLDADURA
834H-3	20220209	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE NUEVO POSICION 4
834H-3	20220212	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA ALTA DE TRANSMISION
834H-3	20220219	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220224	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	DE HOJA TOPADORA
834H-3	20220228	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TAPA DE BARRA ESTABILIZADORA ESTA DESOLDADA
834H-3	20220307	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	P3 BAJA
834H-3	20220309	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	REVISION DE LLANTAS
834H-3	20220311	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CHEQUEO DE LUCES
834H-3	20220311	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SISTEMA ELECTRICO BO
834H-3	20220312	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220314	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASANDO
834H-3	20220317	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLDADURA TAPA DE LA BARRA ESTABILIZADORA
834H-3	20220320	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 1 CORTES
834H-3	20220324	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20220328	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 BAJA
834H-3	20220328	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20220329	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-3	20220329	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 1 CORTE
834H-3	20220329	20	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220402	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE NUEVO BANDA DE RODAMIENTO P 03
834H-3	20220406	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20220407	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 CORTE
834H-3	20220412	29	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220412	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	
834H-3	20220414	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-3	20220419	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR CILINDRO DE INCLINACION LADO IZQUIERDO
834H-3	20220419	24	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220422	324	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM+ CAMBIO DE MOTOR
834H-3	20220429	2	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	BASE DE FOCO SUELTA
834H-3	20220430	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASANDO
834H-3	20220430	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20220503	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 CORTES
834H-3	20220504	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FOCO DE CARRETERA QUEMADO



834H-3	20220506	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO BAJA
834H-3	20220507	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASANDO
834H-3	20220507	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASANDO
834H-3	20220507	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-3	20220507	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20220511	50	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-3	20220524	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20220527	3	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-3	20220529	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TAPA DE COMBUSTIBLE B.O.
834H-3	20220601	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220602	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE REFRIGERANTE
834H-3	20220603	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SUGA DE COMBUSTIBLE
834H-3	20220604	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO
834H-3	20220605	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE SALIO LA TAPA DE COMBUSTIBLE
834H-3	20220607	57	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AJUSTAR PERNOS DE TRUÑO
834H-3	20220612	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-3	20220616	7	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	
834H-3	20220620	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-3	20220621	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-3	20220621	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220623	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRÁULICO
834H-3	20220624	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO SOLERAS
834H-3	20220705	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	ORRIN DE LA POS 2
834H-3	20220706	33	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220709	6	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES TRASERAS B.O.
834H-3	20220710	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20220719	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRÁULICO
834H-3	20220720	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BARRA ESTABILIZADORA RAJADA
834H-3	20220722	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE MANGUERA
834H-3	20220722	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-3	20220723	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID,
834H-3	20220724	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220725	14	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	FALLA DE COMUNICACION
834H-3	20220726	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20220802	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	REPARACION DE CIRCULINA
834H-3	20220803	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FOCOS DE CARRETERA QUEMADOS
834H-3	20220804	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ASIENTO MALOGRADO
834H-3	20220804	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	NO PENDE LUZ DE TRABAJO
834H-3	20220808	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220810	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	CAMBIO DE ANTENA DE RADIO
834H-3	20220812	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE MOTOR
834H-3	20220815	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LUCES DEL TABLERO

834H-3	20220817	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-3	20220819	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220823	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE MOTOR
834H-3	20220826	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220905	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220914	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20220926	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE SOLERAS DE CUHILLA
834H-3	20220929	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-3	20220929	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-3	20220930	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR TRASMISION
834H-3	20220930	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO BO
834H-3	20221001	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BATERÍA BAJA
834H-3	20221008	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-3	20221009	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PROTECTOR DE MANGUERAS
834H-3	20221014	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20221016	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PROTECTOR DE MANGERA HIDRAULICA B.O.
834H-3	20221016	6	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	
834H-3	20221019	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ASIENTO BO
834H-3	20221020	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20221025	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-3	20221027	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20221030	1	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FAROS DELANTEROS BO
834H-3	20221030	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FOCO DE RUTA
834H-3	20221031	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FOCODE CARRETERA
834H-3	20221103	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	
834H-3	20221105	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20221110	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE DE TRASMISION
834H-3	20221111	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INCLINACION
834H-3	20221111	437	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM+CAMBIO DE TRASMISION Y CONVERTIDOR
834H-3	20221204	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE ACEITE POR CONDICION
834H-3	20221204	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-3	20221211	84	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-3	20221215	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20221217	16	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 BAJA PRESION
834H-3	20221220	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVALUACION CUCHILLA
834H-3	20221221	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20221221	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20221223	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	COLOCANDO PERNOS GUARDA
834H-3	20221227	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTAN 3 PERNOS DE CUCHILLA
834H-3	20221228	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR BRAZO DE HOJA TOPADORA
834H-3	20221228	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PRORAMADO.
834H-3	20221229	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	

834H-3	20221230	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL DIFERENCIAL
834H-3	20230102	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	ALARMA NO INDICA FALLA
834H-3	20230102	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA NO INDICA NADA
834H-3	20230106	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL MOTOR
834H-3	20230109	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-3	20230111	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRÁULICO
834H-3	20230115	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20230116	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	AVERIA ELECTRICA
834H-3	20230118	116	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMP ADMISION
834H-3	20230118	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-3	20230124	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-3	20230125	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-3	20230126	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-3	20230130	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CUCHILLA SUELTA
834H-3	20230131	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUZ TRABAJO QUEMADO FOCO
834H-3	20230201	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	ANTENA ALARMA DE MOTOR
834H-3	20230203	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACITE HID.
834H-3	20230203	3	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	RELLENO DE ACEITE
834H-3	20230207	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20230207	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-3	20230207	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE ACELERA
834H-3	20230208	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE ACELERA
834H-3	20230211	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-3	20230212	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-3	20230212	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE TRANSMISION
834H-3	20230213	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-3	20230215	3	M. NO PROGRAMADO	CONTRINCENDIO	SISTEMA AFEX
834H-3	20230217	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	
834H-3	20230223	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-3	20230223	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-3	20230227	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIODE CUCHILLAS
834H-3	20230305	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FDA
834H-3	20230310	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20230312	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ADVERTENCIA DE MOTOR
834H-3	20230314	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO.
834H-3	20230314	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO OIL HIDRAULICO
834H-3	20230314	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20230315	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	JOSTING BO
834H-3	20230318	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRÁULICO
834H-3	20230319	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-3	20230322	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20230323	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO

834H-3	20230323	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20230326	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	
834H-3	20230327	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-3	20230328	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CUCHILLA DE H3 SE VA A SALIR"
834H-3	20230404	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	
834H-3	20230407	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-3	20230410	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-3	20230410	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-3	20230419	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ESCALERA SUELTA DE ACCESO
834H-3	20230420	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RAJADURA
834H-3	20230420	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RAJADURA BOLA TRUNNION DE CILINDRO DE LEVANTE
834H-3	20230423	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20230424	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-3	20230428	15	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	PIN DE PROTECTOR SUELTO
834H-4	20220104	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	AVERIA ELECTRICA
834H-4	20220107	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SIN DIRECCION
834H-4	20220111	21	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE SISTEMA ELECTRICO
834H-4	20220113	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220114	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20220117	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	COLOCANDO PERNOS DE PUERTA DE MOTOR
834H-4	20220117	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO DE SOPORTE DE BRAZO SUELTO
834H-4	20220118	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	
834H-4	20220126	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220131	3	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	
834H-4	20220131	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20220201	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 5 CORTES
834H-4	20220204	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-4	20220206	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE SISTEMA ELECTRICO
834H-4	20220208	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-4	20220211	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-4	20220211	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220220	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FENO DE PARQUEO NO TRABAJA
834H-4	20220224	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220303	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220304	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-4	20220305	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AJUSTE DE PERNOS DEL EJE
834H-4	20220310	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMDO
834H-4	20220312	5	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES CARRETRA Y CABINA
834H-4	20220317	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CRTE P3
834H-4	20220319	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA INYECTORES
834H-4	20220320	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS Y SOPORTE ALTERNADOR
834H-4	20220322	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE

834H-4	20220323	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20220324	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE COMBUSTIBLE
834H-4	20220324	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220329	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-4	20220329	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	REVISAR CUCHILLAS
834H-4	20220405	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220411	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	PIEDRA EN LLANTA 2
834H-4	20220412	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO SOLERAS
834H-4	20220415	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 CORTE
834H-4	20220416	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 4
834H-4	20220417	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE SALIO PERNO DE BRAZO DE EMPUJE
834H-4	20220418	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220423	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-4	20220429	7	M. PROGRAMADO	CAMBIO COMPONENTE	
834H-4	20220430	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO NO TRABAJA
834H-4	20220501	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-4	20220503	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTES
834H-4	20220503	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-4	20220510	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-4	20220510	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-4	20220510	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-4	20220511	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-4	20220514	35	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA TANQUE HIDRAULICO
834H-4	20220516	23	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220525	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA PERNOS DE LA U
834H-4	20220526	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220528	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CRTE P2
834H-4	20220529	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220609	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-4	20220610	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE BATERIAS
834H-4	20220611	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220613	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 PIEDRA
834H-4	20220617	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 3 PIEDRA
834H-4	20220625	5	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-4	20220703	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FILTRO DE TRANSMISION FLOJO
834H-4	20220704	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA 2 Y 4
834H-4	20220704	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTAS POR 4 Y 2, ESCALERA DOBLADA
834H-4	20220704	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ESCALERA DOBLADA
834H-4	20220705	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-4	20220705	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 2 PIEDRA
834H-4	20220709	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA TURBOCOMPRESOR
834H-4	20220709	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM

834H-4	20220718	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220722	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220729	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20220731	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20220806	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-4	20220813	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE PARABRISA
834H-4	20220819	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	NO FUNCIONA LUCES DE YTRABAJO
834H-4	20220820	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO.
834H-4	20220830	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMB IO CUCHILLAS
834H-4	20220902	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	PANEL LEICA B.O.
834H-4	20220902	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220914	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO LEVANTA EL BULDOZER
834H-4	20220915	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20220920	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR TRANSMISION
834H-4	20220921	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-4	20220921	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR TQ HIDRAULICO
834H-4	20220928	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20220929	16	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE INYECTORES
834H-4	20221006	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-4	20221011	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20221025	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20221025	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PUENTE DE HOJA TOPADORA RAJADO
834H-4	20221027	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20221028	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DIRECCION
834H-4	20221028	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DIRECCION
834H-4	20221029	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20221029	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20221030	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CORTO CIRCUITO LUCES
834H-4	20221031	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-4	20221102	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	ROCA INCRUSTADA POSICIÓN. 3
834H-4	20221103	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20221107	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FOCO DE CARRETERA
834H-4	20221109	3	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20221110	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	SIN GPS
834H-4	20221110	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20221116	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BARRA ESTABILIZADORA
834H-4	20221117	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR EL MOTOR
834H-4	20221122	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20221123	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20221130	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20221201	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20221201	409	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	TEMPERATURA MOTOR

834H-4	20221201	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20221218	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20221219	24	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20221220	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-4	20221220	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-4	20221222	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL
834H-4	20221223	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-4	20221224	19	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-4	20221230	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA TAPA OIL TRASMISION
834H-4	20230103	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230105	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20230105	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-4	20230105	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-4	20230106	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMP CONVERTIDOR
834H-4	20230106	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMP CONVERTIDOR
834H-4	20230106	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-4	20230107	52	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CONVERTIDOR
834H-4	20230112	6	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUZ ROJA ADVERTENCIA DE BATERIA
834H-4	20230112	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO DE COMUNICACION BO
834H-4	20230114	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA PRESION DE FRENOS
834H-4	20230119	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-4	20230120	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-4	20230123	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	NO PRENDE CIRCULINA NI PERTIGA
834H-4	20230123	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230128	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	ALARMA DE BATERIAS
834H-4	20230131	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-4	20230202	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20230203	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-4	20230217	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230217	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230222	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CRTE P3
834H-4	20230222	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVALUACION DE CABINA
834H-4	20230224	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-4	20230301	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20230302	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20230303	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230305	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE REPUESTO
834H-4	20230317	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230327	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230328	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-4	20230331	38	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230406	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVALUCION MOTOR

834H-4	20230410	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-4	20230410	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL MANDO FINAL
834H-4	20230410	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20230412	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-4	20230412	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO DE LADO DERECHO
834H-4	20230414	33	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-4	20230421	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-4	20230423	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-4	20230424	22	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	MANDOS FINALES
834H-4	20230425	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO LEVANTA HOJA TOPADORA
834H-4	20230427	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CHEQUEO DE CUCHILLAS GASTADA
834H-4	20230429	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220103	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS EN LA CUCHILLA
834H-5	20220105	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220111	6	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	NECESITA COMBUSTIBLE
834H-5	20220112	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ASIENTO MALOGRADO
834H-5	20220114	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE CEITE
834H-5	20220116	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE EN LLANTA
834H-5	20220117	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220117	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO NO TRABAJA
834H-5	20220118	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA
834H-5	20220118	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CIRCULINA NO TRABAJA
834H-5	20220123	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-5	20220123	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL CILINDRO INCLINACIÓN
834H-5	20220125	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	EVALUACION DE CUCHILALS
834H-5	20220125	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-5	20220128	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	GUARDAFANGO LE FALTA PERNOS
834H-5	20220129	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-5	20220130	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220201	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 CORTE
834H-5	20220203	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 3
834H-5	20220213	21	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220221	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALTA TEMPERATURA DE FRENOS
834H-5	20220223	16	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	CHASIS
834H-5	20220227	18	M. PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20220302	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	GUARDAFANGO SUELTO
834H-5	20220303	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE APAGO
834H-5	20220308	7	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	GUARDA FANGO SUELTO
834H-5	20220309	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	MANTENIMEINTO MECANICO
834H-5	20220312	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20220315	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMP. ALTA DE FRENOS
834H-5	20220318	8	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO DE COIMUNICACION



834H-5	20220326	19	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220329	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERA SUELTA
834H-5	20220331	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE P3
834H-5	20220406	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20220408	22	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220411	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE LLANTA 4
834H-5	20220423	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220506	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220506	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO COMUNICACIÓN
834H-5	20220507	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA TRASMISION
834H-5	20220518	101	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220525	5	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	GUARDAFANGO DOBLADO
834H-5	20220602	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FOCO QUEMADO
834H-5	20220603	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220606	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-5	20220611	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20220615	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220617	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-5	20220618	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-5	20220621	4	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 PIEDRA
834H-5	20220627	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20220704	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO CUCHILLAS
834H-5	20220711	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220712	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20220722	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20220726	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220727	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FRENO DE PARQUEO B.O.
834H-5	20220804	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220811	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-5	20220814	9	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	
834H-5	20220817	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220824	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA BOMBA DE AGUA
834H-5	20220829	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220904	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	CAMBIO DE CIRCULINA
834H-5	20220905	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20220907	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-5	20220908	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	REGULAR ASIENTO
834H-5	20220913	8	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20220921	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20220922	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL MOTOR
834H-5	20220926	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20221004	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM

834H-5	20221008	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20221009	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20221011	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-5	20221014	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO NO TRABAJA
834H-5	20221016	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE ARRANCADOR
834H-5	20221019	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMTONERA ROTA
834H-5	20221019	17	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20221022	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BASTAGO DEL LAMPOM
834H-5	20221023	78	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20221026	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20221102	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-5	20221104	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERA CAIDA
834H-5	20221107	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-5	20221109	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TRABA DE IMPLEMENTOS
834H-5	20221109	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20221115	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LAINAS DE AJUSTE
834H-5	20221121	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20221122	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20221127	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO ROTO DEL ASIENTO
834H-5	20221201	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-5	20221204	192	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE TRANSMISION
834H-5	20221214	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-5	20221219	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20221223	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-5	20221229	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	MICRO DE RADIO SUELTO
834H-5	20221230	491	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	IMPACTO A PALA 01
834H-5	20230310	6	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	INSTALACION DE RADIO
834H-5	20230311	8	M. PROGRAMADO	ENLLANTE	POSICIÓN 5 BAJA
834H-5	20230315	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-5	20230318	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20230319	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	NO ENCIENDEN UN FARO DE TRABAJO
834H-5	20230321	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-5	20230322	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-5	20230323	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-5	20230325	3	M. PROGRAMADO	MECANICO	JUEGO EN MANDO FINAL DERECHO
834H-5	20230326	12	M. NO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	SOLERA CAIDA
834H-5	20230327	6	M. PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-5	20230327	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRÁULICO
834H-5	20230330	8	M. NO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-5	20230331	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-5	20230410	7	M. PROGRAMADO	MECANICO	NO ARRANCA
834H-5	20230411	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO

834H-5	20230415	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	JOSTICK BO
834H-5	20230422	10	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LE FALTA SOLERA
834H-5	20230423	15	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	DAÑO EN LA CORAZA DE TRANSMISION
834H-5	20230424	6	M. NO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220105	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220107	21	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-6	20220108	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-6	20220109	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TRANSMISION
834H-6	20220109	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-6	20220110	22	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE CORTA LA MARCHA
834H-6	20220115	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20220116	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS Y SOLERAS
834H-6	20220119	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-6	20220119	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-6	20220119	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220121	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	PORTAMICRO
834H-6	20220124	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-6	20220124	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RESETEO DEL SISTEMA
834H-6	20220127	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-6	20220202	176	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE MOTOR
834H-6	20220205	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-6	20220206	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-6	20220209	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PROTECTOR DE TUBERIAS SUELTO
834H-6	20220214	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220215	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA PIN CENTRAL
834H-6	20220220	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	LE FALTA PERNO DE PROTECTOR LATERAL DE LAMPON
834H-6	20220221	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TOPES DE GIRO DOBLADOS
834H-6	20220222	8	M. PROGRAMADO	PREDICTIVO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-6	20220224	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-6	20220226	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS SUELTOS REGILLA VENTILADOR
834H-6	20220227	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES BO
834H-6	20220301	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNOS DE CRUCETA ESTAN SUELTOS
834H-6	20220302	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CINTURON DE SEGURIDAD BO
834H-6	20220303	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-6	20220304	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CRTE P6
834H-6	20220304	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PIN DEL EJE PIBOTE
834H-6	20220305	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-6	20220305	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR EL CILINDRO IZQ
834H-6	20220308	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMEINTO PROGRAMADO
834H-6	20220310	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	SIN GPS
834H-6	20220313	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE SOLERAS
834H-6	20220315	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BASE DEL PISTON ROTA

834H-6	20220320	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20220321	215	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM+CAMBIO DE TRANSMISION
834H-6	20220331	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE
834H-6	20220402	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-6	20220404	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-6	20220404	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FILTRO DE MOTOR
834H-6	20220404	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20220404	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-6	20220405	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	A/C BO
834H-6	20220405	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-6	20220406	5	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-6	20220407	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-6	20220408	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	EVENTO DE TRANSMISION
834H-6	20220414	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20220417	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	ALARMA DE FRENOS
834H-6	20220420	4	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES TRASERAS
834H-6	20220424	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE CUCHILLAS
834H-6	20220426	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PERNO SUELTO
834H-6	20220427	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220511	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTES EN 3 Y 4
834H-6	20220511	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220512	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 BAJA
834H-6	20220526	10	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20220528	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AIRE ACONDICIONADO
834H-6	20220530	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO SOLERA
834H-6	20220607	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-6	20220609	16	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220612	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	NO TIENE CAMBIOS
834H-6	20220625	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	CORTE
834H-6	20220630	5	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-6	20220705	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220718	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE CAYO LA GUARDA DE PROTECCION DE LA TRANSMICION
834H-6	20220719	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220720	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TRANSMISION
834H-6	20220723	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20220729	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PROTECTOR LATERAL IZQ
834H-6	20220729	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20220803	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220808	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERA BO
834H-6	20220816	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-6	20220817	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-6	20220817	3	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	PANEL LEICA B.O.

834H-6	20220817	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220821	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	PÉRTIGA NO PRENDE Y PERNOS BARRA ESTABILIZADORA
834H-6	20220821	1	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-6	20220826	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE TRANSMISION
834H-6	20220826	1	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	PANEL LEICA B.O.
834H-6	20220830	7	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20220901	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL MANDO FINAL
834H-6	20220909	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE CAYO SOLERA
834H-6	20220911	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR TAPON DE MANDO FINAL
834H-6	20220916	13	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20220916	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20220923	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	GPS
834H-6	20220929	6	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	ESCALERA ROTA
834H-6	20220930	2	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO DE INYECTORES
834H-6	20220930	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	CAMBIO GETS
834H-6	20220930	12	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-6	20221003	1	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20221003	9	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20221004	1	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	BAJA PRESION LLANTA 6
834H-6	20221008	3	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	SEPARACIÓN MECANICA LLANTA 4
834H-6	20221010	16	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PISTON DE LEVANTE
834H-6	20221011	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	LUCES
834H-6	20221012	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-6	20221022	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20221028	18	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-6	20221108	5	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-6	20221110	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-6	20221111	4	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM PROGRAMADO
834H-6	20221114	9	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RUIDO EXTRAÑO MOTOR
834H-6	20221115	14	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20221118	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL TRASMISION
834H-6	20221122	5	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 BAJA
834H-6	20221123	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CINTURON DE SEGURIDAD
834H-6	20221123	10	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 4 BAJA
834H-6	20221125	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FISURA EN LA BASE DE LA HOJA TOPADORA
834H-6	20221127	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	
834H-6	20221130	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20221202	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20221204	1	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	ENGRASE
834H-6	20221208	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-6	20221211	6	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HIDRAULICO
834H-6	20221214	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL DIRECCION

834H-6	20221219	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALTA PIN DE PROTECTOR DE HOJA LADO DERECHO
834H-6	20221219	6	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20221221	5	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20221222	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TRASMISION B.O.
834H-6	20221225	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RUIDO EXTRAÑO MOTOR
834H-6	20221226	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	RUIDO EXTRAÑO MOTOR
834H-6	20221227	5	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO DE COMUNICACION BO
834H-6	20221230	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO NO PRENDE
834H-6	20221231	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20230103	2	M. NO PROGRAMADO	ENLLANTE	LLANTA 1 FUGA AIRE
834H-6	20230107	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA OIL HIDRAULICO
834H-6	20230108	2	M. NO PROGRAMADO	LUBRICACION	
834H-6	20230110	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE POR CILINDRO DE INCLINACION
834H-6	20230113	91	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20230129	7	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SOLERA CAIDA
834H-6	20230130	3	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-6	20230131	11	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
834H-6	20230207	256	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-6	20230215	17	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20230218	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20230219	2	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO DE COMUNICACION
834H-6	20230220	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO DE COMUNICACION
834H-6	20230221	2	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	FOCO CARRETERO
834H-6	20230223	8	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	CAMBIO DE SOLERA
834H-6	20230302	12	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM
834H-6	20230303	14	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID.
834H-6	20230307	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEITE HID
834H-6	20230310	3	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FDA
834H-6	20230310	15	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FUGA DE ACEETE
834H-6	20230311	17	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE INYECTORES
834H-6	20230315	3	M. NO PROGRAMADO	SOLDADURA	PELDAÑOS ESCALERA
834H-6	20230316	2	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	
834H-6	20230318	11	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	SE SALIÓ LA SOLERA
834H-6	20230319	56	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE BOMBA DE AGUA
834H-6	20230325	2	M. NO PROGRAMADO	ACCIDENTE	
834H-6	20230401	25	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	BASE DEL LAMPON
834H-6	20230404	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO
834H-6	20230405	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	TEMPERATURA DE FRENOS
834H-6	20230406	15	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO
834H-6	20230409	4	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	PISTON DE LEVANTE
834H-6	20230410	71	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	FALLA DE TURBOCOMPRESOR
834H-6	20230413	4	M. NO PROGRAMADO	CONTROL-TELECOM	RADIO

834H-6	20230414	3	M. NO PROGRAMADO	ELECTRICA	SIN CORRIENTE
834H-6	20230417	1	M. NO PROGRAMADO	MECANICO	AJUSTE DE CODERA
834H-6	20230424	133	M. PROGRAMADO	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	PM

Fuente. Extraído de la base de datos de la empresa.

Figura 11. Formato de inspección de servicio.

**REPORTE DE INSPECCION Y PRUEBAS**

EQUIPO: TRT834H-5      ESTANDAR: 2000      O. M. 2004644845      FECHA: 14-Nov-2023

2. INSPECCION			
1	Inspeccionar las cuchillas y soleras.		
2	Inspeccionar los refuerzos de cdmillos		
3	Inspeccionar la barra estabilizadora.		
4	Fugas de aceite en los cilindros de levante del bulldozer.		
5	Fugas de aceite en los cilindros de inclinación del bulldozer		
6	Desgaste y fugas de aceite hidráulico en mangueras.		
7	Inspeccionar los brazos de bulldozer, chumaceras y trunion.		
8	Inspeccionar líneas y cañerías hidráulicas.		
9	Inspeccionar protectores de los cilindro de inclinación.		
	<b>SUSPENSION Y MANDOS FINALES</b>		
10	Inspección de MFDD y rueda		
11	Inspección de MFDP y rueda		
12	Inspección de MFPI y rueda		
13	Inspección de MFDI y rueda		
14	Inspección del diferencial delantero		
15	Inspección del diferencial posterior		
16	Pin central superior e inferior (Juego de articulación central)		
	<b>TRANSMISION Y SISTEMA HIDRAULICO</b>		
17	Inspección de convertidor y líneas hidráulicas.		
18	Inspección de transmisión y líneas hidráulicas.		
19	Inspección de cruceetas		
20	Inspección de cruceetas del cardan central.		
21	Inspección de cruceetas del cardan transmisión y convertidor.		
22	Inspección de cruceetas del cardan delantero.		
23	Inspección de cruceetas del cardan posterior.		
24	Inspección de líneas hidráulicas.		
25	Verificar el estado del tanque hidráulico		
	<b>MOTOR</b>		
25	Inspeccionar escaleras de acceso a motor		
26	Verificar funcionamiento de las chapas de puertas		
27	Verificar el estado del prefiltro de aire de motor (válvula check)		
28	Verificar el estado del tanque de combustible		
29	Inspeccionar la correa del alternador		
30	Inspeccionar cables de batería. (bornes)		
31	Revisión de fugas de gases de escape (tubo)		
32	Revisión de radiador de refrigerante		
33	Revisión de aftercooler.		
34	Revisión de ventilador (aspas)		
35	Revisión de fugas de refrigerante		
36	Revisión de fugas de aceite de motor		
37	Revisión de Harness de Motor		
38	Revisión de carga de alternador (27.8 volts min.)		
	<b>CABINA Y SISTEMA DE LUCES</b>		
39	Inspeccionar estado del asiento del operador		
40	Inspeccionar el piso de cabina		
41	Verificar el funcionamiento del cinturón de seguridad		
42	Verificar funcionamiento de la chapa de contacto		
43	Verificar funcionamiento de las luces de servicio		
44	Verificar funcionamiento del claxon.		
45	Verificar funcionamiento de alarma de retroceso.		
46	Verificar funcionamiento de perliga.		

Fuente: formato de inspección obtenido de datos de la organización.

**Tabla 21.** Informe de falla de componente.

## **INFORME TÉCNICO**

**Tacna, 11 de noviembre del 2023**

**ATENCION : Jefe de área**

**CC : Supervisor de mantenimiento**

**DE : Técnico de Campo**

**ASUNTO : EVALUACIÓN POR PÉRDIDA DE POTENCIA EN MOTOR 834H**

---

### **1 DATOS GENERALES.**

1. 1	Localización	Área Tacna
1. 2	Modelo – Tipo	834H-Tractor de ruedas.
1. 3	Fecha de Inspección	11-11-2023
1. 4	Horómetro Equipo	92630 Hrs.

### **2 DATOS DEL EQUIPO.**



2. 1	Equipo	834H
2. 2	Modelo de máquina	CAT BTX
2. 3	Serie de motor	RHX
2. 4	Código de componente	ENGINET
2. 4	Horas de motor	9165Hrs.

### 3 DATOS DEL LUGAR Y DEL TIPO DE TRABAJO:

3. 1	Aplicación	Botaderos
3. 2	Material	Relleno
3. 3	Condición del terreno	Media y Alta
3. 4	Altitud (msnm):	3200 msnm
3. 5	Severidad del Trabajo	Media y Alta
3. 6	Operación	Limpieza en vías

### 4. OBJETIVOS:

- Realizar una correcta inspección, evaluación y solución de pérdida de potencia de motor, logrando de esta forma asegurar su correcto funcionamiento y evitar paradas repentinas durante su operación.

### 5. ANTECEDENTES:

- Horas totales de trabajo de motor: 29778 Hrs.
- ENGINET es de procedencia REMAN.

ENGINET853 (SERIE RHX02949)											
UBICACIÓN	O.T. INSTALACION	FECHA DE INSTALACION	FECHA DE REMOCION	HOROMETRO INGRESO	HOROMETRO DE SALIDA	HORAS ACUMULADAS	PEDIDO DE REFERENCIA	COSTO	PROVEEDOR	OBSERVACIONES	
						Hrs	4100136220	\$81,700.00	MINE GLOBAL	REMAN	
834H-5		2-May-17	12-Sep-18	30076	39195	9119 Hrs			FESA		
834H-4		29-Jun-19	13-Apr-21	50569	62085	11516 Hrs	4100427681		DIST. DIESEL	REPARACION GENERAL	
PAMFA 3400		4-Dec-21				Hrs					
834H-6		30-Mar-22	12-Nov-23	59844	68987	9143 Hrs					
						Hrs					
						Hrs					
						Hrs					
						Hrs					
						Hrs					
						29778 Hrs		\$81,700.00			

- En la primera reparación realizada por Ferreyros se reutiliza el Turbo Compresor.
- En la segunda reparación realizada por el proveedor se cambia la culata, al presentar fisura interna, por una culata REMAN.
- El 10-11-2023 a las 20:05 aproximadamente, reportan al mecánico de campo la pérdida de potencia y presencia de humo blanco en el tractor 834H. Este realiza la evaluación verificando juego excesivo en eje de turbocompresor, y concluye con la necesidad del cambio de Turbo y continuar con la inspección.

## 6. TRABAJOS REALIZADOS:

- El 11-11-2023 a inicio de guardia se realizó la descarga de producto y se revisó códigos, eventos activos y registrados, observando que el motor tuvo sobre revolución con horómetro 72901 (26 horas antes a la parada del equipo).

Códigos de eventos registrados [Reloj de diagnóstico = 72927 horas] - C18 834H (RHX02949)

Código	Descripción	Veces	Primera	Última
E361 (1)	Alta temperatura refrigerante del motor	10	71551	71583
E361 (2)	Alta temperatura refrigerante del motor	15	68667	71582

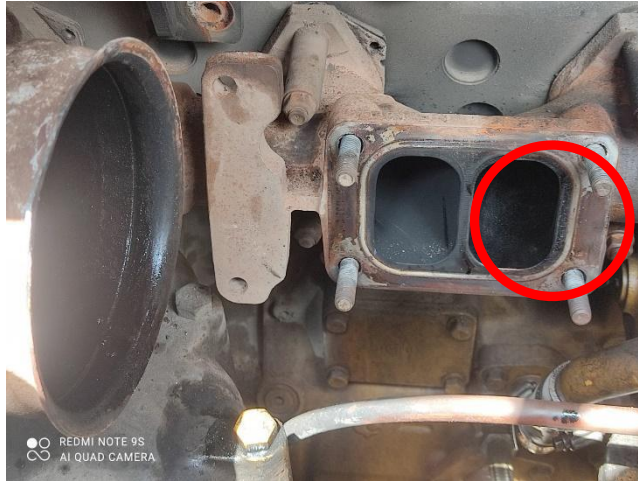
---

---

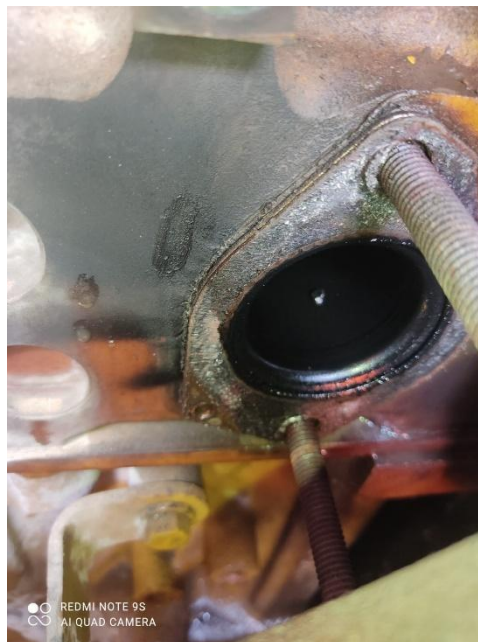
E362 (1)	Exceso de velocidad del motor	127	68679	72901
----------	-------------------------------	-----	-------	-------

- Se inició con la inspección visual del estado del turbocompresor, encontrando restos de aceite en la turbina de escape. Asimismo, se revisó el juego de eje del turbocompresor, encontrando que está dentro del rango aceptable. Además, se hallaron álabes de la turbina de escape con desprendimiento de material.
- Se procedió a desmontar el turbocompresor encontrando partículas metálicas en el múltiple de escape que no pertenecen al Turbocompresor; asimismo, se observó la presencia de aceite en el múltiple de escape delantero.





- Se procedió a desmontar el múltiple de escape encontrando presencia de aceite y partículas metálicas a la salida de gases de escape del cilindro número 1.



- Se realizó la inspección de la parte interna de la culata, en la parte que corresponde al ducto de salida de gases de escape del cilindro número 1; en ella se observa el vástago de válvula de escape recostada, que daña la guía de válvula y ocasiona desprendimiento de material.



- Se procedió a realizar las acciones necesarias para remolcar el equipo al taller (Suspenden bulldozer, desparquear, otros).
- Luego de remolcar el equipo al taller, se inició con el desmontaje del motor.
- Por último, se realizó el proceso de cambio de motor.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

- En la descarga de producto, el motor cuenta con 72927 Hrs. en el cual se encontró 127 eventos de sobre revolución desde 68679 Hrs. hasta 72901 Hrs. siendo el último evento 26 horas antes de la parada reportada.
- Se encontró el vástago de válvula de escape de cilindro #1 "recostado" y con desprendimiento de material de guía de válvula.
- El motor ENGINET nunca llegó a su PCR en sus tres montajes. Los equipos que se utilizaron anteriormente son 834H-5, 834H-4 y 834H-6 (actualmente montado).
- Se desarma el motor para mayor evaluación de la causa o raíz del problema.
- Se realiza el cambio de motor.

- Se adjunta lo siguiente:
  - ◆ Descarga de Producto.
  - ◆ Informe de reparaciones anteriores.
  - ◆ Reporte de PRODUCT LINK.
  - ◆ Historial de motor.