

Máquina: Motoniveladora Fecha: 10/02/2017
 Modelo: John Deere Hora inicio trabajo: _____
 Código: MTO-03 Hora final trabajo: _____
 Horómetro: _____

Trabajos a Realizar	OK	Cantidad	Comentarios y/o Recomendaciones
Reemplazo de filtros			
1 Reemplazo de Filtro de aceite de motor	X	2	Cambio
2 Reemplazo de Filtro Combustible	X	2	Cambio
3 Reemplazo de sellos del Filtro Separador de agua - combustible mecánico	X	1	Cambio
4 Reemplazo de Filtro hidráulico piloto			
5 Reemplazo de Filtro hidráulico de la caja de drenaje			
6 Reemplazo de filtro hidráulico de retorno (tanque hidráulico)			
7 Reemplazo de filtros de aire	X	1	Cambio filtro.
Cambio de aceites			
8 Cambio de aceite del motor	X	7	Calones 15W40
9 Cambio de aceite del mando de swing			
10 Cambio de aceite del sistema hidráulico			
Inspecciones			
11 Inspección visual de desgaste de cuchillas de punta cucharón			
12 Inspección de niveles de fluidos	X		
13 Inspección visual de máquina según formato	X		
14 Inspección y limpieza de respiradero del cárter	X		
Análisis SOS			
15 Toma y análisis de muestra de aceite del motor			
16 Toma y análisis de muestra de aceite del swing			
17 Toma y análisis de muestra de aceite de mandos finales			
18 Toma y análisis de muestra de aceite del sistema hidráulico			
Lubricación/ Engrasado			
19 Lubricación de articulaciones de cucharón, stick y boom	X		
20 Lubricación de rodamiento de la tornamesa	X		
21 Engrase general de articulaciones	X		engrasado general Artico
Revisión y/o Ajustes			
22 Ajustar terminales de baterías			
23 Revisión de mangueras y abrazaderas del motor			
24 Revisión y Ajuste de bandas de alternador y ventilador			
25 Revisión y/o ajuste de cadenas de tren de rodaje			
26 Revisión y/o Ajuste de válvulas de admisión de escape			
Pruebas			
27 Prueba de funcionamiento de alarma de traslación			
28 Prueba de funcionamiento de indicadores de panel de control			
Varios			
29 Drenar agua y sedimentos del tanque de combustible			
30 Limpieza exterior del radiador			
31 Refrigerante	X		Completando Letijenm.

Observaciones: Cambio de aceite motor con sus filtro, engrasado general, ajustes de cuchilla. La máquina quedó operativa.

[Firma] MECANICO [Firma] OPERADOR [Firma] SUPERVISOR DE AREA

Máquina: Rodillo - P. Cabra. Fecha: 04/02/2017
 Modelo: DYNAPAC ZSA Hora inicio trabajo: _____
 Código: RA Hora final trabajo: _____
 Horómetro: _____

Trabajos a Realizar	OK	Cantidad	Comentarios y/o Recomendaciones
Reemplazo de filtros			
1 Reemplazo de Filtro de aceite de motor	X		limpieza de filtros.
2 Reemplazo de Filtro Combustible	X		limpieza de filtros
3 Reemplazo de sellos del Filtro Separador de agua - combustible mecánico			
4 Reemplazo de Filtro hidráulico piloto			
5 Reemplazo de Filtro hidráulico de la caja de drenaje			
6 Reemplazo de filtro hidráulico de retorno (tanque hidráulico)			
7 Reemplazo de filtros de aire	X	1	Cambio de filtros
Cambio de aceites			
8 Cambio de aceite del motor	X	3/4	Completando aceite
9 Cambio de aceite del mando de swing			
10 Cambio de aceite del sistema hidráulico			
Inspecciones			
11 Inspección visual de desgaste de cuchillas de punta cucharón	X		
12 Inspección de niveles de fluidos	X		
13 Inspección visual de máquina según formato	X		
14 Inspección y limpieza de respiradero del cárter	X		
Análisis SOS			
15 Toma y análisis de muestra de aceite del motor			
16 Toma y análisis de muestra de aceite del swing			
17 Toma y análisis de muestra de aceite de mandos finales			
18 Toma y análisis de muestra de aceite del sistema hidráulico			
Lubricación/ Engrasado			
19 Lubricación de articulaciones de cucharón, stick y boom	X		Lubricación general
20 Lubricación de rodamento de la tornamesa	X		
21 Engrase general de articulaciones	X		
Revisión y/o Ajustes			
22 Ajustar terminales de baterías			
23 Revisión de mangueras y abrazaderas del motor	X		Cambio de mangueras.
24 Revisión y Ajuste de bandas de alternador y ventilador			
25 Revisión y/o ajuste de cadenas de tren de rodaje			
26 Revisión y/o Ajuste de válvulas de admisión de escape			
Pruebas			
27 Prueba de funcionamiento de alarma de traslación			
28 Prueba de funcionamiento de indicadores de panel de control			
Varios			
29 Drenar agua y sedimentos del tanque de combustible			
30 Limpieza exterior del radiador			
31 Refrigerante	X		Refrigerante.

Observaciones: Se cambio la manguera por fisura. el rodillo queda operativo

[Firma]
 MECANICO

[Firma]
 OPERADOR

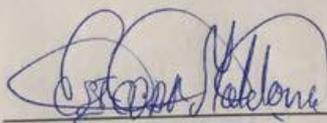
[Firma]
 SUPERVISOR DE AREA

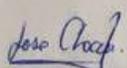


Máquina: Excavadora 320 Fecha: 4/02/2017
 Modelo: CATERPILLA 320 D. Hora inicio trabajo: _____
 Código: EXC - 022 Hora final trabajo: _____
 Horómetro: _____

Trabajos a Realizar	OK	Cantidad	Comentarios y/o Recomendaciones
Reemplazo de filtros			
1 Reemplazo de Filtro de aceite de motor	X	2	Cambio de filtros nuevos
2 Reemplazo de Filtro Combustible	X	1	Cambio de filtros nuevos
3 Reemplazo de sellos del Filtro Separador de agua - combustible mecánico	X		
4 Reemplazo de Filtro hidráulico piloto			
5 Reemplazo de Filtro hidráulico de la caja de drenaje			
6 Reemplazo de filtro hidráulico de retorno (tanque hidráulico)			
7 Reemplazo de filtros de aire	X	1	limpieza de filtro
Cambio de aceites			
8 Cambio de aceite del motor	X	8	Cartones 15W40
9 Cambio de aceite del mando de swing			
10 Cambio de aceite del sistema hidráulico			
Inspecciones			
11 Inspección visual de desgaste de cuchillas de punta cucharón	X		
12 Inspección de niveles de fluidos	X		
13 Inspección visual de máquina según formato	X		
14 Inspección y limpieza de respiradero del cárter	X		
Análisis SOS			
15 Toma y análisis de muestra de aceite del motor			
16 Toma y análisis de muestra de aceite del swing			
17 Toma y análisis de muestra de aceite de mandos finales			
18 Toma y análisis de muestra de aceite del sistema hidráulico			
Lubricación/ Engrasado			
19 Lubricación de articulaciones de cucharón, stick y boom	X		Engrasado general de la máquina.
20 Lubricación de rodamiento de la tornamesa	X		
21 Engrase general de articulaciones	X		
Revisión y/o Ajustes			
22 Ajustar terminales de baterías	X		
23 Revisión de mangueras y abrazaderas del motor	X		
24 Revisión y Ajuste de bandas de alternador y ventilador	X		
25 Revisión y/o ajuste de cadenas de tren de rodaje	X		
26 Revisión y/o Ajuste de válvulas de admisión de escape			
Pruebas			
27 Prueba de funcionamiento de alarma de traslación			
28 Prueba de funcionamiento de indicadores de panel de control			
Varios			
29 Drenar agua y sedimentos del tanque de combustible			
30 Limpieza exterior del radiador			
31 Refrigerante	X	1	Completado

Observaciones: La máquina queda operativa, cambio de aceite, filtros, inspección general. queda en perfectas condiciones.


MECANICO


OPERADOR


SUPERVISOR DE AREA



CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO AL GRUPO ELECTRÓGENO

GE N° 39

N° 435

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
 UBICACIÓN LINEA 1 - IÑAQUITO

TÉCNICO ENCARGADO _____
 FECHA jueves, 2 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: CP066C009
 HOROMETRO ACTUAL: 200
 H. ULTIMO MMTT: 0
 SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
07/03/2017	450		POR REALIZAR
02/02/2017	200	450	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO HOROMETRO NUEVO
06/01/2017	0	200	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/11/2016	1524	0	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
05/10/2016	1524	1524	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
 C.C.

RESPONSABLE:
 C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **38**

N° 434

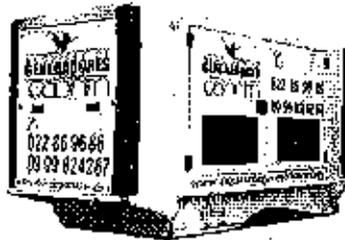
CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - IÑAQUITO

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA jueves, 16 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: CP066T004
HORMETRO ACTUAL: 3222
H. ULTIMO MMTT: 3222
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
07/03/2017	3472		POR REALIZAR
16/02/2017	3222	3472	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/12/2016	3222	3222	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
05/12/2016	2665	3222	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
12/11/2016	2379	2665	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
e.c.

RESPONSABLE:
C.C.

CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO

GE N° 37

N° 433

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - SOLANDA - FONDO DE SAC

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA jueves, 16 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: CP066T007
HOROMETRO ACTUAL: 3977
H. ULTIMO MMTT: 3729
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
07/03/2017	4227		POR REALIZAR
16/02/2017	3977	4227	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
22/12/2016	3729	3977	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
20/10/2016	3422	3729	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
20/10/2016	3147	3422	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:

RESPONSABLE:

C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 36

N° 432

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - EL RECREO AL CALZADO

FECHA jueves, 2 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: PO066C001
 HOROMETRO ACTUAL: 992
 H. ULTIMO MMTT: 730
 SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
04/03/2017	1207		POR REALIZAR
02/02/2017	957	1207	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
24/09/2016	730	957	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
03/09/2016	476	730	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
09/08/2016	185	476	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:

RESPONSABLE:

C.C.

C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **35**

N° **431**

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - SOLANDA - FONDO DE SAC

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA domingo, 5 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: CP066C010
HOROMETRO ACTUAL: 1272
H. ULTIMO MMTT: 927
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
28/02/2017	1437		POR REALIZAR
05/02/2017	1187	1437	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/01/2017	927	1187	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/11/2016	640	927	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/11/2016	353	640	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **33**

N° **430**

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - QUITUMBE MORAN VALVE

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA jueves, 2 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: PO066T002
HOROMETRO ACTUAL: 1013
H. ULTIMO MMTT: 724
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TÉRMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
26/02/2017	1150		POR REALIZAR
02/02/2017	900	1150	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/01/2017	724	900	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
20/09/2016	499	724	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
23/08/2016	144	499	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: _____
C.C.

RESPONSABLE: _____
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTROGENO**

GEN°

N° 429

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - QUITUMBE TALLERES Y CO

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA sábado, 14 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: GE066T012
HOROMETRO ACTUAL: 190
H. ULTIMO MMTT: 0
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
26/02/2017	322		POR REALIZAR
14/01/2017	72	322	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
00/01/1900	0	72	0
00/01/1900	0	0	0
00/01/1900	0	0	0

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 30

N° 427

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1 ALQUILADA

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - EL EJIDO

FECHA miércoles, 25 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: CP066C092

HOROMETRO ACTUAL: 2440

H. ULTIMO MMTT: 1850

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
22/02/2017	2530		POR REALIZAR
25/01/2017	2280	2530	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
30/07/2016	1850	2280	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
00/01/1900	0	1850	0
00/01/1900	0	0	0

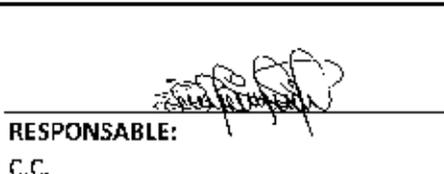
OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD



 REVISADO POR:

 C.C.



 RESPONSABLE:

 C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 27

N° 426

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - EL RECREO

FECHA miércoles, 25 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: CP066T006

HOROMETRO ACTUAL: 3625

H. ULTIMO MMTT: 3154

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DE GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DE GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
19/02/2017	3674		POR REALIZAR
25/01/2017	3424	3674	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	3154	3424	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
06/11/2016	2908	3154	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/09/2016	2670	2908	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:

RESPONSABLE:

C.C.

C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 26

N° 425

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
 UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACION TERMINAL QUIT

TÉCNICO ENCARGADO _____
 FECHA jueves, 16 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: SD125C013
 HOROMETRO ACTUAL: 15458
 H. ULTIMO MMTT: 15345
 SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
19/03/2017	15708		POR REALIZAR
16/02/2017	15458	15708	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
10/02/2017	15345	15458	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/01/2017	15071	15345	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	14810	15071	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **25**

N° **424**

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL CALZADO

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA Jueves, 16 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO050C006
HOROMETRO ACTUAL: 1488
H. ULTIMO MMTT: 1180
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIA

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
19/03/2017	1738		POR REALIZAR
16/02/2017	1488	1738	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
03/02/2017	1180	1488	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
06/01/2017	803	1180	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
22/12/2016	150	803	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **23**

N° 423

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

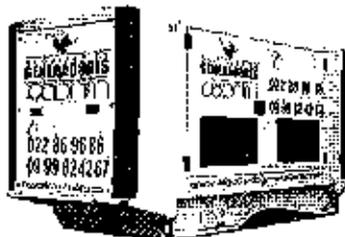
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL EJIDO

FECHA jueves, 16 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: FG125C007

HOROMETRO ACTUAL: 8961

H. ULTIMO MMTT: 8668

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
08/03/2017	9211		POR REALIZAR
16/02/2017	8961	9211	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
21/01/2017	8668	8961	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
10/11/2016	8423	8668	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
16/08/2016	8255	8423	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 22

N° 422

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - COLECTOR LA PRENSA POZ

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA jueves, 16 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO050C009
HOROMETRO ACTUAL: 730
H. ULTIMO MMTT: 458
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

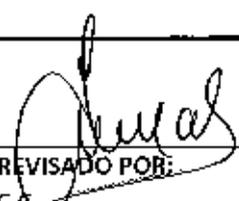
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

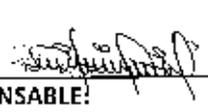
HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
08/03/2017	980		POR REALIZAR
16/02/2017	730	980	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
05/02/2017	458	730	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08
14/12/2016	152	458	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08
21/11/2016	58	152	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: 
C.C.

RESPONSABLE: 
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 21

N° 421

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACION TERMINAL QUIT

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA martes, 14 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: SD125C005
HOROMETRO ACTUAL: 2160
H. ULTIMO MMTT: 1895
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

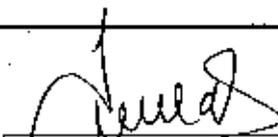
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

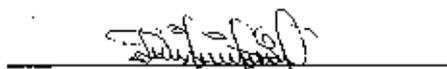
HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
08/03/2017	2405		POR REALIZAR
14/02/2017	2155	2405	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
26/01/2017	1895	2155	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08
06/01/2017	1651	1895	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08
03/12/2016	1384	1651	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


REVISADO POR:
C.C.


RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 20

N° 420

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - EL RECREO

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA jueves, 9 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO150C007
HOROMETRO ACTUAL: 159
H. ULTIMO MMTT: 0
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
07/03/2017	318		POR REALIZAR
09/02/2017	68	318	EQUIPO NUEVO
00/01/1900	0	68	0
00/01/1900	0	0	0
00/01/1900	0	0	0

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 19

N° 419

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

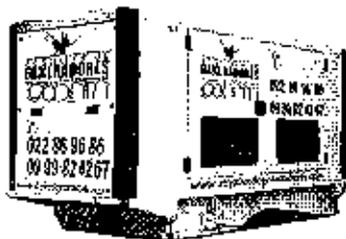
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL EJIDO

FECHA sábado, 11 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO050C008

HOROMETRO ACTUAL: 1565

H. ULTIMO MMTT: 1208

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

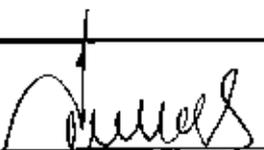
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
07/03/2017	1721		POR REALIZAR
11/02/2017	1471	1721	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
31/01/2017	1208	1471	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
21/01/2017	969	1208	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
01/12/2016	645	969	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


 REVISADO POR:


 RESPONSABLE:
 C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **18**

N° **418**

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN LA ALAMEDA

FECHA lunes, 6 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO085C003

HOROMETRO ACTUAL: 1276

H. ULTIMO MMTT: 873

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
07/03/2017	1429		POR REALIZAR
06/02/2017	1179	1429	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	873	1179	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
01/10/2016	400	873	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
01/09/2016	175	400	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

[Signature]
REVISADO POR:
C.C.

[Signature]
RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **17**

N° 416

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACION TERMINAL QUIT

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA martes, 14 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO130C001
HOROMETRO ACTUAL: 1861
H. ULTIMO MMTT: 1592
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
06/03/2017	2082		POR REALIZAR
14/02/2017	1852	2082	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/01/2017	1592	1832	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	1339	1592	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/01/2017	988	1339	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **15**

N° **415**

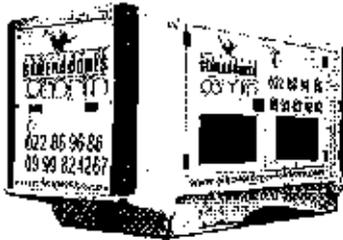
CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN JIPIUAPA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA domingo, 5 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO100C006
HOROMETRO ACTUAL: 981
H. ULTIMO MMTT: 643
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
03/03/2017	1166		POR REALIZAR
05/02/2017	916	1166	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
21/01/2017	643	916	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
22/12/2016	337	643	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
15/09/2016	50	337	GENERADOR NUEVO / SIN MMTT

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:

RESPONSABLE:
c.c.

GE N° **13**

N° **414**

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN SOLANDA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA viernes, 17 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO150C002
HOROMETRO ACTUAL: 1559
H. ULTIMO MMTT: 1321
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
28/02/2017	1809		POR REALIZAR
17/02/2017	1559	1809	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
07/02/2017	1321	1559	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
25/01/2017	1015	1321	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
13/01/2017	754	1015	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

GE N° 12

N° 413

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - AUCAS - ESTACIÓN EMERG

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA martes, 14 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO085C004
HOROMETRO ACTUAL: 3523
H. ULTIMO MMTT: 3167
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

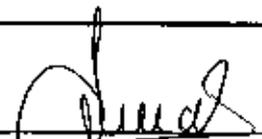
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	N. PRÓXIMO	OBSERVACIONES
28/02/2017	3770		POR REALIZAR
14/02/2017	3520	3770	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
30/01/2017	3167	3520	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	2858	3167	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
06/01/2017	2580	2858	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


REVISADO POR:
C.C.


RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 11

N° 411

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - PRADERA ENTRADA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA sábado, 11 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO050C007
HOROMETRO ACTUAL: 858
H. ULTIMO MMTT: 600
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
28/02/2017	1101		POR REALIZAR
11/02/2017	851	1101	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
23/01/2017	600	851	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
23/12/2016	346	600	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
01/12/2016	95	346	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: _____
C.C.

RESPONSABLE: _____
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **10**

N° **410**

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN SOLANDA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA martes, 14 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: FG125C008
HOROMETRO ACTUAL: 10640
H. ULTIMO MMTT: 10381
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCIÓN	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

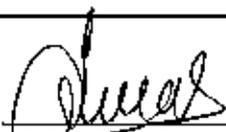
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

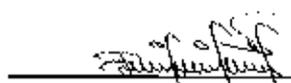
HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
27/02/2017	10876		POR REALIZAR
14/02/2017	10626	10876	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
25/01/2017	10381	10626	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/07/2017	10114	10381	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
14/12/2016	9862	10114	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


REVISADO POR:
C.C.


RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° **9**

N° 409

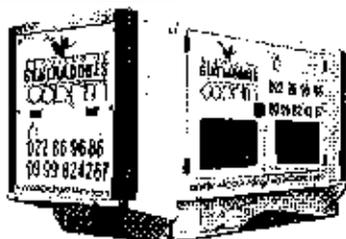
CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - SANTA CLARA ENTRADA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA martes, 14 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO250C003
HOROMETRO ACTUAL: 12189
H. ULTIMO MMTT: 11825
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
26/02/2017	12408		POR REALIZAR
14/02/2017	12158	12408	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/01/2017	11825	12158	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
16/01/2017	11549	11825	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
29/12/2016	11220	11549	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C. *[Signature]*

RESPONSABLE:
C.C. *[Signature]*

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 8

N° 408

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL EJIDO

FECHA viernes, 27 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: FG075C006

HOROMETRO ACTUAL: 8727

H. ULTIMO MMTT: 8370

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

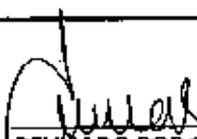
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

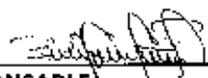
HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
26/02/2017	8855		POR REALIZAR
27/01/2017	8605	8855	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
22/12/2016	8370	8605	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/11/2016	8100	8370	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
20/10/2016	7982	8100	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


REVISADO POR:
C.C.


RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GEN° 7

N° 406

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN SOLANDA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA martes, 14 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

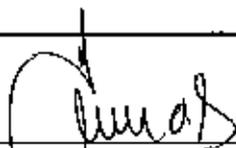
DATOS DEL GENERADOR	
	<p>CÓD. DE GENERADOR: <u>MO100C005</u></p> <p>HOROMETRO ACTUAL: <u>1606</u></p> <p>H. ULTIMO MMTT: <u>1326</u></p> <p>SE REALIZO MMTT: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR				
ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR				
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL			
FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
25/02/2017	1831		POR REALIZAR
14/02/2017	1581	1831	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
05/02/2017	1326	1581	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
21/01/2017	1031	1326	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	673	1031	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES
OPERATIVO SIN NOVEDAD


REVISADO POR: _____
C.C. _____


RESPONSABLE: _____
C.C. _____

CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO

GE N° 6

N° 405

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

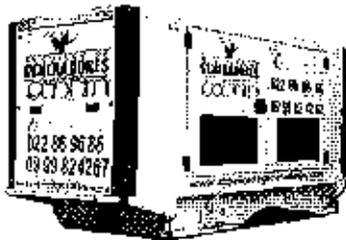
UBICACIÓN LINEA 1 - 24 DE MAYO Y BOLIVAR

FECHA domingo, 12 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO025C003

HOROMETRO ACTUAL: 3345

H. ULTIMO MMTT: 3007

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
25/02/2017	3530		POR REALIZAR
12/02/2017	3280	3530	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/01/2017	3007	3280	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
13/01/2017	2660	3007	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
27/12/2016	2315	2660	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

Amias
REVISADO POR:
C.C.

[Signature]
RESPONSABLE:
C.C.

GE N° **5**

N° 404

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN IÑAQUITO

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA viernes, 10 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: SD250C001
HOROMETRO ACTUAL: 4944
H. ULTIMO MMTT: 4563
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

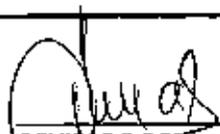
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

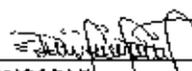
HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
22/02/2017	5064		POR REALIZAR
10/02/2017	4814	5064	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/01/2017	4563	4814	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	4310	4563	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
02/09/2016	3981	4310	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


REVISADO POR:
C.C.


RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 4

N° 403

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN LA MAGDALENA

FECHA domingo, 5 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO085C005

HOROMETRO ACTUAL: 2884

H. ULTIMO MMTT: 2354

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
21/02/2017	2951		POR REALIZAR
05/02/2017	2701	2951	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	2354	2701	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/07/2017	2106	2354	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
14/12/2016	1803	2106	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


REVISADO POR:
C.C.


RESPONSABLE:
C.C.



**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 3

N° 402

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - LABRADOR TBM FONDO D

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA domingo, 5 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: FG125C014
HOROMETRO ACTUAL: 10107
H. ULTIMO MMTT: 9647
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
20/02/2017	10193		POR REALIZAR
05/02/2017	9943	10193	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
26/01/2017	9647	9943	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	9460	9647	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	8965	9460	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: _____

RESPONSABLE: _____

C.C.

GE N° 2

N° 401

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL CALZADO - B

FECHA domingo, 5 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO150C001

HOROMETRO ACTUAL: 3923

H. ULTIMO MMTT: 3483

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
20/02/2017	4008		POR REALIZAR
05/02/2017	3758	4008	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
26/01/2017	3483	3758	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	3252	3483	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	2966	3252	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.



**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 1

N° 400

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL CALZADO - SC

FECHA domingo, 5 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO130C002
 HOROMETRO ACTUAL: 4040
 H. ULTIMO MMTT: 3564
 SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
19/02/2017	4108		POR REALIZAR
05/02/2017	3858	4108	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
25/01/2017	3564	3858	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
13/01/2017	3252	3564	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/12/2016	2957	3252	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: _____
C.C.

RESPONSABLE: _____
C.C.

GE N° **3**

N° 398

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN SOLANDA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA martes, 7 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO150C002
HOROMETRO ACTUAL: 1559
H. ULTIMO MMTT: 1015
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
16/02/2017	1571		POR REALIZAR
07/02/2017	1321	1571	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
25/01/2017	1015	1321	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
13/01/2017	754	1015	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
02/11/2016	507	754	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 37

N° 397

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

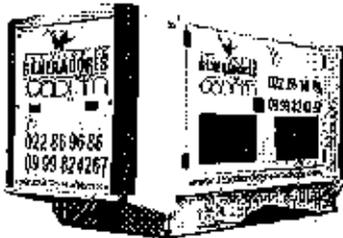
UBICACIÓN LINEA 1 - QUITUMBE TERMINAL

FECHA miércoles, 25 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: CP066T005 - CLPTM10

HOROMETRO ACTUAL: 3170

H. ULTIMO MMTT: 2628

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
16/02/2017	3183		POR REALIZAR
25/01/2017	2933	3183	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
18/12/2016	2628	2933	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
13/08/2016	2350	2628	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
00/01/1900	0	2350	0

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: _____
C.C.

RESPONSABLE: _____
C.C.

GE N° 16

N° 390

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACION TERMINAL QUIT

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA jueves, 26 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: SD125C005
HOROMETRO ACTUAL: 2160
H. ULTIMO MMTT: 1651
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
12/02/2017	2145		POR REALIZAR
26/01/2017	1895	2145	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
06/01/2017	1651	1895	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08
03/12/2016	1384	1651	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08
10/11/2016	1172	1384	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/08

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

GE N° 17

N° 391

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACION TERMINAL QUIT

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA sábado, 28 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO130C001
HOROMETRO ACTUAL: 1861
H. ULTIMO MMTT: 1339
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
12/02/2017	1842		POR REALIZAR
28/01/2017	1592	1842	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	1339	1592	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/01/2017	988	1339	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
10/12/2016	643	988	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 21

N° 392

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACION TERMINAL QUIT

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA viernes, 10 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: SD125C013
HOROMETRO ACTUAL: 15458
H. ULTIMO MMTT: 15071
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
03/03/2017	15595		POR REALIZAR
10/02/2017	15345	15595	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/01/2017	15071	15345	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	14810	15071	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	14508	14810	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

GE N° 12

N° 395

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL EJIDO

FECHA sábado, 21 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: FG125C007
 HOROMETRO ACTUAL: 8961
 H. ULTIMO MMTT: 8423
 SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AJRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
12/02/2017	8918		POR REALIZAR
21/01/2017	8658	8918	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
10/11/2016	8423	8668	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
16/08/2016	8255	8423	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
12/07/2016	8021	8255	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

Mias

REVISADO POR:
C.C.

[Signature]

RESPONSABLE:
C.C.

GEN° 2

N° 393

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN SOLANDA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA domingo, 5 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO100C005
HOROMETRO ACTUAL: 1606
H. ULTIMO MMTT: 1031
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
12/02/2017	1576		POR REALIZAR
05/02/2017	1326	1576	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
21/01/2017	1031	1326	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	673	1031	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	375	673	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: _____
C.C.

RESPONSABLE: _____
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 26

N° 394

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
 UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL CALZADO

TÉCNICO ENCARGADO _____
 FECHA viernes, 3 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO050C006
 HOROMETRO ACTUAL: 1488
 H. ULTIMO MMTT: 803
 SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

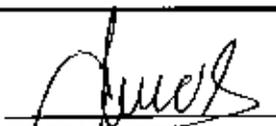
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
08/02/2017	1430		POR REALIZAR
03/02/2017	1180	1430	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
06/01/2017	803	1180	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
22/12/2016	150	803	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/11/2016	150	150	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


 REVISADO POR:
 C.C.


 RESPONSABLE:
 C.C.

GE N° 20

N° 396

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - COLECTOR LA PRENSA PO2

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA domingo, 5 de febrero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO050C009
HOROMETRO ACTUAL: 701
H. ULTIMO MMTT: 152
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
16/02/2017	708		POR REALIZAR
05/02/2017	458	708	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
14/12/2016	152	458	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/00
21/11/2016	58	152	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO - CAMBIO DE HOROMETRO 20/00
00/01/1900	0	58	GENERADOR NUEVO / SIN MMTT

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 15

N° 389

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
 UBICACIÓN LINEA 1 - AUCAS - ESTACIÓN EMERG

TÉCNICO ENCARGADO _____
 FECHA lunes, 30 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO085C004
 HOROMETRO ACTUAL: 3523
 H. ULTIMO MMTT: 2858
 SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
08/02/2017	3417		POR REALIZAR
30/01/2017	3167	3417	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	2858	3167	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
06/01/2017	2580	2858	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
14/12/2016	2335	2580	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD


 REVISADO POR:
 C.C.


 RESPONSABLE:
 C.C.

GE N° **13**

N° 388

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - SANTA CLARA ENTRADA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA sábado, 28 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO250C003
HOROMETRO ACTUAL: 12189
H. ULTIMO MMTT: 11549
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCIÓN	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
08/02/2017	12075		POR REALIZAR
28/01/2017	11825	12075	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
16/01/2017	11549	11825	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
29/12/2016	11220	11549	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
14/12/2016	10947	11220	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
CC.

RESPONSABLE:
C.C.

**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 21

N° 382

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACION TERMINAL QUIT

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA sábado, 28 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: SD125C013
HOROMETRO ACTUAL: 15345
H. ULTIMO MMTT: 14810
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
06/02/2017	15321		POR REALIZAR
28/01/2017	15071	15321	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	14810	15071	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	14508	14810	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
11/12/2016	14269	14508	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

GE N° 25

N° 385

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

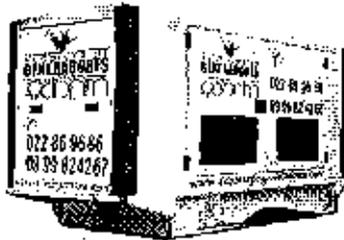
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL EJIDO

FECHA martes, 31 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO050C008

HOROMETRO ACTUAL: 1471

H. ULTIMO MMTT: 969

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
09/02/2017	1458		POR REALIZAR
31/01/2017	1208	1458	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
21/01/2017	969	1208	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
01/12/2016	645	969	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
15/11/2016	387	645	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: _____

RESPONSABLE: _____

C.C.



**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 14

N° 384

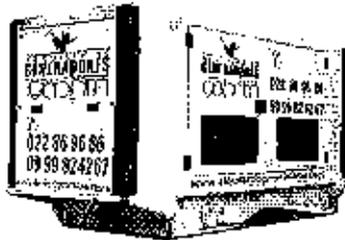
CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - 24 DE MAYO Y BOLIVAR

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA sábado, 28 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO025C003
HORMETRO ACTUAL: 3280
H. ULTIMO MMTT: 2660
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
08/02/2017	3257		POR REALIZAR
28/01/2017	3007	3257	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
13/01/2017	2660	3007	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
27/12/2016	2316	2660	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
12/12/2016	2095	2316	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

GE N° **5**

N° 297

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - SANTA CLARA ENTRADA

FECHA miércoles, 14 de diciembre de 2016

MMTT PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO250C003

HOROMETRO ACTUAL: 11198

H. ULTIMO MMTT: 10947

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE			
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
26/12/2016	11197		POR REALIZAR
14/12/2016	10947	11197	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
28/11/2016	10947	10947	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
11/11/2016	10345	10947	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
22/10/2016	10092	10345	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

GE N° 11

N° 383

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

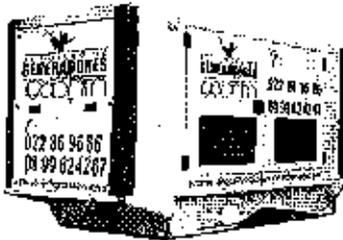
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN IÑAQUITO

FECHA sábado, 28 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: SD250C001

HOROMETRO ACTUAL: 4814

H. ULTIMO MMTT: 4310

SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
08/02/2017	4813		POR REALIZAR
28/01/2017	4563	4813	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	4310	4563	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
02/09/2016	3981	4310	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
29/07/2016	3769	3981	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

GE N° **6**

N° 379

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

TÉCNICO ENCARGADO _____

UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN EL CALZADO - Bt

FECHA Jueves, 26 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO150C001
 HOROMETRO ACTUAL: 3758
 H. ULTIMO MMTT: 3252
 SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
05/02/2017	3733		POR REALIZAR
26/01/2017	3483	3733	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	3252	3483	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	2966	3252	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
04/01/2017	2966	2966	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.



**CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
AL GRUPO ELECTRÓGENO**

GE N° 8

N° 378

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACIÓN JIPIJAPA

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA sábado, 21 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: MO100C006
HOROMETRO ACTUAL: 917
H. ULTIMO MMTT: 337
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
05/02/2017	893		POR REALIZAR
21/01/2017	643	893	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
22/12/2016	337	643	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
15/09/2016	50	337	GENERADOR NUEVO / SIN MMTT
00/01/1900	0	50	0

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR:
C.C.

RESPONSABLE:
C.C.

GE N° 5

N° 377

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - LABRADOR TBM FONDO D

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA Jueves, 26 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: FG125C014
HOROMETRO ACTUAL: 9948
H. ULTIMO MMTT: 9460
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR			
2	RADIADOR		X	
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA	X		
5	BORNES DE BATERIA		X	
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE			
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE		X	
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA	X		
5	FILTRO AUXILIAR		X	
6	REFRIGERANTE			
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
04/02/2017	9897		POR REALIZAR
26/01/2017	9647	9897	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
17/01/2017	9460	9647	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	8965	9460	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
03/12/2016	8693	8965	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: _____
C.C.

RESPONSABLE: _____
C.C.

GE N° **51**

N° 372

CLIENTE CONSORCIO LINEA 1
UBICACIÓN LINEA 1 - ESTACION TERMINAL QUIT

TÉCNICO ENCARGADO _____
FECHA martes, 17 de enero de 2017

MMTT: PREVENTIVO CORRECTIVO

HORA DE VISITA _____

DATOS DEL GENERADOR



CÓD. DE GENERADOR: SD125C013
HOROMETRO ACTUAL: 15071
H. ULTIMO MMTT: 14508
SE REALIZO MMTT: SI NO

ESTADO INTERNO DEL GENERADOR

ITEM	DETALLE	BUENO	REGULAR	MALO
1	ALTERNADOR		X	
2	RADIADOR	X		
3	BOMBA DE AGUA	X		
4	BATERIA		X	
5	BORNES DE BATERIA	X		
6	BREAKER DE PROTECCION	X		
7	TERMINALES	X		

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR

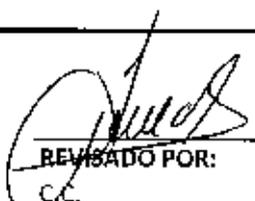
ITEM	DETALLE	CAMBIO		NO LLEVA
		SI	NO	
1	FILTRO DE AIRE		X	
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	X		
3	FILTRO DE ACEITE	X		
4	FILTRO DE AGUA		X	
5	FILTRO AUXILIAR			
6	REFRIGERANTE	X		
7	LIMPIEZA DEL GENERADOR	X		
8	CAMBIO DE ACEITE	X		

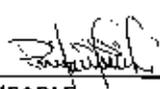
HISTORIAL

FECHA	H. ULTIMO	H. PROXIMO	OBSERVACIONES
25/01/2017	15060		POR REALIZAR
17/01/2017	14810	15060	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
19/12/2016	14508	14810	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
11/12/2016	14269	14508	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO
29/11/2016	13978	14269	SE REALIZO EL CAMBIO DE ACEITE, FILTRO DE ACEITE, FILTRO DE COMBUSTIBLE Y LIMPIEZA DEL EQUIPO

OBSERVACIONES

OPERATIVO SIN NOVEDAD

REVISADO POR: 

RESPONSABLE: 
C.C.

**Informe de Monitoreo de Condiciones CSAQM-0013-17****Departamento CSA**

Fecha de envío de informe:	13 de febrero de 2017	Modelo:	GU813E
Fecha de mantenimiento:	9 de febrero de 2017	Serie:	GU021529
Cliente:	CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO	Kilometraje del equipo:	79.249 KM
Contrato:		N/A	Horómetro del equipo:
PM realizado:	2.000 HORAS	O/T:	2T33400
Estado de Informe:	URGENTE		

Ingeniero
Germán García
Jefe de Mantenimiento
CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO
Ciudad.-

Estimado Ing. García.

Según la visita de mantenimiento realizada el día 09 de Febrero del 2017 a su **CAMIÓN MACK**, modelo GU813E, serie GU021529, adjunto el siguiente detalle:

- Informe de mantenimiento CSA.
- Reporte de análisis de aceite S.O.S.



1. En esta visita se realizaron las actividades que el Manual de Operación y Mantenimiento sugiere considerando las horas de servicio de su equipo, entre las cuales se realizó:

- a) Reemplazo de filtros de aceite de motor.
- b) Reemplazo de filtro primario de combustible.
- c) Reemplazo de filtro secundario de combustible.
- d) Reemplazo de separador de agua.
- e) Reemplazo de filtro de aire
- f) Reemplazo de aceite de motor, transmisión y diferenciales.
- g) Inspecciones y ajustes de bandas, ratchets de freno, niveles de fluidos.
- h) Análisis de aceite S.O.S, de motor, transmisión y diferenciales.
- i) Análisis de refrigerante con test de reactivo ELC.
- j) Lubricación general del equipo.
- k) Revisión y/o ajuste de mecanismo de embrague.
- l) Revisión y/o limpieza de respiraderos de transmisión y diferenciales.
- m) Revisión del indicador del filtro de aire.
- n) Revisión de zapatas de freno.
- o) Revisión de sistema eléctrico.
- p) Limpieza exterior del radiador.
- q) Reajuste de la tuerca de muñón (Trunion) e inspección del buje de bronce.



2. En la presente visita de mantenimiento se evidenciaron las siguientes novedades:
- a) Al realizar la inspección del equipo mediante la utilización de la herramienta de diagnóstico V-CADS, se observó que existen códigos activos (MID: 136 SID:10 FMI: 5) referentes al sistema de frenos y (MID: 140 PID: 96 FMI: 5), el cual hace referencia a un código de nivel de combustible. Considerando lo antes mencionado, recomendamos realizar una evaluación de las novedades reportadas a fin de evitar inconvenientes de funcionamiento en el equipo.

MID	136	Unidad de mando de frenos
SID	10	Válvula moduladora der.. 1 er. trasero
FMI	5	Corriente demasiado baja o interrupción

MID	140	Display de información
PID	96	Nivel de combustible
FMI	5	Corriente demasiado baja o interrupción

3. RESULTADOS V-CADS:

En la presente visita de mantenimiento se realizó la revisión del sistema electrónico mediante la herramienta electrónica V-CADS, obteniendo los siguientes resultados:

	Estándar	Último Mantenimiento	Acumulado del camión
Consumo de combustible	64-120 L/100 km	84,1 L/100 km	84,1 L/100 km
Ocurrencias de averías electrónicas	0	30	351
Ocurrencias de pérdida de tracción	0	724	7 112
Ocurrencias de Sobre velocidad del Motor	0	1	47
Ocurrencias de Sobre velocidad del Vehículo	0	25	191
Velocidad máxima alcanzada	100 km/h	100,9 km/h	106 km/h

Análisis de resultados del V-CADS.

Consumo de combustible.-

Considerando la aplicación del equipo (uso pesado en carretera) el consumo de combustible promedio se encuentra entre 64 L/100 km hasta 120 L/100 km. Cabe recalcar que este valor es referencial y existe cierto margen de error debido a que influyen diferentes factores como calidad y densidad del combustible, fricción del motor, etc. Además el consumo de combustible es calculado considerando valores nominales de operación del equipo.

Pérdidas de Tracción.-

Las pérdidas de tracción se registran debido a una diferencia de velocidad en un tiempo determinado, al sobrepasar el umbral de pérdidas de tracción (10 km/h en 1 segundo) producto de una aceleración o desaceleración brusca. Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas.

Averías electrónicas.-

Los códigos de averías electrónicas se registran como eventos de fallas eléctricas totales ocurridas, es decir, si existe un evento de falla intermitente se registra el número de veces que ocurrió este evento. La ocurrencia de fallas intermitentes es un indicio de que el componente relacionado este próximo a fallar, por lo que en cada mantenimiento se realiza un seguimiento de los códigos inactivos y activos.

Sobre velocidad del vehículo.-

El umbral de velocidad al que se encuentra configurado el equipo es de 100 km/hora, por lo que en cada ocasión que se supere este parámetro se registrará como evento de sobre velocidad del vehículo. Como medida de seguridad y con la finalidad de evitar accidentes, se recomienda no sobre pasar el límite de velocidad establecido por la Comisión de Tránsito del Ecuador.

**Sobre velocidad del Motor.-**

Las ocurrencias de sobre velocidad del motor se registran al sobrepasar las rpm máximas configuradas del equipo, posiblemente ocasionadas por una aceleración súbita no controlada o el descenso de una pendiente en una marcha no adecuada en un tiempo prolongado. Se recomienda que durante la operación de los camiones Mack se alcance como máximo las revoluciones que indica en su respectiva placa de identificación (velocidad máxima del motor a plena carga (1800 rpm).

Nota:

El no cumplir con los procedimientos de operación que indica el manual del fabricante y sobrepasar las rpm o velocidad del motor que indica la placa de identificación puede ocasionar daños graves en piezas móviles tales como (cigüeñal, bielas, pistones, rines, etc.) o elementos de sacrificio como (chapas, bujes, medias lunas, resorte de válvulas, etc.) del sistema.

Se observa en la tabla de resultados V-Cads que existen 1 ocurrencia de sobre velocidad del motor durante el último intervalo de mantenimiento. Se recomienda al cliente tomar los correctivos necesarios con la finalidad que el operador no sobrepase las rpm indicadas en la placa de identificación del equipo, debido a que podría causar daños en los componentes móviles del motor.

Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas debido a que existen 7.112 ocurrencias de pérdidas de tracción y esto podría ocasionar daños en la transmisión

4. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ACEITE S.O.S:**MOTOR**

La concentración de hierro se encuentra elevada. Los demás valores que indican el desgaste de los componentes internos del motor están normales. Sin embargo, **considerando la presencia alta de hierro, recomendamos realizar una parada programada del equipo lo antes posible a fin de evaluar el motor e identificar el estado de los componentes internos y evitar posibles fallas.**

Como parte de la visita se realizó el corte de filtros de aceite de motor, no se evidenció presencia de particulado metálico visible. Cabe mencionar que el resultado de análisis de aceite hace referencia a partículas menores a 10 micrones, lo cual indica la tendencia de desgaste.

TRANSMISIÓN

Los valores que indican el desgaste de los componentes internos de la transmisión se encuentran dentro de los parámetros normales. La viscosidad está muy baja para un aceite SAE 50. Sin embargo, considerando que en el presente mantenimiento se reemplazó el aceite de este compartimento, continuaremos monitoreando el estado del lubricante de acuerdo a los intervalos regulares.

DIFERENCIAL DELANTERO

El hierro, aluminio y silicio se están altos. La presencia de aluminio y silicio indican una posible entrada de tierra al sistema, lo cual representa la principal causa de desgaste. Además se encontró presencia de partículas metálicas visibles en la muestra. Se recomienda realizar inspecciones y/o limpiezas periódicas del respiradero a fin de evitar saturación de contaminantes. Tomando en consideración que se reemplazó el aceite de este diferencial, sugerimos tomar otra muestra para verificación.

DIFERENCIAL POSTERIOR

El hierro, aluminio y silicio se están altos. La presencia de aluminio y silicio indican una posible entrada de tierra al sistema, lo cual representa la principal causa de desgaste. Se sugiere revisar el estado del tapón magnético y realizar inspecciones y limpiezas periódicas del respiradero. Se recomienda tomar otra muestra. Tenga en consideración que en el presente mantenimiento se procedió con el reemplazo del lubricante de este compartimento.

- Al final del presente informe, se adjunta un presupuesto estimativo CAMQ-17-00139, el cual considera el valor para la corrección de las novedades reportadas.
- Se recomienda continuar con el programa de mantenimiento preventivo según las especificaciones diarias del Manual de Operación y Mantenimiento del equipo.



Nota 1: Tenga en consideración que se recomienda realizar una evaluación técnica del motor, debido al resultado de análisis S.O.S., a fin de evitar un posible desgaste acelerado de los componentes internos del sistema.

Nota 2: Tenga en consideración que el objetivo de nuestro departamento de mantenimiento es precautelar el funcionamiento adecuado del equipo, debido a la importancia de la disponibilidad que requiere el mismo. Por esta razón insistimos en la ejecución de la recomendación efectuada y así evitar problemas que puedan conllevar a situaciones extremas y catastróficas del equipo.

Nota 3: MACASA Y TALLERES PMIASA no se responsabilizan de los daños que puedan ocasionar a los componentes internos de distintos sistemas al mantener operando el equipo sin tomar las medidas correctivas citadas en los ítems de este informe.

Nota 4: Recuerde que si el ambiente de trabajo es severo por la gran cantidad de polvo, se debe considerar que los filtros pueden cumplir su vida útil rápidamente, en estos casos el aceite termina perdiendo la capacidad de lubricar y proteger las piezas del motor contra daños, además puede producirse un desgaste acelerado. En estos casos se debe reducir el período de cambio de filtros de aire.

De existir alguna pregunta o inquietud sobre la información incluida en esta comunicación por favor no dude en contactarse con Ricardo Moreno, representante del departamento de posventa asignado al cliente al (593)-02-3949700 ext. 2916 ó llamar a nuestro centro de servicio de atención al cliente a la línea 1-800-IIASACAT (1-800-442722), a través del cual gustosamente le brindaremos todo el soporte requerido.

Atentamente,

Ing. Marco Arellano Jaramillo.
Analista de Condiciones de CSA
c. c.: Carpeta de cliente CSA
O/T No. 2T33400

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: MQ-649
 COMPONENTE : TRANSMISION
 NÚMERO DE SERIE : GU021529
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : TALLER
 NÚMERO DE GARANTÍA EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33400
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: VALVOLINE/50
 TIPO DE FLUIDO :
 FECHA DE TERMINO :
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47041-0040	09-Feb-2017	10-Feb-2017	7952 HR	7952 HR	Si			Si
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. LA VISCOSIDAD ESTA MUY BAJA PARA UN ACEITE SAE 50, SE HA AGREGADO ACEITE DE MENOR VISCOSIDAD AL SISTEMA?. REVISE LA CORRECTA VISCOSIDAD DEL ACEITE. TOMA OTRA MUESTRA LO ANTES POSIBLE VERIFICANDO EL TIPO DE ACEITE UTILIZADO EN EL SISTEMA.							
R440-46314-0106	08-Nov-2016	09-Nov-2016	7605 HR	997 HR	No			No
Seguimiento	PRESENCIA DE PARTÍCULAS METÁLICAS Y PARTÍCULAS EXTRAÑAS VISIBLES EN LA MUESTRA. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO, DEL TAPÓN DEL SISTEMA, POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACIÓN. SE RECOMIENDA CAMBIAR EL ACEITE LO MÁS PRONTO POSIBLE Y TOMAR OTRA MUESTRA DESPUÉS DE 1 HORA DEL CAMBIO PARA VERIFICACIÓN.							
R440-45295-0055	20-Oct-2015	22-Oct-2015	7220 HR	612 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45250-0177	02-Sep-2015	07-Sep-2015	6608 HR	2828 HR	Si			No
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47041-0040	0	32	0	4	0	0	30	2	0	0	0	0	208	12	76	440
R440-46314-0106	2	29	0	5	1	0	17	4	2	0	0	0	2917	12	1194	1030
R440-45295-0055	1	20	0	1	0	0	5	1	0	0	0	0	3037	29	1147	944
R440-45250-0177	3	37	0	1	0	1	6	2	2	0	0	0	2808	11	1153	976

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47041-0040	0	5	2	18	N	N	13.8	22/16	52741	31958	5571	527	132	50	20	13
R440-46314-0106	0	3	4	17	N	N	17.4	METAL/DE								
R440-45295-0055	0	3	3	20	N	N	17.5	21/13	41755	13073	872	79	21	9	0	0
R440-45250-0177	0	4	4	20	N	N	17.8	22/15	48036	21162	1891	236	81	40	2	15

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: MQ-649
 COMPONENTE : DIFERENCIAL DELANTERO
 NÚMERO DE SERIE : GU021529
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : TALLER
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33400
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 75W-140
 TIPO DE FLUIDO : GL-5
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47041-0041	09-Feb-2017	10-Feb-2017	7952 HR	7952 HR	Si			No
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EL HIERRO, EL ALUMINIO Y EL SILICIO ESTÁN ALTOS. EL ALUMINIO Y EL SILICIO ALTO NOS INDICA UNA ENTRADA DE TIERRA AL SISTEMA, ES LA PRINCIPAL CAUSA DEL DESGASTE. ADEMÁS SE ENCONTRÓ PRESENCIA DE PARTÍCULAS METÁLICAS VISIBLES EN LA MUESTRA. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO, DEL TAPÓN MAGNÉTICO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACIÓN. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACIÓN.							
R440-46314-0107	08-Nov-2016	09-Nov-2016	7605 HR	997 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERIODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO). CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45295-0052	20-Oct-2015	22-Oct-2015	7220 HR	612 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45250-0174	02-Sep-2015	07-Sep-2015	6608 HR	6608 HR	Si			No
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47041-0041	1	406	2	27	0	0	142	8	3	0	24	0	26	8	78	1107
R440-46314-0107	0	75	0	0	0	0	16	2	0	0	10	0	39	6	45	1159
R440-45295-0052	0	49	0	0	0	1	8	1	0	0	4	0	36	1	26	1156
R440-45250-0174	1	177	1	4	0	0	28	3	1	0	13	0	15	4	49	1149

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47041-0041	1	44	3	47	N	21.1	METAL								
R440-46314-0107	1	56	3	50	N	23.1	21/16	38840	14541	2197	465	168	61	6	1
R440-45295-0052	1	55	3	54	N	24.3	22/16	47409	23163	3372	468	104	38	2	0
R440-45250-0174	0	45	3	47	N	20.8	23/17	58517	41158	11330	788	150	66	3	1

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: MQ-649
 COMPONENTE : DIFERENCIAL TRASERO
 NÚMERO DE SERIE : GU021529
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : TALLER
 NÚMERO DE GARANTÍA EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33400
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 75W-140
 TIPO DE FLUIDO : GL-5
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:
TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47041-0042	09-Feb-2017	10-Feb-2017	7952 HR	7952 HR	Si			No
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EL ALUMINIO Y EL SILICIO ESTÁN ALTOS, LO QUE NOS INDICA UNA ENTRADA DE TIERRA AL SISTEMA, ESTO PUEDE AFECTAR EL DESGASTE. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO, DEL TAPÓN MAGNÉTICO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACIÓN. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE DESPUÉS DE 100 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-46314-0108	08-Nov-2016	09-Nov-2016	7605 HR	1707 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. SE HA AGREGADO ACEITE AL SISTEMA?. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERIODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO). CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45295-0053	20-Oct-2015	22-Oct-2015	7220 HR	1322 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45250-0175	02-Sep-2015	07-Sep-2015	6608 HR	710 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. TOMA OTRA MUESTRA DESPUES DE 250 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47041-0042	1	222	1	14	1	0	75	5	1	1	12	0	32	4	48	1174
R440-46314-0108	0	114	0	1	0	0	20	1	0	0	14	0	16	2	55	979
R440-45295-0053	0	230	1	4	0	0	35	3	0	0	22	0	10	3	71	1073
R440-45250-0175	1	228	1	6	0	0	38	4	1	0	23	0	7	2	63	1093

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47041-0042	1	50	3	51	N	23.3	23/21	54120	47089	30832	14564	5308	1145	26	10
R440-46314-0108	1	50	3	46	N	21.3	21/16	44763	16952	1765	362	142	62	13	4
R440-45295-0053	1	44	3	47	N	20.2	23/17	57364	41097	12510	950	156	64	2	1
R440-45250-0175	0	43	3	46	N	20.7	23/18	60134	47473	20506	2289	176	53	8	13

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio,
 Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza,
 PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: MQ-649
 COMPONENTE : MOTOR
 NÚMERO DE SERIE : GU021529
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : TALLER
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33400
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: CAT/15W-40
 TIPO DE FLUIDO :
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47041-0039	09-Feb-2017	10-Feb-2017	7952 HR	394 HR	Si			Si
Urgente	EL HIERRO ESTA ALTO, SE HA REALIZADO ALGÚN TRABAJO EN EL MOTOR?. LOS DEMÁS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTÁN NORMALES EN ESTA MUESTRA. EN EL PRÓXIMO CAMBIO DE ACEITE, RECOMENDAMOS CORTAR LOS FILTROS DE ACEITE Y REVISARLOS EN BUSCA DE PARTÍCULAS METÁLICAS VISIBLES. REVISE POR RUIDOS EXTRAÑOS EN EL MOTOR. REVISE POR SOBRECARGAS EN EL EQUIPO. SE HA AGREGADO ACEITE DE OTRA MARCA AL MOTOR?. TOME OTRA MUESTRA DESPUÉS DE 50 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA DEL HIERRO.							
R440-46314-0105	08-Nov-2016	09-Nov-2016	7605 HR	47 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTE PERIODO. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45331-0076	25-Nov-2015	27-Nov-2015	7558 HR	338 HR	Si			Si
Normal	LOS RESULTADOS DEL ANALISIS DE DESGASTE ESTAN NORMALES. LOS RESULTADOS DEL ANALISIS INFRARROJO ESTAN ACEPTABLES. LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FISICAS DE CONTAMINACION POR AGUA, COMBUSTIBLE Y GLICOL SON NEGATIVOS. NO HAY PROBLEMAS ASOCIADOS CON ESTA MUESTRA. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES.							
R440-45295-0054	20-Oct-2015	22-Oct-2015	7220 HR	299 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47041-0039	5	171	1	3	1	0	9	7	2	98	1	0	1252	815	1051	890
R440-46314-0105	0	8	0	2	2	0	5	8	0	53	0	0	1286	867	1119	923
R440-45331-0076	1	2	0	0	0	0	1	2	0	41	0	0	1324	876	1186	1028
R440-45295-0054	0	10	0	1	0	0	3	7	0	40	0	0	1284	789	1121	878

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	F	V100	TBN
R440-47041-0039	24	14	6	21	N	N	N	13.6	
R440-46314-0105	1	12	5	17	N	N	N	14.2	
R440-45331-0076	1	14	5	21	N	N	N	13.4	8.0
R440-45295-0054	2	15	5	20	N	N	N	13.5	8.5

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00139(Revisión1)

Cliente:	CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 1 de 1	
Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:		O/Trabajo No.		
Máquina	MACASA_TRA	CD	/1L	Modelo	GU813E TRA	Serie: 1M1AX18Y6DM021529
Fecha:	13/02/2017	M/O	1T	No. Fax	022227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas

DESCRIPCION DE TRABAJO

REPUESTOS

EVALUACION DE SISTEMA ELECTRICO

EVALUACION DE MOTOR

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.

NOTA 2: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO. SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOS COMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.

NOTA 3: SE COTIZA REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO DEBIDO A LA PRESENCIA DE CODIGOS DE FALLA DEL SISTEMA DE ABS, SE RECOMIENDA REALIZAR UNA REVISION DEL SISTEMA PARA VERIFICAR LA CAUSA DEL CODIGO DE FALLA PRESENTE.

NOTA 4: SE COTIZA EVALUACION DE MOTOR DEBIDO A QUE EL MUESTREO DE ACEITE INDICA MONITOREO URGENTE.

NOTA 5: SUMINISTROS CONSIDERA:

*** SUMINISTROS PARA REPARACION.

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 2 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final.
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar, lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 263.68
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 34.50
Trabajos Externos	\$ 0.00
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 298.18
Total Repuestos	\$ 0.00
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 298.18
IVA	\$ 41.75
TOTAL INCL. IVA	\$ 339.93

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p.Talleres Para Maquinaria Industrial agricola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPETEGUI

"ESTE PRESUPUESTO HA SIDO ACTUALIZADO DE ACUERDO AL EMITIDO EL 09/02/2017 (fecha en la que fue elaborado el presupuesto)".

SBM

Matriz Guayaquil Av. Juan Tanca Marengo Km.3 Telfs.: (04) 3731777 Fax: (04) 2922661 - 2922715	Sucursal Quito Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y Juan de Selis. Telfs.: (02) 2470882 - 2482720 Fax: (02) 2472468	Sucursal El Coca Via Lago Agrio Km. 5 Telefax: (06) 2861096 - 2861073 Cel.: (09) 5125150	Sucursal Cuenca Av. España #13-57 Telfs.: (07) 2866050 - 2862266 Fax: (07) 2809692	Agencia Manta Av. 4 de noviembre y Calle 313 (diagonal a Solca) Telf.: (05) 2924034 Telefax: (05) 2924940	Agencia Loja Parque Industrial, Av. Salvador Bustamante Celi (frente al colegio Militar Lauro Guerrero) Telfs.: (07) 2711125 - 2711126 Cel.: (09) 5887 7088
--	---	--	--	---	--



07 90-12

Table with multiple columns and rows of text, appearing to be a data table or ledger. The text is extremely small and difficult to read.

07 90-12

Table with multiple columns and rows of text, appearing to be a data table or ledger. The text is extremely small and difficult to read.

Table with multiple columns and rows of text, appearing to be a data table or ledger. The text is extremely small and difficult to read.

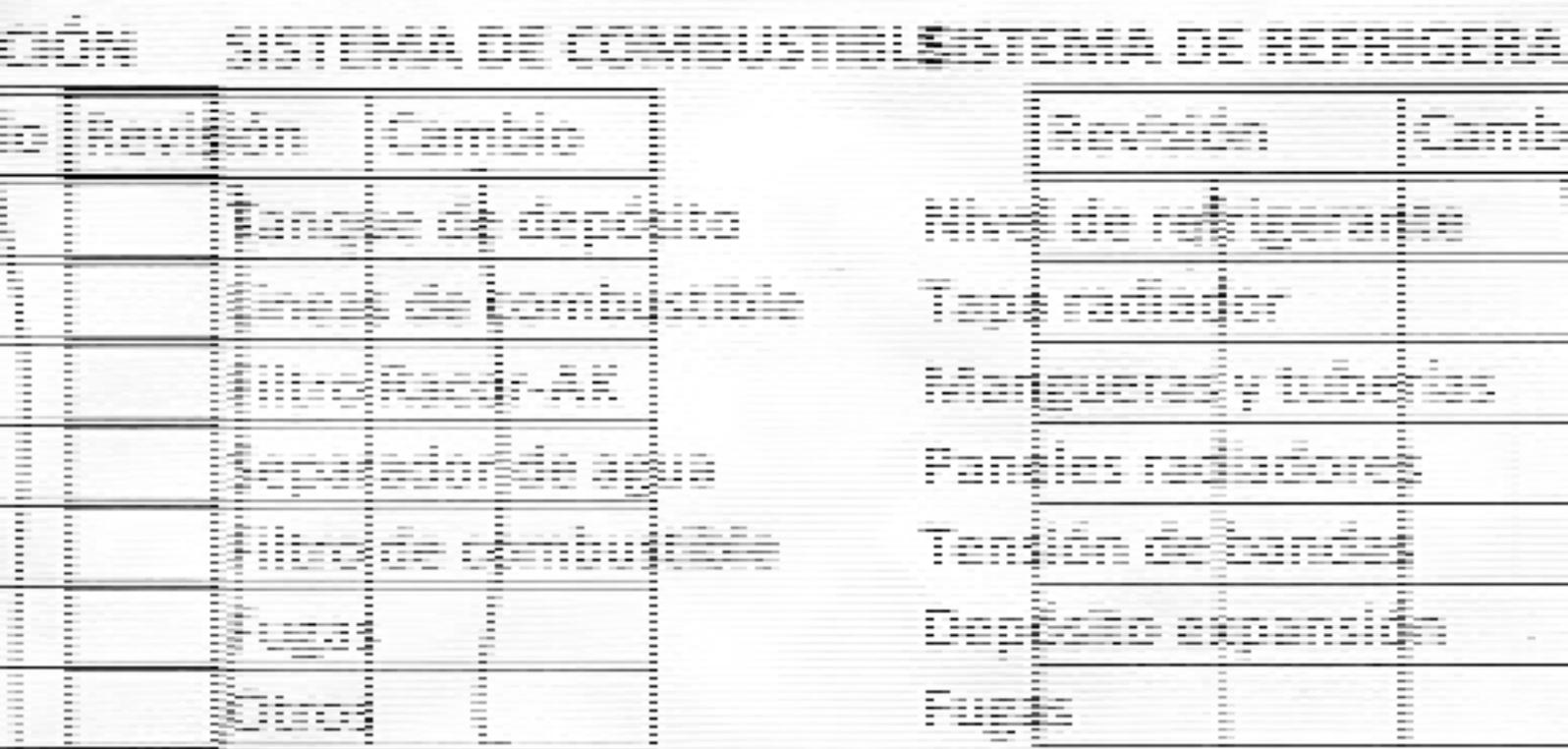
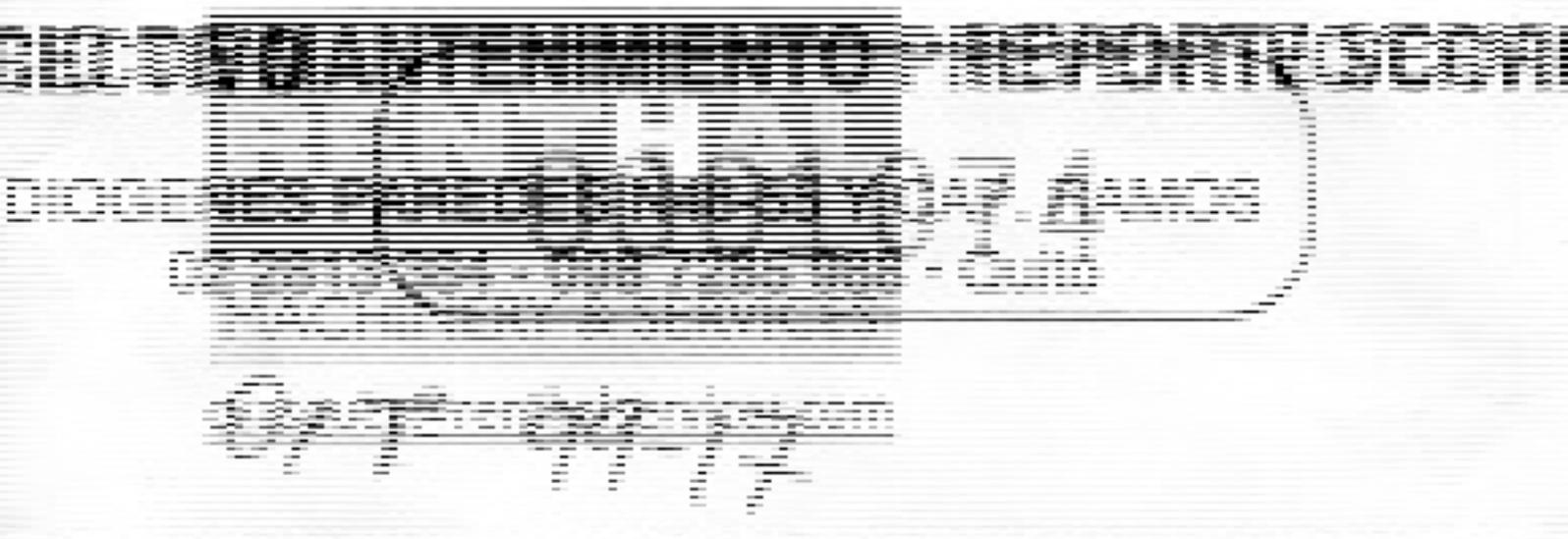
07 90-12

07 90-12

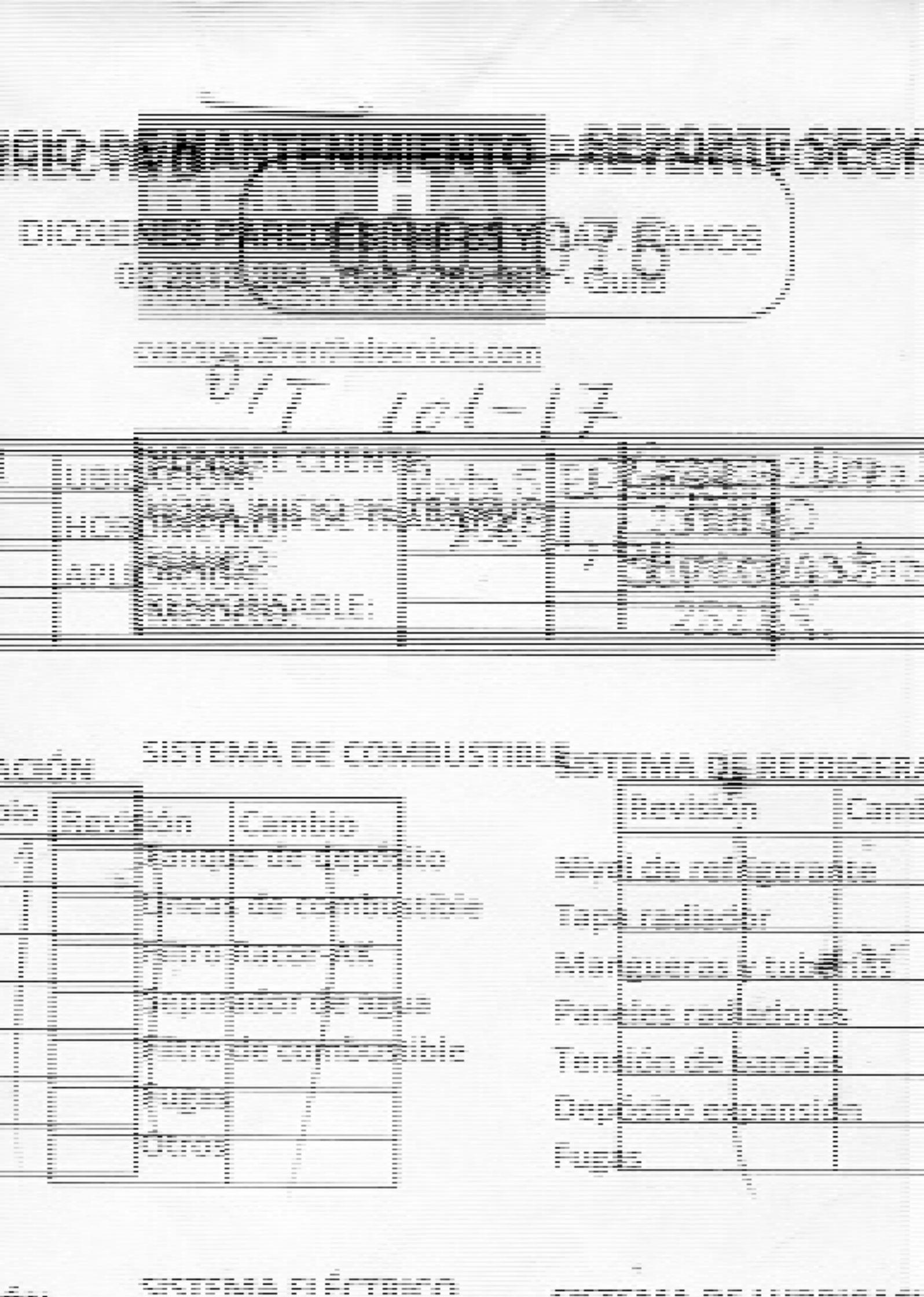


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----







SPECIAL REPORT

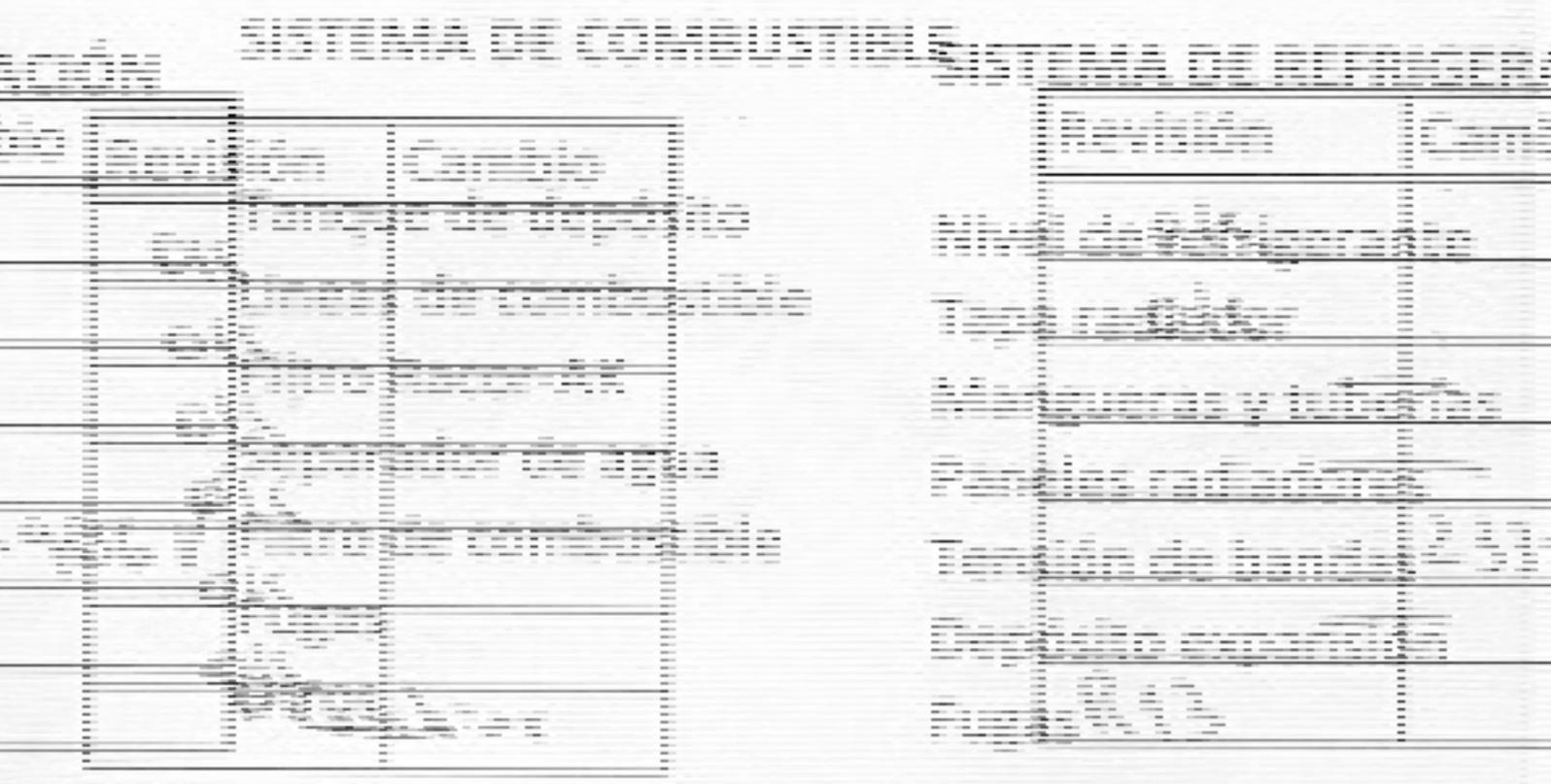
The following information was obtained from the records of the Department of the Interior, Bureau of Land Management, on the subject of the above captioned land.

Section	Range	County	State	Acres	Owner
1	10	10	10	10	10
2	10	10	10	10	10
3	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	10
5	10	10	10	10	10
6	10	10	10	10	10
7	10	10	10	10	10
8	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10
11	10	10	10	10	10
12	10	10	10	10	10
13	10	10	10	10	10
14	10	10	10	10	10
15	10	10	10	10	10
16	10	10	10	10	10
17	10	10	10	10	10
18	10	10	10	10	10
19	10	10	10	10	10
20	10	10	10	10	10

The following information was obtained from the records of the Department of the Interior, Bureau of Land Management, on the subject of the above captioned land.

Section	Range	County	State	Acres	Owner
1	10	10	10	10	10
2	10	10	10	10	10
3	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	10
5	10	10	10	10	10
6	10	10	10	10	10
7	10	10	10	10	10
8	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10
11	10	10	10	10	10
12	10	10	10	10	10
13	10	10	10	10	10
14	10	10	10	10	10
15	10	10	10	10	10
16	10	10	10	10	10
17	10	10	10	10	10
18	10	10	10	10	10
19	10	10	10	10	10
20	10	10	10	10	10

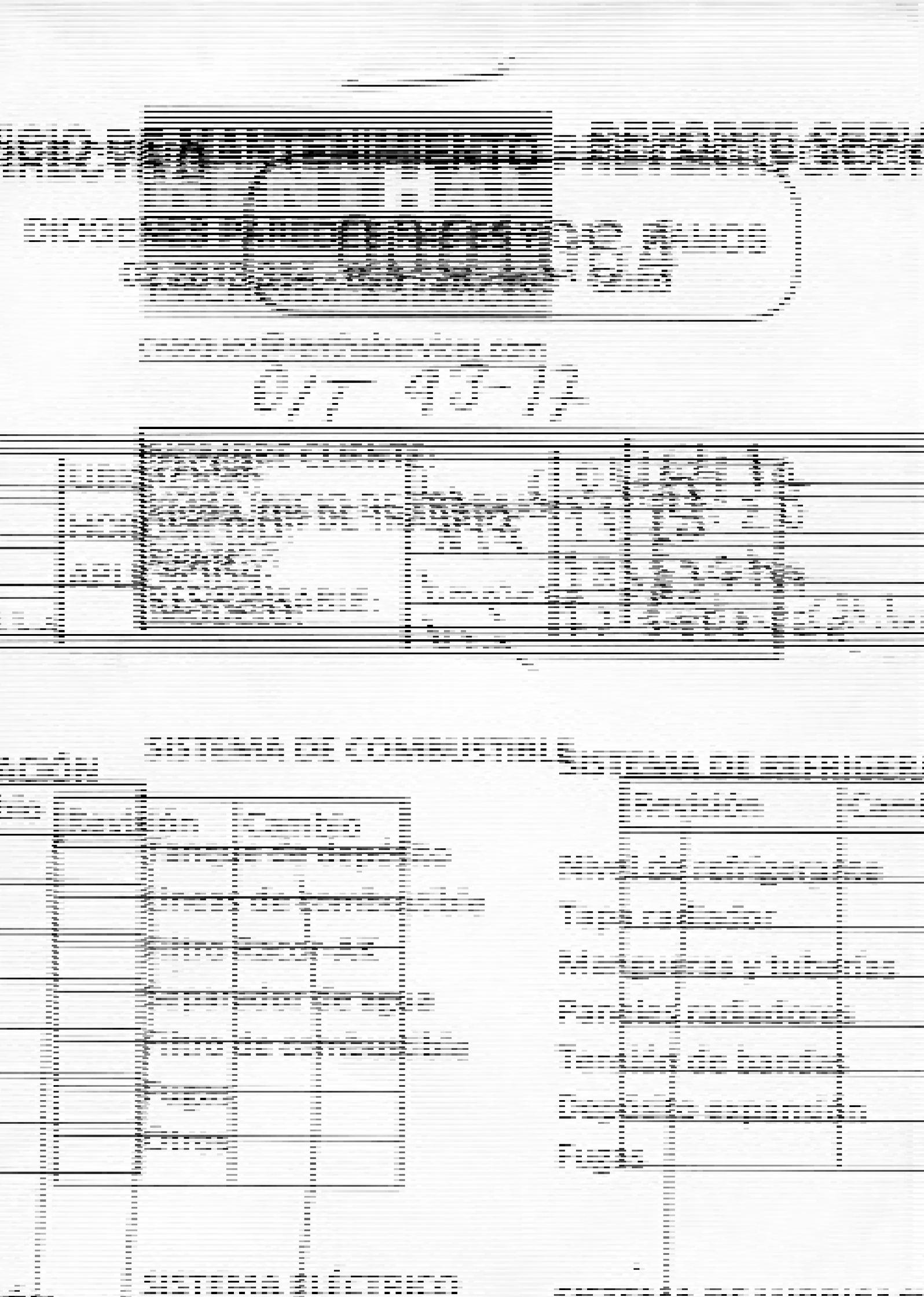
The following information was obtained from the records of the Department of the Interior, Bureau of Land Management, on the subject of the above captioned land.













9albrer y locheras



PLANO DE LUBRICACION

EQUIPO		40077 M03		TORRE DE ILUMINACION CHICAGO		CPLT M10 / 9 KW		PL 250	
HOROMETRO PROGRAMADO:		5151		HOROMETRO DE EXECUCAO:		5162			
		A + B = C				A + B = C			
ACEITES LUBRICANTES					OBSERVACION				
MOTOR		Cambiar 04 Lt de Aceite SAE-15W40 /			Retirar muestra				
FILTROS-RESPIROS TELAS					OBSERVACION				
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR		Cambiar 01 Pz referencia P502067 DONALDSON							
FILTRO DE COMBUSTIBLE		Cambiar 01 Pz referencia P550048 DONALDSON							
FILTRO AIRE PRIMARIO		Limpiar (según indicador) Inspeccionar							
		Indicador de Restricción de Aire							
FILTRO AIRE SEGUNDARIO		Limpiar (según indicador) Inspeccionar							
		Indicador de Restricción de Aire							
DIVERSOS					OBSERVACION				
EQUIPO COMPLETO		Lavar			(NO)				
TANQUE DE COMBUSTIBLE		Drenar Agua y/o Condensación			(NO)				

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE SERVICIO	EQUIPO LIBERADO?
06 / 02 / 17	08 / 02 / 17		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>



PLANO DE MANTENIMIENTO MECANICO

EQUIPO 40077 903 TORRE DE ILUMINACION HTYW-7 - 6 KW HIMOINSA /YANMAR PL 500 ✓

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ A + B = C	HOROMETRO DE EJECUCION: _____ A + <u>5162</u> B = C
---------------------------------------	---

CONTROLADOR DE MANTEIMIENTO

- »-Verifique histórico en las fichas de componentes.
- »-Consulte resultados de análisis de aceite.

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
TREN DE POTENCIA	INSPECCIONAR: Motor: - ruidos, empaques y gases del multiple de escape. - tensión de las bandas de el alternador y ventilador, cambiar si es necesario. Acoplamiento: - juegos y desgaste.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO VEHICULAR	INSPECCIONAR: Instrumentos de Tablero: - funcionamiento. Bateria: - nivel (si no fuera sellada) y limpieza de los bornes. Cables: - estado de conservación.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO INDUSTRIAL	INSPECCIONAR: Generador y Frecuencímetro: - funcionamiento y eficiencia. Eje y Rulimanes: - ruidos, juegos y fugas de grasa. Aislamiento y Voltímetro: - funcionamiento y eficiencia. Tablero de Instrumentos: - funcionamiento y limpieza. Cables de Red y Amperímetro: - eficiencia y estado de conservación.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

ATENCIÓN !!!

- »-Consulte al operador sobre las condiciones del equipo.
- »-En la revision, siga correctamente las instrucciones del fabricante.
- »-Use solamente agua destilada en las baterias.

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE SERVICIO	EQUIPO LIBERADO?
<u>06/02/2017</u>	<u>08/02/2017</u>		<u>SI</u>

PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00078

Cliente:	CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 1 de 2	
Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:			O/Trabajo No.	
Máquina	MACASA_CAM	CD	16	Modelo	GU813E	Serie: 1M2AX18C0DM023082
Fecha:	25/01/2017	M/O	1T	No. Fax	022227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas

DESCRIPCION DE TRABAJO	REPUESTOS
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS	\$ 23.76
Incluye: 4 FASTENER, 4 FASTENERS,	
CAMBIO DE MANGUERA DE EMBRAGUE	\$ 69.31
Incluye: 1 SHIFT COVER, 1 FLEX HOSE ASSY, 1 FITTING, 1 ELBOW, 1 FITTING, 1 NUT, 1 WASHER, 1 FITTING,	
EVALUACION DE SISTEMA ELECTRICO	\$ 3.84
Incluye: 1 BULB,	
CAMBIO DE RETENEDOR(ES) RUEDAS TRASERAS	\$ 230.76
Incluye: 4 SEAL,	
REEMPLAZAR RACHET DE FRENO / UNO	\$ 123.84
Incluye: 1 SLACK ADJUSTER KIT,	
REEMPLAZAR BATERIAS	\$ 153.77
Incluye: 1 GROUP 31 BAT,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ALTERNADOR	\$ 386.81
Incluye: 1 ALTERNATOR,	
PRUEBA DE RENDIMIENTO CAMION	

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

- NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.
 NOTA 2: REPUESTOS EN GYE.
 NOTA 3: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO SIN DESARMAR, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOSCOMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARIA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.
 NOTA 4: EL SEGMENTO DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS CONSIDERA SEGUROS DE LOS PERNOS DEL PANEL QUE SE ENCUENTRAN AISLADOS.
 NOTA 5: SE COTIZAN MAGUERA DE LUBRICACION DEL EMBRAGUE YA QUE NO SE ENCUENTRA INSTALADA.
 NOTA 6: EL SEGMENTO EVALUACION DEL SISTEMA ELECTRICO CONSIDERA UN FOCO QUE SE ENCUENTRA QUEMADO.
 NOTA 7: SE COTIZA RETENEDORES DE RUEDA YA QUE SE ENCUENTRAN HUMEDECIDOS.
 NOTA 8: SE COTIZA AJUSTADOR (RACHET) DE FRENO YA QUE SE ENCUENTRA FUERA DE ESPECIFICACIONES.
 NOTA 9: SE COTIZA UNA BATERIA YA QUE SE ENCUENTRA FUERA DE ESPECIFICACION.
 NOTA 10: SE COTIZA ALTERNADOR YA QUE PRESENTA RUIDO EXCESIVO EN EL RODAMIENTO DE LA POLEA.
 NOTA 11: SUMINISTROS CONSIDERA:
 *** SUMINISTROS PARA REPARACION.
 *** ACEITE DE DIFERENCIALES (PARA COMPLETAR).

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN****NUMERO # CAMQ-17-00078**

Cliente: CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT

Página 2 de 2

Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:	O/Trabajo No.
Máquina	MACASA_CAM CD 16	Modelo	GU813E
Fecha:	25/01/2017	No. Fax	02227069
			Serie: 1M2AX18C0DM023082
			Vendedor Carlos Moreno Bastidas

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 4 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final.
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar, lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 512.00
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 78.33
Trabajos Externos	\$ 0.00
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 590.33
Total Repuestos	\$ 992.09
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 1,582.42
IVA	\$ 221.54
TOTAL INCL. IVA	\$ 1,803.96

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p.Talleres Para Maquinaria Industrial agricola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPERTEGUI

SBM

Matriz Guayaquil

Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Telfs.: (04) 3731777

Fax: (04) 2922661 - 2922715

Sucursal Quito

Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y
Juan de Selis.Telfs.: (02) 2470882 - 2482720
Fax: (02) 2472468

Sucursal El Coca

Vía Lago Agrio Km. 5
Telefax: (06) 2861096 -2861073
Cel.: (09) 5125150

Sucursal Cuenca

Av. España #13-57
Telfs.: (07) 2866050 -2862266
Fax: (07) 2809692

Agencia Manta

Av. 4 de noviembre y Calle 313
(diagonal a Solca)Telf.: (05) 2924034
Telefax: (05) 2924940

Agencia Loja

Parque Industrial, Av. Salvador
Bustamante Celi (frente al colegioMilitar Lauro Guerrero)
Telfs.: (07) 2711125 - 2711126
Cel.: (09) 5887 7088



PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00143

Cliente: CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 1 de 1	
Dirección QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:		O/Trabajo No. 2W33417		
Máquina MACASA_CAM	CD	Modelo GU813E CAM	Serie: 1M2AX18C0DM020229		
Fecha: 09/02/2017	M/O 1T	No. Fax 02227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas		

DESCRIPCION DE TRABAJO

REPUESTOS

- EVALUACION DE SISTEMA ELECTRICO
- DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS
- CALIBRACION DE SISTEMA V-MAC
- PRUEBA DE RENDIMIENTO CAMION

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.

NOTA 2: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOS COMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.

NOTA 3: SE COTIZA REVISION DEL ACCIONAMIENTO DE FRENO DE MOTOR Y CALIBRACION DEL SISTEMA V-MAC

NOTA 4: SUMINISTROS CONSIDERA:

*** SUMINISTROS PARA REPARACION.

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 2 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final.
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar, lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 362.56
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 40.25
Trabajos Externos	\$ 0.00
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 402.81
Total Repuestos	\$ 0.00
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 402.81
IVA	\$ 56.39
TOTAL INCL. IVA	\$ 459.20

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p.Talleres Para Maquinaria Industrial agricola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPORTEGUI

SBM

Matriz Guayaquil Av. Juan Tanca Marengo Km.3 Telfs.: (04) 3731777 Fax: (04) 2922661 - 2922715	Sucursal Quito Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y Juan de Selis. Telfs.: (02) 2470882 - 2482720 Fax: (02) 2472468	Sucursal El Coca Via Lago Agrio Km. 5 Telefax: (06) 2861096 - 2861073 Cel.: (09) 5125150	Sucursal Cuenca Av. España #13-57 Telfs.: (07) 2866050 - 2862266 Fax: (07) 2809692	Agencia Manta Av. 4 de noviembre y Calle 313 (diagonal a Solca) Telf.: (05) 2924034 Telefax: (05) 2924940	Agencia Loja Parque Industrial, Av. Salvador Bustamante Celi (frente al colegio Militar Lauro Guerrero) Telfs.: (07) 2711125 - 2711126 Cel.: (09) 5887 7088
--	---	--	--	---	--

**Informe de Monitoreo de Condiciones CSAQM-0001-17****Departamento CSA**

Fecha de envío de informe:	27 de enero de 2017	Modelo:	GU813E
Fecha de mantenimiento:	23 de enero de 2017	Serie:	GU023082
Cliente:	CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO	Kilometraje del equipo:	66.528 KM
		Horómetro del equipo:	6.392 HORAS
Contrato:	N/A	O/T:	2T33071
PM realizado:	500 HORAS	Técnico de Servicio:	ALEX LLUMIQUINGA
Estado de Informe:	MONITOREO		

Ingeniero
Germán García
Jefe de Mantenimiento
CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO
Ciudad.-

Estimado Ing. García.

Según visita de mantenimiento, la cual se realizó el día 23 de Enero del 2017 a su Equipo MACK, modelo GU813E serie GU023082, adjunto el siguiente detalle:

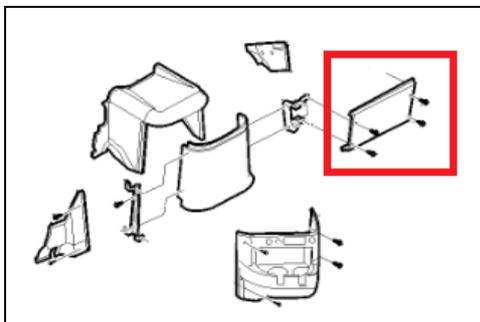
- Informe de mantenimiento.
- Resultados de análisis de aceite S.O.S.



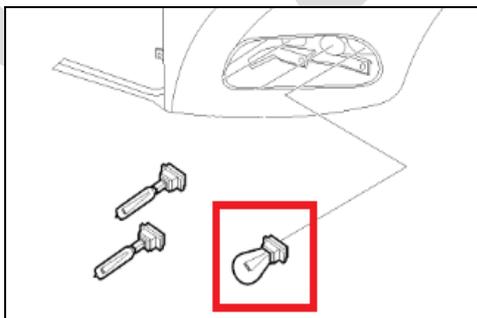
1. En esta visita se realizaron las actividades que el Manual de Mantenimiento sugiere considerando el Horómetro del equipo (mantenimiento preventivo), entre las tareas principales se realizó:
 - a) Reemplazo de filtros de aceite de motor.
 - b) Reemplazo de filtro primario de combustible.
 - c) Reemplazo de filtro secundario de combustible.
 - d) Reemplazo de separador de agua.
 - e) Reemplazo de filtro de aire.
 - f) Reemplazo de aceite de motor.
 - g) Inspecciones y ajustes de bandas, rachets de freno, niveles de fluidos.
 - h) Análisis de aceite S.O.S. de motor, transmisión y diferenciales.
 - i) Análisis de refrigerante con Test de Reactivo ELC.
 - j) Lubricación general del equipo.
 - k) Revisión y/o ajuste de mecanismo de embrague.
 - l) Revisión y/o limpieza de respiraderos de transmisión y diferenciales.
 - m) Revisión del indicador del filtro de aire.
 - n) Revisión de zapatas de freno.
 - o) Revisión de sistema eléctrico.



2. En la presente visita de mantenimiento se evidenciaron las siguientes novedades:
- a. En la inspección visual de la cabina se observó que los pernos del panel se encuentran en mal estado (aislados), motivo por el cual recomendamos reemplazar estos elementos a fin de brindar una adecuada sujeción al panel.



- b. Se encuentra faltante el graseo de lubricación del embrague. Considerando esta novedad, **recomendamos incorporar este elemento a la brevedad posible**. Tenga en consideración que es importante brindar una adecuada lubricación a este mecanismo a fin de evitar un desgaste prematuro de los componentes internos del mismo y por ende posibles fallas.
- c. En la inspección del sistema eléctrico se observó que uno de los bombillos de luz direccional se encuentran en mal estado (quemado). Se recomienda reemplazar este elemento, ya que el mismo constituye un elemento de seguridad al realizar una maniobra de viraje al operar el equipo.



- d. Se evidenció humedecimiento de aceite por los sellos de las puntas de eje de ambos diferenciales, posiblemente se deba al deterioro propio de los sellos. Sin embargo, recomendamos corregir esta novedad (reemplazar sellos) a la brevedad posible a fin de evitar que esta situación ocasione posible ingreso de contaminantes, un bajo nivel de fluido y por ende un desgaste acelerado de los componentes internos.
- e. En la inspección del sistema de frenos, nuestro personal indica que uno de los rachets de freno se encuentra al mínimo de especificaciones, motivo por el cual **recomendamos reemplazar este elemento lo antes posible**.
- f. En la inspección del equipo se evidenció que el alternador presenta un ruido extraño proveniente del rodamiento de la polea. Considerando esta novedad, se recomienda corregir esta novedad.
- g. En la revisión y evaluación de las baterías se encontró en mal estado una de las mismas, ya que de acuerdo al test (Data Load) la generación de amperaje en frío se encuentra por debajo de los parámetros establecidos. En base a esta novedad se recomienda el reemplazo de la batería averiada.

3. RESULTADOS V-CADS:

En la presente visita de mantenimiento se realizó la revisión del sistema electrónico mediante la herramienta electrónica V-CADS, obteniendo los siguientes resultados:



	Estándar		Último Mantenimiento		Acumulado del camión	
Consumo de combustible	64-120	L/100 km	63,7	L/100 km	63,7	L/100 km
Ocurrencias de averías electrónicas	0		106		536	
Ocurrencias de pérdida de tracción	0		614		2091	
Ocurrencias de Sobre velocidad del Motor	0		0		0	
Ocurrencias de Sobre velocidad del Vehículo	0		0		19	
Velocidad máxima alcanzada	100	km/h	97.9	km/h	109.6	km/h

Análisis de resultados del V-CADS.

Consumo de combustible.-

Considerando la aplicación del equipo (uso pesado en carretera) el consumo de combustible promedio se encuentra entre 64 L/100 km hasta 120 L/100 km. Cabe recalcar que este valor es referencial y existe cierto margen de error debido a que influyen diferentes factores como calidad y densidad del combustible, fricción del motor, etc. Además el consumo de combustible es calculado considerando valores nominales de operación del equipo.

Pérdidas de Tracción.-

Las pérdidas de tracción se registran debido a una diferencia de velocidad en un tiempo determinado, al sobrepasar el umbral de pérdidas de tracción (10 km/h en 1 segundo) producto de una aceleración o desaceleración brusca. Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas.

Averías electrónicas.-

Los códigos de averías electrónicas se registran como eventos de fallas eléctricas totales ocurridas, es decir, si existe un evento de falla intermitente se registra el número de veces que ocurrió este evento. La ocurrencia de fallas intermitentes es un indicio de que el componente relacionado este próximo a fallar, por lo que en cada mantenimiento se realiza un seguimiento de los códigos inactivos y activos.

Sobre velocidad del vehículo.-

El umbral de velocidad al que se encuentra configurado el equipo es de 100 km/hora, por lo que en cada ocasión que se supere este parámetro se registrará como evento de sobre velocidad del vehículo. Como medida de seguridad y con la finalidad de evitar accidentes, se recomienda no sobre pasar el límite de velocidad establecido por la Comisión de Tránsito del Ecuador.

Sobre velocidad del Motor.-

Las ocurrencias de sobre velocidad del motor se registran al sobrepasar las rpm máximas configuradas del equipo, posiblemente ocasionadas por una aceleración súbita no controlada o el descenso de una pendiente en una marcha no adecuada en un tiempo prolongado. Se recomienda que durante la operación de los camiones Mack se alcance como máximo las revoluciones que indica en su respectiva placa de identificación (velocidad máxima del motor a plena carga (1800 rpm).

Nota:

El no cumplir con los procedimientos de operación que indica el manual del fabricante y sobrepasar las rpm o velocidad del motor que indica la placa de identificación puede ocasionar daños graves en piezas móviles tales como (cigüeñal, bielas, pistones, rines, etc.) o elementos de sacrificio como (chapas, bujes, medias lunas, resorte de válvulas, etc.) del sistema.

Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas debido a que existen 2.091 ocurrencias de pérdidas de tracción y esto podría ocasionar daños en la transmisión y diferenciales.



4. RESULTADOS DE PRUEBA DE BATERIAS

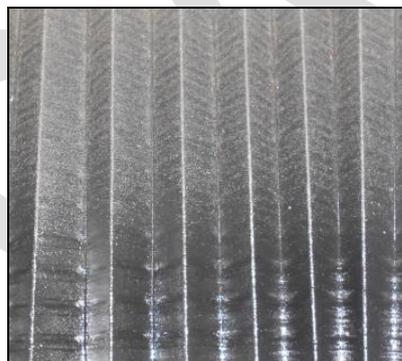
En la presente visita de mantenimiento se realizó la verificación de estado de baterías mediante el uso de la herramienta electrónica Data Load.

	Batería 1	Batería 2	Batería 3
Código de batería	KA7L200-9E7U2F1	KA6L200-9E7U2FC	K93L2A0-9E7U2F4
Amperaje en frío. CCA (650)	718	709	<650
Voltaje Medido (V)	12.73	12.71	-
Voltaje Nominal (V)	12	12	12
Estado de Batería	Ok	Ok	Reemplazo

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ACEITE S.O.S:

MOTOR

La concentración de hierro está fuera de parámetros normales. La viscosidad del aceite se encuentra baja para un aceite SAE 15W40. Recomendamos realizar una prueba mediante la utilización de la herramienta de diagnóstico V-CADS a fin de descartar un funcionamiento anormal. Recuerde realizar el cambio de aceite cada 250 horas. Seguiremos monitoreando el lubricante según las horas de servicio establecidas en el manual de Operación y Mantenimiento.



Nota:

Cabe mencionar que al realizar el corte de filtros de aceite de motor no se evidenció presencia de particulado metálico en el papel filtrante.

DIFERENCIAL DELANTERO

Se encontró presencia de silicio y partículas extrañas visibles en la muestra. Esta situación posiblemente se deba al estado de los sellos de las puntas del diferencial, ya que se evidenció humedecimiento de aceite a través de dichos elementos, por tal motivo se recomienda reemplazar los sellos a la brevedad posible. Se recomienda continuar muestreando el aceite de acuerdo a los intervalos regulares para observar la tendencia.

DIFERENCIAL POSTERIOR

El aluminio y silicio se encuentran fuera de parámetros normales, lo que indica un posible ingreso de contaminantes (tierra) al sistema. Esta situación probablemente se debe al estado de los sellos de las puntas del diferencial, ya que de acuerdo a la inspección realizada se evidenció humedecimiento de aceite a través de dichos elementos. Considerando lo antes mencionado se recomienda reemplazar los sellos lo antes posible. Continuaremos muestreando el aceite de acuerdo a los intervalos regulares para observar la tendencia.

TRANSMISIÓN

Las concentraciones de los elementos que indican el desgaste de los componentes internos de la transmisión se encuentran dentro de los parámetros recomendados por el fabricante. Del mismo modo, las condiciones de contaminación del aceite se encuentran dentro de los rangos permitidos. Seguiremos monitoreando el lubricante de acuerdo a los intervalos regulares.



6. Al final del presente informe, se adjunta un presupuesto estimativo CAMQ-17-00078, para la corrección de las novedades reportadas en los ítems descritos anteriormente.
7. Continuar con el programa de mantenimiento preventivo según las especificaciones diarias del Manual de Operación y Mantenimiento del Equipo.

De existir alguna pregunta o inquietud sobre la información incluida en esta comunicación por favor no dude en contactarse con Ricardo Moreno, representante del departamento de posventa asignado al cliente al (593)-02-3949700 ext. 2916 ó llamar a nuestro centro de servicio de atención al cliente a la línea 1-800-IIASACAT (1-800-442722), a través del cual gustosamente le brindaremos todo el soporte requerido.

Atentamente,

Ing. Marco Arellano Jaramillo
Analista de Condiciones de CSA
c. c.: Carpeta de cliente CSA
O/T No. 2T33071

CSA

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: 19.007.002
 COMPONENTE : TRANSMISION
 NÚMERO DE SERIE : GU023082
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33071
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 80W-90
 TIPO DE FLUIDO :
 FECHA DE TERMINO :
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

FAX:
FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47026-0005	23-Jan-2017	26-Jan-2017	66528.6 KM	30000 KM	No			No
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINÚE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-46203-0058	18-Jul-2016	21-Jul-2016	65560 KM	55560 KM	Desconocido			
Seguimiento	EL PERIODO DE USO DEL ACEITE ES CORRECTO?. PRESENCIA DE PARTÍCULAS EXTRAÑAS VISIBLES EN LA MUESTRA, CAMBIE EL ACEITE LO MAS PRONTO POSIBLE. REVISE POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACIÓN. TOMA OTRA MUESTRA LO ANTES POSIBLE DESPUÉS DEL CAMBIO PARA VERIFICACIÓN.							
R440-45224-0105	04-Aug-2015	12-Aug-2015	5577 KM	568 KM	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45077-0046	12-Mar-2015	18-Mar-2015	5027 KM	1207 KM	Si	0.0		No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47026-0005	0	11	0	1	0	1	4	1	0	1	0	0	59	12	25	514
R440-46203-0058	0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	3	6	540
R440-45224-0105	1	7	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	14	0	6	496
R440-45077-0046	0	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	46	2	26	499

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47026-0005	0	6	3	22	N	N	13.9	22/17	49918	27617	4824	752	232	86	8	2
R440-46203-0058	0	6	3	20	N	N	14.1	DEBRIS								
R440-45224-0105	0	7	3	22	N	N	13.8	20/14	37020	9362	720	118	41	23	3	1
R440-45077-0046	0	7	3	25	N	N	13.5	21/15	40768	13849	1683	295	111	57	13	9

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio,
 Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza,
 PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: 19.007.002
 COMPONENTE : DIFERENCIAL DELANTERO
 NÚMERO DE SERIE : GU023082
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33071
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 80W-90
 TIPO DE FLUIDO :
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :

IIASA



Av. Juan Tanga Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

FAX:
FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47026-0006	23-Jan-2017	26-Jan-2017	66528.6 KM	30000 KM	No			No
Seguimiento	SE ENCONTRÓ PRESENCIA DE PARTÍCULAS EXTRAÑAS VISIBLES EN LA MUESTRA, POSIBLEMENTE SE TRATE DE CONTAMINACIÓN EXTERNA DE LA MUESTRA; SIN EMBARGO REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACIÓN. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACIÓN.							
R440-45224-0106	04-Aug-2015	12-Aug-2015	5577 KM	568 KM	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45077-0047	12-Mar-2015	18-Mar-2015	5027 KM	1027 KM	Si			No
Seguimiento	PRESENCIA DE PARTICULAS EXTRANIAS VISIBLES EN LA MUESTRA. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACION. TOMA OTRA MUESTRA LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACION.							
R440-44349-0062	12-Dec-2014	15-Dec-2014	4490 KM	515 KM	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47026-0006	0	44	0	4	0	0	11	1	0	0	0	0	17	10	15	509
R440-45224-0106	0	59	0	2	0	0	6	1	0	0	0	0	13	0	7	496
R440-45077-0047	0	66	0	7	0	0	15	0	0	0	1	0	46	4	28	500
R440-44349-0062	0	35	0	2	0	0	6	0	0	0	0	0	45	2	30	480

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47026-0006	0	6	3	22	N	14.0	DEBRIS								
R440-45224-0106	0	7	3	23	N	13.7	21/14	42181	11619	680	100	34	16	3	2
R440-45077-0047	0	7	3	25	N	13.4	DEBRIS								
R440-44349-0062	0	5	4	25	N	13.6	21/16	43061	16751	2349	523	189	88	4	1

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio,
 Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza,
 PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: 19.007.002
 COMPONENTE : DIFERENCIAL TRASERO
 NÚMERO DE SERIE : GU023082
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33071
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 80W-90
 TIPO DE FLUIDO :
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

FAX:
FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47026-0007	23-Jan-2017	26-Jan-2017	66528.6 KM	30000 KM	No			No
Seguimiento	EL ALUMINIO Y EL SILICIO ESTÁN FUERA DE PARÁMETROS NORMALES, LO QUE NOS INDICA UNA ENTRADA DE TIERRA AL SISTEMA, ESTO PUEDE AFECTAR EL DESGASTE. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACIÓN. CAMBIE EL ACEITE DEL SISTEMA Y CONTINÚE MUESTREANDO DESPUÉS DEL CAMBIO DE ACEITE PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45224-0107	04-Aug-2015	12-Aug-2015	5577 KM	568 KM	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45077-0048	12-Mar-2015	18-Mar-2015	5027 KM	1027 KM	Si			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-44349-0063	12-Dec-2014	15-Dec-2014	4490 KM	515 KM	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47026-0007	0	82	0	12	0	0	53	3	1	0	1	0	19	13	15	502
R440-45224-0107	0	66	0	3	0	0	8	1	0	0	0	0	13	0	7	485
R440-45077-0048	0	86	0	5	0	0	14	0	0	0	1	0	48	3	28	497
R440-44349-0063	0	55	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	43	2	28	477

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47026-0007	0	6	3	22	N	13.8	23/21	55136	46271	26638	10282	3714	1477	134	8
R440-45224-0107	0	7	3	23	N	13.7	20/14	40983	9445	572	142	71	45	10	4
R440-45077-0048	0	7	3	25	N	13.5	22/14	51051	22327	1660	139	49	28	7	5
R440-44349-0063	0	5	4	25	N	13.5	21/14	42976	12645	744	87	25	10	1	9

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio,
 Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza,
 PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: 19.007.002
 COMPONENTE : MOTOR
 NÚMERO DE SERIE : GU023082
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33071
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 15W-40
 TIPO DE FLUIDO :
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47026-0004	23-Jan-2017	26-Jan-2017	6392 HR	250 HR	Si			Si
Seguimiento	EL HIERRO ESTA FUERA DE PARÁMETROS NORMALES, SE HA REALIZADO ALGÚN TRABAJO EN EL MOTOR?. LA VISCOSIDAD ESTA BAJA PARA UN ACEITE SAE 15W-40, REALICE PRUEBAS CON LA HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO V-CADS: CORTE DE CILINDROS Y EQUILIBRADO DE CILINDROS. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERÍODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO). CORTÓ LOS FILTROS DE ACEITE Y LOS REVISÓ?. TOMÉ OTRA MUESTRA DE ACEITE DESPUÉS DE 80 HORAS.							
R440-46203-0057	18-Jul-2016	21-Jul-2016	65560 HR	55460 HR	Desconocido			
Normal	EL PERIODO DE USO DEL ACEITE ES CORRECTO?. LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45266-0024	10-Sep-2015	23-Sep-2015	5836 HR	261 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES DE LOS ELEMENTOS QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS POR EL FABRICANTE. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45224-0104	04-Aug-2015	12-Aug-2015	5577 HR	268 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47026-0004	7	84	1	3	2	1	8	3	2	47	1	0	1487	1403	1215	1017
R440-46203-0057	5	23	0	0	0	0	0	3	3	55	1	0	1624	1212	1538	1284
R440-45266-0024	2	17	1	2	0	1	4	1	1	38	0	0	1778	1115	1593	1193
R440-45224-0104	2	23	0	1	0	0	2	1	1	1	0	0	2308	305	1498	1131

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	F	PFC	V100
R440-47026-0004	9	9	5	18	N	N	N	16.20	10.8
R440-46203-0057	6	8	4	15	N	N	N	8.69	11.7
R440-45266-0024	8	8	4	17	N	N	N	6.93	12.1
R440-45224-0104	10	12	5	20	N	N	N	8.04	11.8

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN****NUMERO # CAMQ-17-00078**

Cliente:	CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 1 de 2	
Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:		O/Trabajo No.		
Máquina	MACASA_CAM	CD	16	Modelo	GU813E	
Fecha:	M/O 1T	No. Fax	022227069	Serie:	1M2AX18C0DM023082	
				Vendedor	Carlos Moreno Bastidas	

DESCRIPCION DE TRABAJO	REPUESTOS
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS	\$ 23.76
Incluye: 4 FASTENER, 4 FASTENERS,	
CAMBIO DE MANGUERA DE EMBRAGUE	\$ 69.31
Incluye: 1 SHIFT COVER, 1 FLEX HOSE ASSY, 1 FITTING, 1 ELBOW, 1 FITTING, 1 NUT, 1 WASHER, 1 FITTING,	
EVALUACION DE SISTEMA ELECTRICO	\$ 3.84
Incluye: 1 BULB,	
CAMBIO DE RETENEDOR(ES) RUEDAS TRASERAS	\$ 230.76
Incluye: 4 SEAL,	
REEMPLAZAR RACHET DE FRENO / UNO	\$ 123.84
Incluye: 1 SLACK ADJUSTER KIT,	
REEMPLAZAR BATERIAS	\$ 153.77
Incluye: 1 GROUP 31 BAT,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ALTERNADOR	\$ 386.81
Incluye: 1 ALTERNATOR,	
CAMBIO DE ACEITE DE DIFERENCIAL(ES)	
PRUEBA DE RENDIMIENTO CAMION	

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.

NOTA 2: REPUESTOS EN GYE.

NOTA 3: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO SIN DESARMAR, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOSCOMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARIA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.

NOTA 4: EL SEGMENTO DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS CONSIDERA SEGUROS DE LOS PERNOS DEL PANEL QUE SE ENCUENTRAN AISLADOS.

NOTA 5: SE COTIZAN MAGUERA DE LUBRICACION DEL EMBRAGUE YA QUE NO SE ENCUENTRA INSTALADA.

NOTA 6: EL SEGMENTO EVALUACION DEL SISTEMA ELECTRICO CONSIDERA UN FOCO QUE SE ENCUENTRA QUEMADO.

NOTA 7: SE COTIZA RETENEDORES DE RUEDA YA QUE SE ENCUENTRAN HUMEDECIDOS.

NOTA 8: SE COTIZA AJUSTADOR (RACHET) DE FRENO YA QUE SE ENCUENTRA FUERA DE ESPECIFICACIONES.

NOTA 9: SE COTIZA UNA BATERIA YA QUE SE ENCUENTRA FUERA DE ESPECIFICACION.

NOTA 10: SE COTIZA ALTERNADOR YA QUE PRESENTA RUIDO EXCESIVO EN EL RODAMIENTO DE LA POLEA.

NOTA 11: SUMINISTROS CONSIDERA:

*** SUMINISTROS PARA REPARACION.

*** ACEITE DE DIFERENCIALES (PARA COMPLETAR).

Matriz Guayaquil

Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Telfs.: (04) 3731777

Fax: (04) 2922661 - 2922715

Sucursal Quito

Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y
Juan de Selis.Telfs.: (02) 2470882 - 2482720
Fax: (02) 2472468

Sucursal El Coca

Via Lago Agrio Km. 5
Telefax: (06) 2861096 -
2861073
Cel.: (09) 5125150

Sucursal Cuenca

Av. España #13-57
Telfs.: (07) 2866050 -
2862266
Fax: (07) 2809692

Agencia Manta

Av. 4 de noviembre y Calle 313
(diagonal a Solca)
Telf.: (05) 2924034
Telefax: (05) 2924940

Agencia Loja

Parque Industrial, Av. Salvador
Bustamante Celi (frente al colegio
Militar Lauro Guerrero)
Telfs.: (07) 2711125 - 2711126
Cel.: (09) 5887 7088



PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00078

Cliente: CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 2 de 2	
Dirección QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:		O/Trabajo No.		
Máquina MACASA_CAM CD 16	Modelo GU813E	Serie: 1M2AX18C0DM023082			
Fecha: M/O 1T	No. Fax 02227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas			

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 4 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final .
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar , lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 544.96
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 78.33
Trabajos Externos	\$ 0.00
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 623.29
Total Repuestos	\$ 992.09
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 1,615.38
IVA	\$ 226.15
TOTAL INCL. IVA	\$ 1,841.53

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p.Talleres Para Maquinaria Industrial agricola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPERTEGUI

SBM

**Informe de Monitoreo de Condiciones CSAQM-0002-17****Departamento CSA**

Fecha de envío de informe:	30 de enero de 2017	Modelo:	GU813E
Fecha de mantenimiento:	25 de enero de 2017	Serie:	GU020368
Cliente:	CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO	Kilometraje del equipo:	81.529 KM
		Horómetro del equipo:	8.434 HORAS
Contrato:	N/A	O/T:	2T33069
PM realizado:	250 HORAS	Técnico de Servicio:	RUBEN SUASNAVAS
Estado de Informe:	MONITOREO		

Ingeniero
Germán García
Jefe de Mantenimiento
CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO
Ciudad.-

Estimado Ing. García.

Según la visita de mantenimiento realizada el día 25 de Enero del 2017 a su **CAMIÓN MACK** modelo GU813E, serie GU020368, adjunto el siguiente detalle:

- Informe de mantenimiento CSA.
- Reporte de análisis de aceite S.O.S.



1. En esta visita se realizaron las actividades que el Manual de Operación y Mantenimiento sugiere considerando las horas de servicio de su equipo, entre las cuales se realizó:

- a) Reemplazo de filtros de aceite de motor.
- b) Reemplazo de filtro primario de combustible.
- c) Reemplazo de filtro secundario de combustible.
- d) Reemplazo de separador de agua.
- e) Reemplazo de aceite de motor.
- f) Inspecciones y ajustes de bandas, ratchets de freno, niveles de fluidos.
- g) Análisis de aceite S.O.S, de motor.
- h) Análisis de refrigerante con test de reactivo ELC.
- i) Lubricación general del equipo.
- j) Revisión y/o ajuste de mecanismo de embrague.
- k) Revisión y/o limpieza de respiraderos de transmisión y diferenciales.
- l) Revisión del indicador del filtro de aire.
- m) Revisión de zapatas de freno.
- n) Revisión de sistema eléctrico.
- o) Limpieza exterior del radiador.



2. En la visita de mantenimiento previa se evidenciaron las siguientes novedades, mismas que no han sido corregidas.
 - a) En la inspección del equipo se observó que el resorte de accionamiento del pedal de embrague se encuentra en mal estado (roto), por tal motivo se recomienda su reemplazo.
 - b) En las pruebas con la herramienta V-CADS, se evidenció la presencia de un código activo, referente al sensor de temperatura de gases de escape (pirómetro). Considerando esta novedad se recomienda reemplazar este elemento.
 - c) Se evidenció una fuga por el múltiple de aire de cabina. Considerando esta novedad, recomendamos reemplazar el múltiple lo antes posible.

3. RESULTADOS V-CADS:

En la presente visita de mantenimiento se realizó la revisión del sistema electrónico mediante la herramienta electrónica V-CADS, obteniendo los siguientes resultados:

	Estándar	Último Mantenimiento	Acumulado del camión
Consumo de combustible	64-120 L/100 km	84,5 L/100 km	84,5 L/100 km
Ocurrencias de averías electrónicas	0	29	801
Ocurrencias de pérdida de tracción	0	320	1 922
Ocurrencias de Sobre velocidad del Motor	0	4	291
Ocurrencias de Sobre velocidad del Vehículo	0	0	306
Velocidad máxima alcanzada	121 km/h	97.9 km/h	100 km/h

Análisis de resultados del V-CADS.

Consumo de combustible.-

Considerando la aplicación del equipo (uso pesado en carretera) el consumo de combustible promedio se encuentra entre 64 L/100 km hasta 120 L/100 km. Cabe recalcar que este valor es referencial y existe cierto margen de error debido a que influyen diferentes factores como calidad y densidad del combustible, fricción del motor, etc. Además el consumo de combustible es calculado considerando valores nominales de operación del equipo.

Pérdidas de Tracción.-

Las pérdidas de tracción se registran debido a una diferencia de velocidad en un tiempo determinado, al sobrepasar el umbral de pérdidas de tracción (10 km/h en 1 segundo) producto de una aceleración o desaceleración brusca. Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas.

Averías electrónicas.-

Los códigos de averías electrónicas se registran como eventos de fallas eléctricas totales ocurridas, es decir, si existe un evento de falla intermitente se registra el número de veces que ocurrió este evento. La ocurrencia de fallas intermitentes es un indicio de que el componente relacionado este próximo a fallar, por lo que en cada mantenimiento se realiza un seguimiento de los códigos inactivos y activos.

Sobre velocidad del vehículo.-

El umbral de velocidad al que se encuentra configurado el equipo es de 121 km/hora, por lo que en cada ocasión que se supere este parámetro se registrará como evento de sobre velocidad del vehículo. Como medida de seguridad y con la finalidad de evitar accidentes, se recomienda no sobre pasar el límite de velocidad establecido por la Comisión de Tránsito del Ecuador.

Sobre velocidad del Motor.-

Las ocurrencias de sobre velocidad del motor se registran al sobrepasar las rpm máximas configuradas del equipo, posiblemente ocasionadas por una aceleración súbita no controlada o el descenso de una pendiente en una marcha no adecuada en un tiempo prolongado. Se recomienda que durante la operación



de los camiones Mack se alcance como máximo las revoluciones que indica en su respectiva placa de identificación (velocidad máxima del motor a plena carga (1800 rpm).

Nota:

El no cumplir con los procedimientos de operación que indica el manual del fabricante y sobrepasar las rpm o velocidad del motor que indica la placa de identificación puede ocasionar daños graves en piezas móviles tales como (cigüeñal, bielas, pistones, rines, etc.) o elementos de sacrificio como (chapas, bujes, medias lunas, resorte de válvulas, etc.) del sistema.

Se observa en la tabla de resultados V-Cads que existen 4 ocurrencias de sobre velocidad del motor durante el último intervalo de mantenimiento. Se recomienda al cliente tomar los correctivos necesarios con la finalidad que el operador no sobrepase las rpm indicadas en la placa de identificación del equipo, debido a que podría causar daños en los componentes móviles del motor.

Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas debido a que existen 1.922 ocurrencias de pérdidas de tracción y esto podría ocasionar daños en la transmisión y diferenciales.

4. RESULTADOS DE PRUEBA DE BATERIAS

En la presente visita de mantenimiento se realizó la verificación de estado de baterías mediante el uso de la herramienta electrónica Data Load.

	Batería 1	Batería 2	Batería 3
Código de batería	KDQL200-9J7U2F7	KCR4200-9J7U2FD	KDU4200-9J7U2FB
Amperaje en frío. CCA (650)	1848	1533	1880
Voltaje Medido (V)	12.74	12.76	12.76
Voltaje Nominal (V)	12	12	12
Estado de Batería	Ok	Ok	Ok

Podemos observar en la tabla adjunta que la generación de amperaje en frío de las baterías está dentro de los parámetros óptimos de operación que son, 12 V y mayor/igual a 650 CCA. Por lo que estos elementos se encuentran dentro de los parámetros normales de funcionamiento.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ACEITE S.O.S:**MOTOR**

La concentración de hierro está fuera de parámetros normales. Sin embargo, los demás valores que indican el desgaste de los componentes internos del motor están normales. Las condiciones de contaminación del aceite están dentro de los rangos permitidos. Recuerde realizar el cambio de aceite cada 250 horas. Continuaremos monitoreando el estado lubricante de acuerdo a los intervalos regulares.

- Al final del presente informe, se adjunta un presupuesto estimativo CAMQ-17-00084, el cual considera el valor para la corrección de las novedades reportadas en el ítem No. 2, literales (a y c).
- Se recomienda continuar con el programa de mantenimiento preventivo según las especificaciones diarias del Manual de Operación y Mantenimiento del equipo.

De existir alguna pregunta o inquietud sobre la información incluida en esta comunicación por favor no dude en contactarse con Ricardo Moreno, representante del departamento de posventa asignado al cliente al (593)-02-3949700 ext. 2916 ó llamar a nuestro centro de servicio de atención al cliente a la línea 1-800-IIASACAT (1-800-442722), a través del cual gustosamente le brindaremos todo el soporte requerido.



Atentamente,

Ing. Marco Arellano Jaramillo.
Analista de Condiciones de CSA
c. c.: Carpeta de cliente CSA
O/T No. 2T33069

CSA

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: T-669
 COMPONENTE : MOTOR
 NÚMERO DE SERIE : GU020368
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO :
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33069
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: CAT/15W-40
 TIPO DE FLUIDO : CJ-4
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47030-0089	25-Jan-2017	30-Jan-2017	8434 HR	363 HR	Si			Si
Seguimiento	EL HIERRO ESTA FUERA DE PARÁMETROS NORMALES, SE HA REALIZADO ALGÚN TRABAJO EN EL MOTOR?. LOS DEMÁS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTÁN NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. EN EL PRÓXIMO CAMBIO DE ACEITE, RECOMENDAMOS CORTAR LOS FILTROS DE ACEITE Y REVISARLOS EN BUSCA DE PARTÍCULAS VISIBLES. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE DESPUÉS DE 100 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA DEL HIERRO.							
R440-46314-0097	08-Nov-2016	09-Nov-2016	8084 HR	13 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTE CORTO PERIODO. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-46014-0019	11-Jan-2016	14-Jan-2016	8071 HR	6240 HR	Si	0.0	LITER	Si
Normal	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTAN NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERIODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO), YA QUE PROLONGAR EL USO DEL ACEITE PUEDE AFECTAR EL DESGASTE. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45323-0086	17-Nov-2015	19-Nov-2015	1831 HR	357 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47030-0089	3	88	1	6	1	1	9	8	4	49	1	0	1267	678	1364	926
R440-46314-0097	1	24	0	2	0	0	6	8	3	52	0	0	1416	876	1197	993
R440-46014-0019	1	54	0	3	1	1	5	8	12	42	0	0	1187	898	1103	874
R440-45323-0086	0	30	0	1	0	0	0	3	0	40	0	0	1241	823	1210	989

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	F	V100	TBN
R440-47030-0089	14	13	6	20	N	N	N	13.6	
R440-46314-0097	2	13	5	17	N	N	N	14.3	
R440-46014-0019	11	14	5	22	N	N	N	13.5	7.5
R440-45323-0086	9	14	5	22	N	N	N	13.5	7.5

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00084

Cliente: CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT	Página 1 de 1	
Dirección QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:	O/Trabajo No.
Máquina MACASA_TRA CD 16	Modelo GU813E TRA	Serie: 1M1AX16YXDM020368
Fecha: 26/01/2017	No. Fax 02227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas

DESCRIPCION DE TRABAJO

REPUESTOS

REEMPLAZAR VALVULA DE BLOQUEO	\$ 56.51
Incluye: 1 MANIFOLD,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS	\$ 28.01
Incluye: 1 SPRING,	
PRUEBA DE RENDIMIENTO CAMION	

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

- NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.
 NOTA 2: REPUESTOS EN STOCK.
 NOTA 3: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO SIN DESARMAR, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOSCOMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARIA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.
 NOTA 3: EL SEGMENTO REEMPLAZAR VALVULA DE BLOQUEO CONSIDERA MULTIPLE DE AIRE QUE PRESENTA FUGAS.
 NOTA 4: EL SEGMENTO DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS CONSIDERA RESORTES DEL ACCIONAMIENTO DE EMBRAGUE QUE SE ENCUENTRAN ROTOS.
 NOTA 5: SUMINISTROS CONSIDERA:
 *** SUMINISTROS PARA REPARACION.

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 2 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final.
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar, lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 120.64
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 35.65
Trabajos Externos	\$ 0.00
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 156.29
Total Repuestos	\$ 84.52
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 240.81
IVA	\$ 33.71
TOTAL INCL. IVA	\$ 274.52

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p.Talleres Para Maquinaria Industrial agricola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPETEGUI

SBM

Matriz Guayaquil Av. Juan Tanca Marengo Km.3 Telfs.: (04) 3731777 Fax: (04) 2922661 - 2922715	Sucursal Quito Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y Juan de Selis. Telfs.: (02) 2470882 - 2482720 Fax: (02) 2472468	Sucursal El Coca Via Lago Agrio Km. 5 Telefax: (06) 2861096 - 2861073 Cel.: (09) 5125150	Sucursal Cuenca Av. España #13-57 Telfs.: (07) 2866050 - 2862266 Fax: (07) 2809692	Agencia Manta Av. 4 de noviembre y Calle 313 (diagonal a Solca) Telf.: (05) 2924034 Telefax: (05) 2924940	Agencia Loja Parque Industrial, Av. Salvador Bustamante Celi (frente al colegio Militar Lauro Guerrero) Telfs.: (07) 2711125 - 2711126 Cel.: (09) 5887 7088
--	--	---	---	--	--

**Informe de Monitoreo de Condiciones CSAQM-0004-17****Departamento CSA**

Fecha de envío de informe:	2 de febrero de 2017	Modelo:	GU813E
Fecha de mantenimiento:	1 de febrero de 2017	Serie:	GU021549
Cliente:	CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO	Kilometraje del equipo:	10.084 KM
		Horómetro del equipo:	10.348 HORAS
Contrato:	N/A	O/T:	2T33263
PM realizado:	250 HORAS	Técnico de Servicio:	RUBEN SUASNAVAS
Estado de Informe:	MONITOREO		

Ingeniero
Germán García
Jefe de Mantenimiento
CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO
Ciudad.-

Estimado Ing. García.

Según la visita de mantenimiento realizada el día 01 de Febrero del 2017 a su **CAMIÓN MACK** modelo GU813E, serie GU021549, adjunto el siguiente detalle:

- Informe de mantenimiento CSA.
- Reporte de análisis de aceite S.O.S.



1. En esta visita se realizaron las actividades que el Manual de Operación y Mantenimiento sugiere considerando las horas de servicio de su equipo, entre las cuales se realizó:

- a) Reemplazo de filtros de aceite de motor.
- b) Reemplazo de filtro primario de combustible.
- c) Reemplazo de filtro secundario de combustible.
- d) Reemplazo de separador de agua.
- e) Reemplazo de aceite de motor.
- f) Inspecciones y ajustes de bandas, ratchets de freno, niveles de fluidos.
- g) Análisis de aceite S.O.S, de motor.
- h) Análisis de refrigerante con test de reactivo ELC.
- i) Lubricación general del equipo.
- j) Revisión y/o ajuste de mecanismo de embrague.
- k) Revisión y/o limpieza de respiraderos de transmisión y diferenciales.
- l) Revisión del indicador del filtro de aire.
- m) Revisión de zapatas de freno.
- n) Revisión de sistema eléctrico.
- o) Limpieza exterior del radiador.



2. En la presente visita de mantenimiento se evidenciaron las siguientes novedades:

- a) En la inspección del equipo se observó que la tapa del trunnion, lado derecho se encuentra en mal estado (rota). Se recomienda reemplazar este elemento con la finalidad de evitar ingreso de contaminantes, pérdida de lubricación y por ende desgaste de los componentes internos del sistema.
- b) Fugas de aire por los acoples de la válvula AVU. Considerando esta novedad, recomendamos corregir esta situación (reemplazar acoples) lo antes posible a fin de evitar un mal funcionamiento del sistema de freno de motor.
- c) Se evidenció una fuga por acoples del múltiple de aire de cabina. Considerando esta novedad, recomendamos su corrección lo antes posible.
- d) Amortiguadores del capot se encuentran en mal estado (rotos). Se recomienda el reemplazo de estos elementos. Tenga en consideración que los mismos permiten levantar el capot para poder realizar mantenimientos e inspecciones, por lo que sugerimos considerar su reemplazo y evitar posibles accidentes.
- e) Mando del aire acondicionado y calefacción se encuentra en mal estado (no funciona), motivo por el cual recomendamos su reemplazo. Adicional, sugerimos realizar una revisión del sistema de A/C a fin de verificar su adecuado funcionamiento.
- f) En la inspección visual del equipo se evidenció que el filtro de aire se encontraba excesivamente saturado de contaminantes (tierra), motivo por el cual recomendamos reemplazar este elemento. Tenga en consideración que los filtros de aire evitan que el polvo, suciedad y otros contaminantes dañinos entren al motor a través del sistema de admisión de aire. Este filtro debe reemplazarse cuando el indicador se bloquea en la zona roja. Si se llega a reemplazar el filtro, se debe restablecer el indicador. Sin embargo, considerando el ambiente en el cual se encuentra operando el equipo, recomendamos reducir el intervalo de cambio del filtro de aire, aún si no se ha alcanzado la restricción máxima. No intente limpiar el filtro con aire comprimido, ya que esto puede dañar la parte media del mismo y resultar posiblemente en daños graves al motor.
- g) Se evidenció que la polea del alternador presenta excesiva holgura (juego). Se recomienda reemplazar este elemento lo antes posible a fin de evitar posibles fallas.
- h) Plumitas de limpia parabrisas se encuentran desgastadas. Se sugiere su reemplazo con la finalidad de brindar una adecuada visibilidad al operador en lugares donde las condiciones ambientales sean poco favorables.

3. RESULTADOS V-CADS:

En la presente visita de mantenimiento se realizó la revisión del sistema electrónico mediante la herramienta electrónica V-CADS, obteniendo los siguientes resultados:

	Estándar		Último Mantenimiento		Acumulado del camión	
Consumo de combustible	64-120	L/100 km	83,2	L/100 km	83,2	L/100 km
Ocurrencias de averías electrónicas	0		2 945		5 725	
Ocurrencias de pérdida de tracción	0		836		4 333	
Ocurrencias de Sobre velocidad del Motor	0		2		74	
Ocurrencias de Sobre velocidad del Vehículo	0		59		292	
Velocidad máxima alcanzada	100	km/h	105,6	km/h	105,9	km/h



Análisis de Resultados del V-CADS.

Consumo de combustible.-

Considerando la aplicación del equipo (uso pesado en carretera) el consumo de combustible promedio se encuentra entre 64 L/100 km hasta 120 L/100 km. Cabe recalcar que este valor es referencial y existe cierto margen de error debido a que influyen diferentes factores como calidad y densidad del combustible, fricción del motor, etc. Además el consumo de combustible es calculado considerando valores nominales de operación del equipo.

Pérdidas de Tracción.-

Las pérdidas de tracción se registran debido a una diferencia de velocidad en un tiempo determinado, al sobrepasar el umbral de pérdidas de tracción (10 km/h en 1 segundo) producto de una aceleración o desaceleración brusca. Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas.

Averías electrónicas.-

Los códigos de averías electrónicas se registran como eventos de fallas eléctricas totales ocurridas, es decir, si existe un evento de falla intermitente se registra el número de veces que ocurrió este evento. La ocurrencia de fallas intermitentes es un indicio de que el componente relacionado este próximo a fallar, por lo que en cada mantenimiento se realiza un seguimiento de los códigos inactivos y activos.

Sobre velocidad del vehículo.-

El umbral de velocidad al que se encuentra configurado el equipo es de 100 km/hora, por lo que en cada ocasión que se supere este parámetro se registrará como evento de sobre velocidad del vehículo. Como medida de seguridad y con la finalidad de evitar accidentes, se recomienda no sobre pasar el límite de velocidad establecido por la Comisión de Tránsito del Ecuador.

Sobre velocidad del Motor.-

Las ocurrencias de sobre velocidad del motor se registran al sobrepasar las rpm máximas configuradas del equipo, posiblemente ocasionadas por una aceleración súbita no controlada o el descenso de una pendiente en una marcha no adecuada en un tiempo prolongado. Se recomienda que durante la operación de los camiones Mack se alcance como máximo las revoluciones que indica en su respectiva placa de identificación (velocidad máxima del motor a plena carga (1800 rpm).

Nota:

El no cumplir con los procedimientos de operación que indica el manual del fabricante y sobrepasar las rpm o velocidad del motor que indica la placa de identificación puede ocasionar daños graves en piezas móviles tales como (cigüeñal, bielas, pistones, rines, etc.) o elementos de sacrificio como (chapas, bujes, medias lunas, resorte de válvulas, etc.) del sistema.

Se observa en la tabla de resultados V-Cads que existen 2 ocurrencias de sobre velocidad del motor durante el último intervalo de mantenimiento. Se recomienda al cliente tomar los correctivos necesarios con la finalidad que el operador no sobrepase las rpm indicadas en la placa de identificación del equipo, debido a que podría causar daños en los componentes móviles del motor.

Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas debido a que existen 4.333 ocurrencias de pérdidas de tracción y esto podría ocasionar daños en la transmisión y diferenciales.

4. RESULTADOS DE PRUEBA DE BATERIAS

En la presente visita de mantenimiento se realizó la verificación de estado de baterías mediante el uso de la herramienta electrónica Data Load.

	Batería 1	Batería 2	Batería 3
Código de batería	M7XL200-82BU2FF	MADL200-82BU2F2	MME4200-82BU2FC
Amperaje en frío. CCA (650)	9302	776	1740
Voltaje Medido (V)	13.49	13.52	13.65
Voltaje Nominal (V)	12	12	12
Estado de Batería	Ok	Ok	Ok

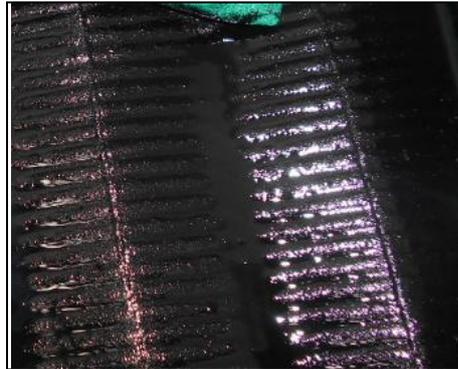


Podemos observar en la tabla adjunta que la generación de amperaje en frío de las baterías está dentro de los parámetros óptimos de operación que son, 12 V y mayor/igual a 650 CCA. Por lo que estos elementos se encuentran dentro de los parámetros normales de funcionamiento.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ACEITE S.O.S:

MOTOR

El hierro se encuentra elevado. Los demás valores que indican el desgaste interno del motor están dentro de los parámetros normales. Se sugiere revisar por posibles sobrecargas en el equipo. Considerando que en el presente mantenimiento se reemplazó el aceite de este compartimento, recomendamos tomar otra muestra para observar la tendencia del hierro.



Nota: Al realizar el corte de filtros de aceite de motor, no se evidenció presencia de particulado metálico en el papel filtrante.

- Al final del presente informe, se adjunta un presupuesto estimativo CAMQ-17-00109, el cual considera el valor para la corrección de las novedades reportadas.
- Se recomienda continuar con el programa de mantenimiento preventivo según las especificaciones diarias del Manual de Operación y Mantenimiento del equipo.

De existir alguna pregunta o inquietud sobre la información incluida en esta comunicación por favor no dude en contactarse con Ricardo Moreno, representante del departamento de posventa asignado al cliente al (593)-02-3949700 ext. 2916 ó llamar a nuestro centro de servicio de atención al cliente a la línea 1-800-IIASACAT (1-800-442722), a través del cual gustosamente le brindaremos todo el soporte requerido.

Atentamente,

Ing. Marco Arellano Jaramillo.
Analista de Condiciones de CSA
c. c.: Carpeta de cliente CSA
O/T No. 2T33263

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: 6297
 COMPONENTE : MOTOR
 NÚMERO DE SERIE : 21549
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO :
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33263
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: VALVOLINE/15W-40
 TIPO DE FLUIDO : cj-4
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47033-0063	01-Feb-2017	02-Feb-2017	10348 HR	250 HR	Si			Si
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EL HIERRO ESTA ALTO, SE HA REALIZADO ALGÚN TRABAJO EN EL MOTOR?. LOS DEMÁS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTÁN NORMALES EN ESTA MUESTRA. REVISE POR SOBRECARGAS EN EL EQUIPO. EN EL PRÓXIMO CAMBIO DE ACEITE, RECOMENDAMOS CORTAR LOS FILTROS DE ACEITE Y REVISARLOS EN BUSCA DE PARTÍCULAS VISIBLES. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE DESPUÉS DE 80 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA DEL HIERRO.							
R440-46307-0009	01-Nov-2016	02-Nov-2016	9928 HR	953 HR	No			No
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EN ESTA MUESTRA EL COBRE SE HA INCREMENTADO, SE HA REALIZADO ALGÚN TRABAJO EN EL MOTOR?. LOS DEMÁS VALORES DEL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. SE RECOMIENDA CAMBIAR EL ACEITE Y LOS FILTROS DE ACEITE. CORTE E INSPECCIONE EL (LOS) FILTRO(S) DE ACEITE EN BUSCA DE PARTÍCULAS VISIBLES. TOMA OTRA MUESTRA DESPUÉS DE 250 HORAS DEL CAMBIO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45267-0015	22-Sep-2015	24-Sep-2015	8975 HR	337 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45245-0031	01-Sep-2015	02-Sep-2015	8638 HR	287 HR	Si			Si
Seguimiento	EL COBRE ESTA FUERA DE PARAMETROS NORMALES, SE HA REALIZADO ALGUN TRABAJO EN EL MOTOR?. LOS DEMAS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. EN EL PROXIMO CAMBIO DE ACEITE, RECOMENDAMOS CORTAR EL FILTRO Y REVISARLO EN BUSCA DE PARTICULAS VISIBLES. TOMA OTRA MUESTRA DESPUES DE 100 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA DEL COBRE.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Mn	Ca	Mg	Zn	P
R440-47033-0063	4	112	0	7	0	0	6	7	25	43	1	0		1358	867	1047	967
R440-46307-0009	17	35	0	4	2	0	5	8	0	7	1	0		1761	392	1201	1010
R440-45267-0015	1	2	0	1	0	0	3	5	0	38	0	0	0	1160	749	1115	783
R440-45245-0031	19	12	0	1	0	0	1	5	1	37	0	0		1309	935	1149	983

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	F	V100	TBN
R440-47033-0063	24	13	6	21	N	N	N	13.7	
R440-46307-0009	21	13	5	20	N	N	N	13.3	
R440-45267-0015	2	13	5	20	N	N	N	13.2	8.5
R440-45245-0031	2	14	6	21	N	N	N	13.1	8.0

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00109

Cliente:	CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 1 de 2	
Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:			O/Trabajo No.	
Máquina	MACASA_TRA	CD	16	Modelo	GU813E TRA	Serie: 1M1AX18Y1DM021549
Fecha:	02/02/2017	M/O	1T	No. Fax	022227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas

DESCRIPCION DE TRABAJO	REPUESTOS
REEMPLAZAR LINEAS DE AIRE	\$ 106.89
Incluye: 1 FITTING, 1 ELBOW NIPPLE, 1 FITTING, 1 MANIFOLD,	
REPUESTOS PARA AIRE ACONDIC./CALEFACTOR	\$ 225.64
Incluye: 1 CONTROL,	
REPUESTOS PARA SISTEMA DE SUSPENSION	\$ 59.82
Incluye: 1 CAP, 2 VALVE,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS	\$ 120.50
Incluye: 2 STRUT,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ALTERNADOR	\$ 386.81
Incluye: 1 ALTERNATOR,	
REPUESTOS PARA LIMPIA PARABRISAS	\$ 52.96
Incluye: 2 BLADE WIPER 20" & " ,	
PRUEBA DE RENDIMIENTO CAMION	

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

- NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.
 NOTA 2: REPUESTOS DE IMPORTACION 15 DIAS (AMORTIGUADORES DEL CAPOT).
 NOTA 3: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO SIN DESARMAR, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOSCOMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARIA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.
 NOTA 4: SE COTIZA ACOPLES DE AIRE YA QUE PRESENTA FUGAS EXCESIVAS.
 NOTA 5: SE COTIZA CONTROL DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO YA QUE SE ENCUENTRA ROTO.
 NOTA 6: EL SEGMENTO REPUESTOS PARA SISTEMA DE SUSPENSION CONSIDERA TAPA DEL TRUNNION QUE SE ENCUENTRA ROTA.
 NOTA 7: EL SEGMENTO DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS CONSIDERA AMORTIGUADORES DEL CAPOT QUE SE ENCUENTRAN DETERIORADOS.
 NOTA 8: SE COTIZA ALTERNADOR YA QUE PRESENTA JUEGO EXCESIVO.
 NOTA 9: SE COTIZA PLUMAS DE LIMPIA PARABRIAS YA QUE SE ENCUENTRAN DESGASTADAS.
 NOTA 10: SE PROCEDERA A REVISAR EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA PORCEDER A CARGARLO, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOSCOMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARIA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.
 NOTA 11: SUMINISTROS CONSIDERA:
 *** SUMINISTROS PARA REPARACION.
 *** REFRIGERANTE AIRE ACONDICIONADO.

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN****NUMERO # CAMQ-17-00109**

Cliente: CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT

Página 2 de 2

Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:	O/Trabajo No.
Máquina	MACASA_TRA CD 16	Modelo	GU813E TRA
Fecha:	02/02/2017	No. Fax	02227069
	M/O 1T		Serie: 1M1AX18Y1DM021549
			Vendedor Carlos Moreno Bastidas

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 18 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final.
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar, lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 451.52
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 76.28
Trabajos Externos	\$ 0.00
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 527.80
Total Repuestos	\$ 952.62
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 1,480.42
IVA	\$ 207.26
TOTAL INCL. IVA	\$ 1,687.68

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p.Talleres Para Maquinaria Industrial agricola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPERTEGUI

SBM

Matriz Guayaquil

Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Telfs.: (04) 3731777

Fax: (04) 2922661 - 2922715

Sucursal Quito

Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y
Juan de Selis.Telfs.: (02) 2470882 - 2482720
Fax: (02) 2472468

Sucursal El Coca

Vía Lago Agrio Km. 5
Telefax: (06) 2861096 -2861073
Cel.: (09) 5125150

Sucursal Cuenca

Av. España #13-57
Telfs.: (07) 2866050 -2862266
Fax: (07) 2809692

Agencia Manta

Av. 4 de noviembre y Calle 313
(diagonal a Solca)Telf.: (05) 2924034
Telefax: (05) 2924940

Agencia Loja

Parque Industrial, Av. Salvador
Bustamante Celi (frente al colegioMilitar Lauro Guerrero)
Telfs.: (07) 2711125 - 2711126
Cel.: (09) 5887 7088

**Informe de Monitoreo de Condiciones CSAQM-0005-17****Departamento CSA**

Fecha de envío de informe:	2 de febrero de 2017	Modelo:	GU813E
Fecha de mantenimiento:	1 de febrero de 2017	Serie:	GU021575
Cliente:	CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO	Kilometraje del equipo:	113.086 KM
		Horómetro del equipo:	9.786 HORAS
Contrato:	N/A	O/T:	2T33264
PM realizado:	250 HORAS	Técnico de Servicio:	JOSÉ FLORES
Estado de Informe:	MONITOREO		

Ingeniero
Germán García
Jefe de Mantenimiento
CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO
Ciudad.-

Estimado Ing. García.

Según la visita de mantenimiento realizada el día 01 de Febrero del 2017 a su **CAMIÓN MACK** modelo GU813E, serie GU021575, adjunto el siguiente detalle:

- Informe de mantenimiento CSA.
- Reporte de análisis de aceite S.O.S.



1. En esta visita se realizaron las actividades que el Manual de Operación y Mantenimiento sugiere considerando las horas de servicio de su equipo, entre las cuales se realizó:
 - a) Reemplazo de filtros de aceite de motor.
 - b) Reemplazo de filtro primario de combustible.
 - c) Reemplazo de filtro secundario de combustible.
 - d) Reemplazo de separador de agua.
 - e) Reemplazo de aceite de motor.
 - f) Inspecciones y ajustes de bandas, rachets de freno, niveles de fluidos.
 - g) Análisis de aceite S.O.S, de motor.
 - h) Análisis de refrigerante con test de reactivo ELC.
 - i) Lubricación general del equipo.
 - j) Revisión y/o ajuste de mecanismo de embrague.
 - k) Revisión y/o limpieza de respiraderos de transmisión y diferenciales.
 - l) Revisión del indicador del filtro de aire.
 - m) Revisión de zapatas de freno.
 - n) Revisión de sistema eléctrico.
 - o) Limpieza exterior del radiador.



2. En la presente visita de mantenimiento se evidenciaron las siguientes novedades:
- a) Plumas de limpia parabrisas se encuentran desgastadas. Se sugiere su reemplazo con la finalidad de brindar una adecuada visibilidad al operador en lugares donde las condiciones ambientales sean poco favorables.
 - b) En la inspección del sistema eléctrico se observó que el faro delantero izquierdo se encuentra en mal estado. Se recomienda reemplazar este componente a fin de brindar una adecuada iluminación en ambientes donde las condiciones sean poco favorables.
 - c) Nuestro personal reporta que el alternador presenta un ruido extraño proveniente del rodamiento de la polea, motivo por el cual recomendamos corregir esta novedad a fin de evitar un mal funcionamiento y posibles fallas.
 - d) Interruptor de freno de motor está en malas condiciones, por lo que recomendamos corregir esta novedad.
 - e) Tapa de llenado de aceite de motor se encuentra en mal estado. Recomendamos su reemplazo a fin de evitar el ingreso de elementos contaminantes al aceite de motor. Tenga en consideración que un fluido contaminado podría ocasionar un desgaste acelerado de los componentes internos del motor.
 - f) En la inspección de baterías, nuestro personal reporta que las mismas se encuentran en corto circuito. Considerando esta novedad, recomendamos reemplazar estos elementos a fin de evitar posibles fallas eléctricas.

3. RESULTADOS V-CADS:

En la presente visita de mantenimiento se realizó la revisión del sistema electrónico mediante la herramienta electrónica V-CADS, obteniendo los siguientes resultados:

	Estándar		Último Mantenimiento		Acumulado del camión	
Consumo de combustible	64-120	L/100 km	53,2	L/100 km	53,2	L/100 km
Ocurrencias de averías electrónicas	0		483		854	
Ocurrencias de pérdida de tracción	0		7656		19 174	
Ocurrencias de Sobre velocidad del Motor	0		4		94	
Ocurrencias de Sobre velocidad del Vehículo	0		676		1 224	
Velocidad máxima alcanzada	100	km/h	105,6	km/h	105,7	km/h

Análisis de Resultados del V-CADS.

Consumo de combustible.-

Considerando la aplicación del equipo (uso pesado en carretera) el consumo de combustible promedio se encuentra entre 64 L/100 km hasta 120 L/100 km. Cabe recalcar que este valor es referencial y existe cierto margen de error debido a que influyen diferentes factores como calidad y densidad del combustible, fricción del motor, etc. Además el consumo de combustible es calculado considerando valores nominales de operación del equipo.

Pérdidas de Tracción.-

Las pérdidas de tracción se registran debido a una diferencia de velocidad en un tiempo determinado, al sobrepasar el umbral de pérdidas de tracción (10 km/h en 1 segundo) producto de una aceleración o desaceleración brusca. Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas.

**Averías electrónicas.-**

Los códigos de averías electrónicas se registran como eventos de fallas eléctricas totales ocurridas, es decir, si existe un evento de falla intermitente se registra el número de veces que ocurrió este evento. La ocurrencia de fallas intermitentes es un indicio de que el componente relacionado este próximo a fallar, por lo que en cada mantenimiento se realiza un seguimiento de los códigos inactivos y activos.

Sobre velocidad del vehículo.-

El umbral de velocidad al que se encuentra configurado el equipo es de 100 km/hora, por lo que en cada ocasión que se supere este parámetro se registrará como evento de sobre velocidad del vehículo. Como medida de seguridad y con la finalidad de evitar accidentes, se recomienda no sobre pasar el límite de velocidad establecido por la Comisión de Tránsito del Ecuador.

Sobre velocidad del Motor.-

Las ocurrencias de sobre velocidad del motor se registran al sobrepasar las rpm máximas configuradas del equipo, posiblemente ocasionadas por una aceleración súbita no controlada o el descenso de una pendiente en una marcha no adecuada en un tiempo prolongado. Se recomienda que durante la operación de los camiones Mack se alcance como máximo las revoluciones que indica en su respectiva placa de identificación (velocidad máxima del motor a plena carga (1800 rpm).

Nota:

El no cumplir con los procedimientos de operación que indica el manual del fabricante y sobrepasar las rpm o velocidad del motor que indica la placa de identificación puede ocasionar daños graves en piezas móviles tales como (cigüeñal, bielas, pistones, rines, etc.) o elementos de sacrificio como (chapas, bujes, medias lunas, resorte de válvulas, etc.) del sistema.

Se observa en la tabla de resultados V-Cads que existen 4 ocurrencias de sobre velocidad del motor durante el último intervalo de mantenimiento. Se recomienda al cliente tomar los correctivos necesarios con la finalidad que el operador no sobrepase las rpm indicadas en la placa de identificación del equipo, debido a que podría causar daños en los componentes móviles del motor.

Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas debido a que existen 19.174 ocurrencias de pérdidas de tracción y esto podría ocasionar daños en la transmisión y diferenciales.

4. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ACEITE S.O.S:**MOTOR**

La concentración de hierro está fuera de parámetros normales. Sin embargo, los demás valores que indican el desgaste de los componentes internos del motor están dentro de los parámetros normales. Las condiciones de contaminación del aceite están dentro de los rangos permitidos. Recuerde realizar el cambio de aceite cada 250 horas. Considerando que en el presente mantenimiento se reemplazó el aceite de este compartimento, recomendamos continuar monitoreando el estado lubricante de acuerdo a los intervalos regulares.



Nota: Cabe mencionar que al realizar el corte de filtros de aceite de motor, no se evidenció presencia de particulado metálico en el papel filtrante.



5. Al final del presente informe, se adjunta un presupuesto estimativo CAMQ-17-00110, el cual considera el valor para la corrección de las novedades reportadas.
6. Se recomienda continuar con el programa de mantenimiento preventivo según las especificaciones diarias del Manual de Operación y Mantenimiento del equipo.

De existir alguna pregunta o inquietud sobre la información incluida en esta comunicación por favor no dude en contactarse con Ricardo Moreno, representante del departamento de posventa asignado al cliente al (593)-02-3949700 ext. 2916 ó llamar a nuestro centro de servicio de atención al cliente a la línea 1-800-IIASACAT (1-800-442722), a través del cual gustosamente le brindaremos todo el soporte requerido.

Atentamente,

Ing. Marco Arellano Jaramillo.
Analista de Condiciones de CSA
c. c.: Carpeta de cliente CSA
O/T No. 2T33264

CSA

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: T-655
 COMPONENTE : MOTOR
 NÚMERO DE SERIE : 21575
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33264
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: CAT/15W-40
 TIPO DE FLUIDO : CJ-4
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47033-0064	01-Feb-2017	02-Feb-2017	9786 HR	1753 HR	Si			Si
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EL HIERRO ESTA FUERA DE PARÁMETROS NORMALES, SE HA REALIZADO ALGÚN TRABAJO EN EL MOTOR?. LOS DEMÁS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTÁN NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. EN EL PRÓXIMO CAMBIO DE ACEITE, RECOMENDAMOS CORTAR LOS FILTROS DE ACEITE Y REVISARLOS EN BUSCA DE PARTÍCULAS VISIBLES. TOMA OTRA MUESTRA DESPUÉS DE 100 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA DEL HIERRO.							
R440-46307-0037	01-Nov-2016	02-Nov-2016	9305 HR	1272 HR	No			No
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EL COBRE Y EL SILICIO SE HA INCREMENTADO, LOS DEMÁS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN NORMALES. EL SILICIO ALTO INDICA ENTRADA DE TIERRA AL MOTOR. REVISE EL SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE (FILTRO DE AIRE ROTO O EL SELLO DEL FILTRO EN MAL ESTADO). SE RECOMIENDA CAMBIAR EL ACEITE. CORTE E INSPECCIONE EL (LOS) FILTRO(S) DE ACEITE EN BUSCA DE PARTÍCULAS VISIBLES. TOMA OTRA MUESTRA DESPUÉS DE 250 HORAS DEL CAMBIO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45320-0015	13-Nov-2015	16-Nov-2015	8033 HR	404 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES DE LOS ELEMENTOS QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS POR EL FABRICANTE. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45264-0116	18-Sep-2015	21-Sep-2015	7629 HR	338 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Mn	Ca	Mg	Zn	P
R440-47033-0064	11	80	0	5	2	0	5	7	2	6	0	0		1816	402	1151	1074
R440-46307-0037	38	44	1	6	1	0	13	7	1	4	0	0		1411	296	1036	831
R440-45320-0015	1	18	0	0	0	4	0	0	0	51	9	0		1331	1101	1206	889
R440-45264-0116	1	3	0	2	0	0	3	5	1	37	0	0		1243	721	1080	794

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	F	PFC	V100	TBN
R440-47033-0064	23	14	5	21	N	N	N		14.2	
R440-46307-0037	25	11	5	21	N	N	N	5.61	11.6	
R440-45320-0015	8	14	6	23	N	N	N		12.7	7.5
R440-45264-0116	2	14	6	20	N	N	N		12.8	8.0

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Indice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00110

Cliente:	CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 1 de 2	
Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:			O/Trabajo No.	
Máquina	MACASA_TRA	CD	16	Modelo	GU813E TRA	Serie: 1M1AX18Y2DM021575
Fecha:	02/02/2017	M/O	1T	No. Fax	022227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas

DESCRIPCION DE TRABAJO

REPUESTOS

REPUESTOS PARA LIMPIA PARABRISAS	\$ 51.64
Incluye: 2 WIPER BLADE,	
REPARAR FRENO DE MOTOR	\$ 39.40
Incluye: 1 SWITCH,	
EVALUACION DE SISTEMA ELECTRICO	\$ 310.09
Incluye: 1 HEADLAMP,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ALTERNADOR	\$ 386.81
Incluye: 1 ALTERNATOR,	
REEMPLAZAR BATERIAS	\$ 461.31
Incluye: 3 GROUP 31 BAT,	
PRUEBA DE RENDIMIENTO CAMION	

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

- NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.
 NOTA 2: REPUESTOS EN GYE.
 NOTA 3: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO SIN DESARMAR, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOSCOMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARIA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.
 NOTA 4: SE COTIZA PLUMAS DE LIMPIA PARABRISAS YA QUE SE ENCUENTRAN DESGASTADAS.
 NOTA 5: SE COTIZA SWITCH DE FRENO DE MOTOR YA QUE SE ENCUENTRA DETERIORADO.
 NOTA 6: EL SEGMENTO EVALUACION DE SISTEMA ELECTRICO CONSIDERA FARO QUE SE ENCUENTRA QUEMADO.
 NOTA 7: SE COTIZA ALTERNADOR YA QUE PRESENTA JUEGO EXCESIVO.
 NOTA 8: SE COTIZA BATERIAS YA QUE SE ENCUENTRAN FUERA DE ESPECIFICACION.
 NOTA 9: SUMINISTROS CONSIDERA:
 *** SUMINISTROS PARA REPARACION.



PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00110

Cliente: CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 2 de 2	
Dirección QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:		O/Trabajo No.		
Máquina MACASA_TRA CD 16	Modelo GU813E TRA	Serie: 1M1AX18Y2DM021575			
Fecha: 02/02/2017 M/O 1T	No. Fax 022227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas			

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 3 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final.
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar, lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 254.40
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 40.91
Trabajos Externos	\$ 0.00
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 295.31
Total Repuestos	\$ 1,249.25
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 1,544.56
IVA	\$ 216.24
TOTAL INCL. IVA	\$ 1,760.80

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p.Talleres Para Maquinaria Industrial agricola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPERTEGUI

SBM

Matriz Guayaquil Av. Juan Tanca Marengo Km.3 Telfs.: (04) 3731777 Fax: (04) 2922661 - 2922715	Sucursal Quito Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y Juan de Selis. Telfs.: (02) 2470882 - 2482720 Fax: (02) 2472468	Sucursal El Coca Via Lago Agrio Km. 5 Telefax: (06) 2861096 - 2861073 Cel.: (09) 5125150	Sucursal Cuenca Av. España #13-57 Telfs.: (07) 2866050 - 2862266 Fax: (07) 2809692	Agencia Manta Av. 4 de noviembre y Calle 313 (diagonal a Solca) Telf.: (05) 2924034 Telefax: (05) 2924940	Agencia Loja Parque Industrial, Av. Salvador Bustamante Celi (frente al colegio Militar Lauro Guerrero) Telfs.: (07) 2711125 - 2711126 Cel.: (09) 5887 7088
--	---	--	--	---	--

**Informe de Monitoreo de Condiciones CSAQM-0006-17****Departamento CSA**

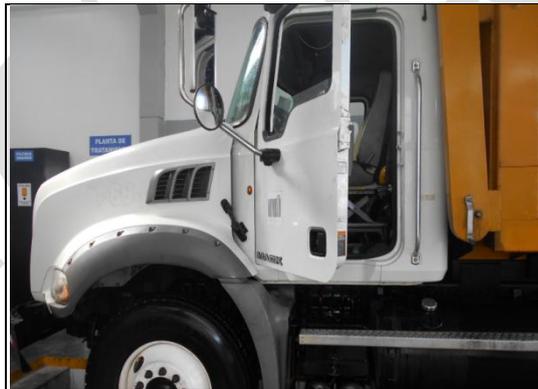
Fecha de envío de informe:	2 de febrero de 2017	Modelo:	GU813E
Fecha de mantenimiento:	1 de febrero de 2017	Serie:	GU020363
Cliente:	CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO	Kilometraje del equipo:	98.096 KM
		Horómetro del equipo:	6.095 HORAS
Contrato:	N/A	O/T:	2T33265
PM realizado:	2.000 HORAS	Técnico de Servicio:	ALEX LLUMIQUINGA
Estado de Informe:	MONITOREO		

Ingeniero
Germán García
Jefe de Mantenimiento
CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO
Ciudad.-

Estimado Ing. García.

Según la visita de mantenimiento realizada el día 01 de Febrero del 2017 a su **CAMIÓN MACK** modelo GU813E, serie GU020363, adjunto el siguiente detalle:

- Informe de mantenimiento CSA.
- Reporte de análisis de aceite S.O.S.



1. En esta visita se realizaron las actividades que el Manual de Operación y Mantenimiento sugiere considerando las horas de servicio de su equipo, entre las cuales se realizó:

- a) Reemplazo de filtros de aceite de motor.
- b) Reemplazo de filtro primario de combustible.
- c) Reemplazo de filtro secundario de combustible.
- d) Reemplazo de separador de agua.
- e) Reemplazo de filtro de aire.
- f) Reemplazo de aceite de motor, transmisión y diferenciales.
- g) Inspecciones y ajustes de bandas, ratchets de freno, niveles de fluidos.
- h) Análisis de aceite S.O.S, de motor, transmisión y diferenciales
- i) Análisis de refrigerante con test de reactivo ELC.
- j) Lubricación general del equipo.
- k) Revisión y/o ajuste de mecanismo de embrague.
- l) Revisión y/o limpieza de respiraderos de transmisión y diferenciales.
- m) Revisión del indicador del filtro de aire.
- n) Revisión de zapatas de freno.
- o) Revisión de sistema eléctrico.
- p) Limpieza exterior del radiador.
- q) Reajuste de tuerca de muñón (Trunnion) e inspección del buje de bronce.



2. En la presente visita de mantenimiento se evidenciaron las siguientes novedades:
- a) Terminales de la barra de dirección se encuentran con excesivo juego / fuga. Se recomienda el reemplazo de estos elementos con la finalidad de evitar daños mayores en el sistema de dirección y por ende el desgaste anormal de neumáticos.
 - b) Los aisladores de choques (INSULATORS) de la suspensión están en mal estado, posiblemente producto de la operación del equipo (carga, tipo de carreteras). Tenga presente que la función básica de estos elementos es de absorber las fuerzas generadas por la operación e impedir que afecten los componentes de la suspensión y el chasis, por ello recomendamos el reemplazo de estos elementos.
 - c) Plumos de limpia parabrisas se encuentran desgastadas. Se sugiere su reemplazo con la finalidad de brindar una adecuada visibilidad al operador en lugares donde las condiciones ambientales sean poco favorables.
 - d) Se observaron fugas de aceite por retenedor del diferencial posterior. Esto posiblemente se deba al deterioro propio del sello, que por ser un elastómero tiende a perder sus propiedades con el tiempo. Se recomienda corregir esta novedad a fin de evitar un bajo nivel de fluido ingreso de elementos contaminantes y por ende un desgaste acelerado de los componentes internos del sistema.
 - e) Se recomienda el reemplazo del enfriador de aceite por cambio de fluido refrigerante debido a que se encuentra fuera de especificación.
 - f) Faro delantero izquierdo se encuentra en mal estado, de acuerdo a lo indicado por nuestro personal se encontraba con presencia de contaminantes, por lo que se recomienda su reemplazo. Tenga en consideración que estos elementos permiten obtener una adecuada iluminación al operar el equipo.
 - g) Manómetro de temperatura de aceite de motor se encuentra en mal estado (no funciona). Recomendamos reemplazar este componente a fin de contar con todos los indicadores en adecuado estado de funcionamiento y que el operador pueda monitorear las condiciones de funcionamiento del equipo.
 - h) En la inspección del equipo se evidenció que el ventilador de A/C presenta ruidos extraños, por lo que recomendamos su reemplazo a fin de evitar posibles fallas.
 - i) En la inspección del sistema de frenos, nuestro personal reporta que los pulmones de freno se encuentran en mal estado. Recomendamos reemplazar estos elementos a la brevedad posible a fin de efectuar un frenado adecuado y evitar posibles accidentes.
 - j) Tapa del tanque de dirección se encuentra en mal estado. Se recomienda su reemplazo a fin de evitar ingreso de contaminantes al fluido del sistema.
 - k) Amortiguadores del capot se encuentran en mal estado, por tal motivo se recomienda el reemplazo de estos elementos. Recuerde que los mismos permiten levantar el capot para poder realizar mantenimientos e inspecciones, por lo que sugerimos considerar su reemplazo y evitar posibles accidentes.
 - l) El alternador presenta un ruidos extraños, posiblemente provenientes del rodamiento de la polea, motivo por el cual recomendamos corregir esta novedad a fin de evitar un mal funcionamiento y posibles fallas.
 - m) Sensor de presión de aceite no funciona correctamente. Recomendamos reemplazar este elemento a la brevedad posible.

3. RESULTADOS V-CADS:

En la presente visita de mantenimiento se realizó la revisión del sistema electrónico mediante la herramienta electrónica V-CADS, obteniendo los siguientes resultados:



	Estándar		Último Mantenimiento		Acumulado del camión	
Consumo de combustible	64-120	L/100 km	54,7	L/100 km	54,7	L/100 km
Ocurrencias de averías electrónicas	0		103		700	
Ocurrencias de pérdida de tracción	0		1 062		2 515	
Ocurrencias de Sobre velocidad del Motor	0		20		36	
Ocurrencias de Sobre velocidad del Vehículo	0		0		0	
Velocidad máxima alcanzada	100	km/h	97,8	km/h	97,8	km/h

Análisis de Resultados del V-CADS.

Consumo de combustible.-

Considerando la aplicación del equipo (uso pesado en carretera) el consumo de combustible promedio se encuentra entre 64 L/100 km hasta 120 L/100 km. Cabe recalcar que este valor es referencial y existe cierto margen de error debido a que influyen diferentes factores como calidad y densidad del combustible, fricción del motor, etc. Además el consumo de combustible es calculado considerando valores nominales de operación del equipo.

Pérdidas de Tracción.-

Las pérdidas de tracción se registran debido a una diferencia de velocidad en un tiempo determinado, al sobrepasar el umbral de pérdidas de tracción (10 km/h en 1 segundo) producto de una aceleración o desaceleración brusca. Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas.

Averías electrónicas.-

Los códigos de averías electrónicas se registran como eventos de fallas eléctricas totales ocurridas, es decir, si existe un evento de falla intermitente se registra el número de veces que ocurrió este evento. La ocurrencia de fallas intermitentes es un indicio de que el componente relacionado este próximo a fallar, por lo que en cada mantenimiento se realiza un seguimiento de los códigos inactivos y activos.

Sobre velocidad del vehículo.-

El umbral de velocidad al que se encuentra configurado el equipo es de 100 km/hora, por lo que en cada ocasión que se supere este parámetro se registrará como evento de sobre velocidad del vehículo. Como medida de seguridad y con la finalidad de evitar accidentes, se recomienda no sobre pasar el límite de velocidad establecido por la Comisión de Tránsito del Ecuador.

Sobre velocidad del Motor.-

Las ocurrencias de sobre velocidad del motor se registran al sobrepasar las rpm máximas configuradas del equipo, posiblemente ocasionadas por una aceleración súbita no controlada o el descenso de una pendiente en una marcha no adecuada en un tiempo prolongado. Se recomienda que durante la operación de los camiones Mack se alcance como máximo las revoluciones que indica en su respectiva placa de identificación (velocidad máxima del motor a plena carga (1800 rpm).

Nota:

El no cumplir con los procedimientos de operación que indica el manual del fabricante y sobrepasar las rpm o velocidad del motor que indica la placa de identificación puede ocasionar daños graves en piezas móviles tales como (cigüeñal, bielas, pistones, rines, etc.) o elementos de sacrificio como (chapas, bujes, medias lunas, resorte de válvulas, etc.) del sistema.

Se observa en la tabla de resultados V-Cads que existen 20 ocurrencias de sobre velocidad del motor durante el último intervalo de mantenimiento. Se recomienda al cliente tomar los correctivos necesarios con la finalidad que el operador no sobrepase las rpm indicadas en la placa de identificación del equipo, debido a que podría causar daños en los componentes móviles del motor.

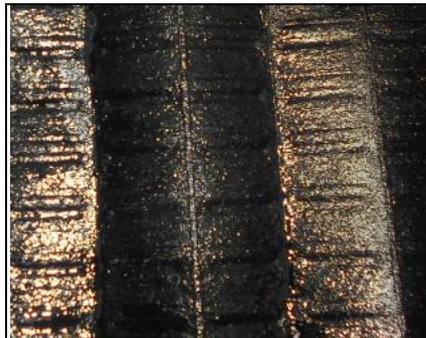


Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas debido a que existen 2.515 ocurrencias de pérdidas de tracción y esto podría ocasionar daños en la transmisión y diferenciales.

4. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ACEITE S.O.S:

MOTOR

Las concentraciones de los elementos que indican el desgaste de los componentes internos del motor se encuentran dentro de los parámetros recomendados por el fabricante. Del mismo modo, las condiciones de contaminación del aceite se encuentran dentro de los rangos permitidos. Seguiremos monitoreando el lubricante según las horas de servicio establecidas en el manual de Operación y Mantenimiento. Al realizar el corte de filtros de aceite de motor, no se evidenció presencia de particulado metálico en el papel filtrante.



TRANSMISIÓN

Los valores que indican el desgaste interno del sistema se encuentran dentro de los parámetros normales. Se sugiere revisar el estado del respiradero del sistema. La viscosidad está baja para un aceite SAE 50. Sin embargo, considerando que en el presente mantenimiento se reemplazó el aceite de este compartimento, sugerimos tomar otra muestra en el intervalo regular para verificación de parámetros.

DIFERENCIAL DELANTERO

Los valores que indican el desgaste interno del sistema se encuentran dentro de los parámetros normales. Se sugiere revisar el estado del respiradero del sistema. La viscosidad del lubricante está alta para un aceite 80W90. Considerando que en el presente mantenimiento se reemplazó el aceite de este compartimento, sugerimos tomar otra muestra en el intervalo regular para verificación de parámetros.

DIFERENCIAL POSTERIOR

El aluminio y silicio se han incrementado, lo que indica un posible ingreso de tierra al sistema, se recomienda revisar el estado del respiradero y realizar limpiezas periódicas del mismo. Adicional es recomendable revisar por posibles fugas, principal fuente de contaminación. La viscosidad del lubricante está alta para un aceite 80W90. Considerando que en el presente mantenimiento se reemplazó el aceite de este compartimento, sugerimos tomar otra muestra en el intervalo regular para verificación de parámetros.

Nota: Como parte del mantenimiento se procedió a desmontar las tapas laterales para inspeccionar los sistemas de engranajes sin encontrar novedades.





5. Al final del presente informe, se adjunta un presupuesto estimativo CAMQ-17-00111, el cual considera el valor para la corrección de las novedades reportadas.
6. Se recomienda continuar con el programa de mantenimiento preventivo según las especificaciones diarias del Manual de Operación y Mantenimiento del equipo.

De existir alguna pregunta o inquietud sobre la información incluida en esta comunicación por favor no dude en contactarse con Ricardo Moreno, representante del departamento de posventa asignado al cliente al (593)-02-3949700 ext. 2916 ó llamar a nuestro centro de servicio de atención al cliente a la línea 1-800-IIASACAT (1-800-442722), a través del cual gustosamente le brindaremos todo el soporte requerido.

Atentamente,

Ing. Marco Arellano Jaramillo.
Analista de Condiciones de CSA
c. c.: Carpeta de cliente CSA
O/T No. 2T33265

CSA

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: T-664
 COMPONENTE : MOTOR
 NÚMERO DE SERIE : GU020363
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33265
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 15W-40
 TIPO DE FLUIDO : CJ-4
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47033-0059	01-Feb-2017	02-Feb-2017	6095 HR	250 HR	Si			Si
Normal	EL COBRE HA DISMINUIDO, LO QUE NOS INDICA QUE ESTA REGRESANDO A LOS PARÁMETROS NORMALES. LOS DEMÁS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTÁN NORMALES EN ESTA MUESTRA. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERÍODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO). EN EL PRÓXIMO CAMBIO DE ACEITE, RECOMENDAMOS CORTAR LOS FILTROS DE ACEITE Y REVISARLOS. CONTINÚE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-46316-0058	10-Nov-2016	11-Nov-2016	5720 HR	1582.0 HR	No			No
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EL COBRE SE HA INCREMENTADO, LOS DEMÁS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. SE HA REALIZADO ALGÚN TRABAJO EN EL MOTOR?. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA OBSERVAR LA TENDENCIA DEL COBRE.							
R440-45329-0039	23-Nov-2015	25-Nov-2015	4138 HR	348 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES DE LOS ELEMENTOS QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS POR EL FABRICANTE. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45230-0010	16-Aug-2015	18-Aug-2015	3790 HR	393 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES DE LOS ELEMENTOS QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS POR EL FABRICANTE. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47033-0059	14	57	0	2	1	1	2	6	0	42	1	0	1297	809	997	919
R440-46316-0058	63	30	0	4	2	0	5	6	0	4	0	0	1774	333	1220	1006
R440-45329-0039	1	15	0	2	0	0	3	1	0	40	1	0	1255	939	1155	982
R440-45230-0010	3	29	0	1	1	0	3	2	3	50	2	0	1180	844	1146	843

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	F	V100	TBN
R440-47033-0059	10	14	6	20	N	N	N	13.4	
R440-46316-0058	11	13	5	19	N	N	N	13.6	
R440-45329-0039	6	14	6	20	N	N	N	13.1	8.5
R440-45230-0010	13	14	5	21	N	N	N	13.8	8.0

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: T-664
 COMPONENTE : TRANSMISION
 NÚMERO DE SERIE : GU020363
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33265
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 50
 TIPO DE FLUIDO : TDTO
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanka Marengo Km.3
 Guayaquil, Ecuador
 593-4-3731777
 www.iiasacat.com

FAX:
 FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47033-0060	01-Feb-2017	02-Feb-2017	6095 HR	2305 HR	Si			
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE EN EL SISTEMA. ADEMÁS LA VISCOSIDAD ESTA BAJA PARA UN ACEITE SAE 50, SE HA AGREGADO ACEITE DE MENOR VISCOSIDAD AL SISTEMA?. TOME OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACIÓN.							
R440-46316-0059	10-Nov-2016	11-Nov-2016	5720 HR	1930 HR	No			
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45329-0040	23-Nov-2015	25-Nov-2015	4138 HR	348 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45230-0011	16-Aug-2015	18-Aug-2015	3790 HR	2619 HR	Si			No
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47033-0060	1	43	0	8	0	0	33	4	1	1	0	0	947	11	344	658
R440-46316-0059	3	18	0	3	0	0	10	3	0	1	0	0	2917	15	1165	996
R440-45329-0040	2	9	0	3	1	0	7	0	0	0	0	0	2577	34	1110	994
R440-45230-0011	6	26	0	1	0	0	11	0	2	2	1	0	2111	14	914	779

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47033-0060	0	5	3	19	N	N	15.0	22/16	55086	32248	4810	558	189	74	6	1
R440-46316-0059	0	3	4	18	N	N	17.5	22/15	48074	21173	1625	313	149	70	7	1
R440-45329-0040	0	3	3	19	N	N	17.5	21/15	43734	15298	1016	176	86	54	16	12
R440-45230-0011	0	4	3	19	N	N	17.5	22/15	51162	26706	2786	187	54	27	4	9

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: T-664
 COMPONENTE : DIFERENCIAL DELANTERO
 NÚMERO DE SERIE : GU020363
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33265
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 80W-90
 TIPO DE FLUIDO : GL-5
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :

IIASA



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

FAX:
FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47033-0061	01-Feb-2017	02-Feb-2017	6095 HR	6095 HR	Si			
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE EN EL SISTEMA. ADEMÁS LA VISCOSIDAD ESTA ALTA PARA UN ACEITE SAE 80W-90, SE HA AGREGADO ACEITE DE MAYOR VISCOSIDAD AL SISTEMA?. TOME OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACIÓN.							
R440-46316-0060	10-Nov-2016	11-Nov-2016	5720 HR	4 HR	Desconocido			
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTE PERIODO. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45329-0041	24-Nov-2015	25-Nov-2015	4138 HR	4138 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA ESTAN NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERIODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO), YA QUE PROLONGAR EL USO DEL ACEITE PUEDE AFECTAR EL DESGASTE. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45156-0066	02-Jun-2015	05-Jun-2015	3397 HR	3397 HR	No			No
Normal	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERIODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO). CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47033-0061	0	127	0	8	0	0	46	4	1	1	5	0	298	7	123	719
R440-46316-0060	0	40	0	3	0	0	17	2	0	0	2	0	463	4	201	579
R440-45329-0041	1	106	0	2	0	0	27	0	0	0	6	0	53	15	27	1231
R440-45156-0066	0	134	1	1	0	2	29	0	0	0	9	0	27	1	15	1058

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47033-0061	0	15	3	25	N	24.4	23/18	56406	41637	14457	2232	415	120	25	13
R440-46316-0060	0	10	3	20	N	25.3	22/18	50226	31205	7839	1692	591	216	42	18
R440-45329-0041	1	57	3	52	N	22.1	22/16	54880	33909	5543	327	75	36	4	2
R440-45156-0066	1	52	3	50	N	22.3	23/17	57550	40560	12341	1267	307	138	16	9

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio,
 Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza,
 PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: T-664
 COMPONENTE : DIFERENCIAL TRASERO
 NÚMERO DE SERIE : GU020363
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33265
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: 80W-90
 TIPO DE FLUIDO : GL-5
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :

IIASA



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

FAX:
FONO:

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47033-0062	01-Feb-2017	02-Feb-2017	6095 HR	6095 HR	Si			
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EL ALUMINIO Y EL SILICIO SE HAN INCREMENTADO, LO QUE NOS INDICA UNA ENTRADA DE TIERRA AL SISTEMA, ESTO PUEDE AFECTAR EL DESGASTE. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACIÓN. ADEMÁS LA VISCOSIDAD ESTA ALTA PARA UN ACEITE SAE 80W-90, SE HA AGREGADO ACEITE DE MAYOR VISCOSIDAD AL SISTEMA?. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACIÓN.							
R440-46316-0061	10-Nov-2016	11-Nov-2016	5720 HR	4 HR	Desconocido			
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTE PERIODO. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. REVISE PERIÓDICAMENTE EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45329-0042	24-Nov-2015	25-Nov-2015	4138 HR	4138 HR	No			No
Seguimiento	SE ENCONTRO PRESENCIA DE PARTICULAS METALICAS Y EXTRAÑAS VISIBLES EN LA MUESTRA. EN EL PROXIMO MANTENIMIENTO, RECOMENDAMOS REVISAR EL ESTADO DEL RESPIRADERO, DEL TAPON MAGNETICO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACION. CAMBIE EL ACEITE DEL SISTEMA Y TOMA OTRA MUESTRA DESPUES DE 1 HORA DEL CAMBIO DE ACEITE PARA VERIFICACION.							
R440-45156-0067	02-Jun-2015	05-Jun-2015	3397 HR	3397 HR	No			No
Normal	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERIODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO). CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47033-0062	0	131	0	12	0	0	57	5	1	1	7	0	774	11	320	767
R440-46316-0061	0	32	0	4	0	0	19	2	0	0	1	0	1162	7	514	648
R440-45329-0042	1	182	2	6	0	0	51	0	0	0	19	0	36	33	23	1141
R440-45156-0067	0	212	1	6	0	0	50	0	0	0	24	0	16	4	19	962

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47033-0062	0	10	3	21	N	22.9	22/20	43779	33840	15256	5010	2026	714	85	23
R440-46316-0061	0	5	3	17	N	22.9	22/19	50227	32063	10084	3270	1224	340	8	2
R440-45329-0042	1	44	3	46	N	21.9	METAL7D								
R440-45156-0067	2	42	3	44	N	22.1	23/19	56830	45986	23034	4209	509	151	12	7

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio,
 Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza,
 PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.



PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN

NUMERO # CAMQ-17-00111

Página 1 de 2

Cliente:	CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT					
Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:			O/Trabajo No.	
Máquina	MACASA_TRA	CD	16	Modelo	GU813E TRA	Serie: 1M1AX16Y0DM020363
Fecha:	02/02/2017	M/O	1T	No. Fax	022227069	Vendedor Carlos Moreno Bastidas

DESCRIPCION DE TRABAJO	REPUESTOS
DESMONTAJE Y MONTAJE DE BARRA DE DIRECCION	\$ 302.13
Incluye: 1 TIE ROD END, 1 TIE ROD END, 1 LINK ASSY., STEERI,	
REEMPLAZAR CAUCHOS DE SUSPENSION	\$ 718.08
Incluye: 4 INSULATOR, 4 INSULATOR, 4 SCREW CAP, 8 SCREW CAP, 16 WASHER,	
REPUESTOS PARA LIMPIA PARABRISAS	\$ 47.55
Incluye: 1 WIPER BLADE, 1 WIPER BLADE,	
CAMBIAR SELLOS DE DIFERENCIAL(ES)	\$ 13.55
Incluye: 1 SEAL, DR. YOKE FRO, 1 GASKET,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ENFRIADOR ACEITE - MOTOR	\$ 338.40
Incluye: 8 GASKET, 1 GASKET, 1 SEALING RING COOLA, 1 O-RING 64.5*3, 2 SEALING RING OIL C, 6 SEALING RING 19.5*, 1 SEALING STRIP,	
EVALUACION DE SISTEMA ELECTRICO	\$ 310.09
Incluye: 1 HEADLAMP,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE MODULO CNTRL ELECTRONICO	\$ 1,241.25
Incluye: 1 INSTRUMENT CLUSTER,	
CALIBRACION DE SISTEMA V-MAC	
REPUESTOS PARA AIRE ACONDIC./CALEFACTOR	\$ 197.65
Incluye: 1 FAN,	
REEMPLAZAR RACHET DE FRENO / UNO	\$ 859.92
Incluye: 2 SLACK ADJ AUTO, 4 SLACK ADJUSTER KIT,	
REEMPLAZAR PULON DE FRENO / UNO	\$ 656.64
Incluye: 2 BRAKE CHAMBER, 2 BRAKE CHAMBER, 2 CHAMBER-BRAKE AIR,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS	\$ 148.09
Incluye: 1 DIPSTICK, 2 STRUT, 4 SAFETY BRACE,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ALTERNADOR	\$ 386.81
Incluye: 1 ALTERNATOR,	
REEMPLAZAR SENSORES	\$ 73.03
Incluye: 1 PRESSURE SENSOR,	
REEMPLAZAR REFRIGERANTE	
PRUEBA DE RENDIMIENTO CAMION	

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

- NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.
 NOTA 2: REPUESTOS DE IMPORTACION 15 DIAS.
 NOTA 3: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO SIN DESARMAR, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOSCOMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARIA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.
 NOTA 4: SE COTIZA BARRA Y TERMINALES DE DIRECCION YA QUE PRESENTA JUEGO EXCESIVO.
 NOTA 5: SE COTIZA CAUCHOS DE SUSPENSION YA QUE SE ENCUENTRAN REVENTADOS.
 NOTA 6: SE COTIZA PLUMAS DE LIMPIA PARABRISAS YA QUE SE ENCUENTRAN DETERIORADAS.
 NOTA 7: SE COTIZA SELLOS DE DIFERENCIAL YA UE PRESENTA FUGAS DE ACEITE.
 NOTA 8: SE COTIZA ENFRIADOR DE ACIETE POR EL REEMPLAZO DEL REFRIGERANTE QUE SE ENCUENTRA FUERA DE ESPECIFICACION.
 NOTA 9: EL SEGMENTO EVALUACION DEL SISTEMA ELECTRICO CONSIDERA UN FARO QUE SE ENCUENTRA QUEMADO.
 NOTA 10: SE COTIZA MODULO CLUSTER YA QUE EL MANOMETRO DE TEMPERATURA DE ACEITE DE MOTOR NO FUNCIONA.
 NOTA 11: SE COTIZA VENTILADOR DE AIRE ACONDICIONADO YA QUE PRESENTA RUIDOS EXTRAÑOS.
 NOTA 12: SE COTIZA RACHETS DE FRENO YA QUE SE ENCUENTRAN FUERA DE ESPECIFICACION.
 NOTA 13: SE COTIZA PULMONES DE FRENO YA QUE NO PRESENTA FECHA DE FABRICACION.
 NOTA 14: SE COTIZA TAPA DE TANQUE DE DIRECCION Y REPUESTOS DEL CAPOT QUE SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO.
 NOTA 15: SE COTIZA ALTERNADOR YA QUE PRESENTA RUIDOS EXTRAÑOS.
 NOTA 16: SE COTIZA SENSOR DE PRESION DE ACEITE YA QUE NO FUNCIONA CORRECTAMENTE.
 NOTA 17: SUMINISTROS CONSIDERA:
 *** SUMINISTROS PARA REPARACION.
 *** REFRIGERANTE.
 NOTA 18: TRABAJOS EXTERNOS CONSIDERA:

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN****NUMERO # CAMQ-17-00111**

Cliente: CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT

Página 2 de 2

Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:	O/Trabajo No.
Máquina	MACASA_TRA CD 16	Modelo	GU813E TRA
Fecha:	02/02/2017	No. Fax	022227069
	M/O 1T		Serie: 1M1AX16Y0DM020363
			Vendedor Carlos Moreno Bastidas

*** CORTE DE PERNOS DE TAZAS DE SUSPENSION.

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 20 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final.
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar, lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 1,362.88
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 271.84
Trabajos Externos	\$ 49.50
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 1,684.22
Total Repuestos	\$ 5,293.19
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 6,977.41
IVA	\$ 976.84
TOTAL INCL. IVA	\$ 7,954.25

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p. Talleres Para Maquinaria Industrial agrícola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPERTEGUI

SBM

Matriz Guayaquil

Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Telfs.: (04) 3731777

Fax: (04) 2922661 - 2922715

Sucursal Quito

Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y
Juan de Selis.Telfs.: (02) 2470882 - 2482720
Fax: (02) 2472468

Sucursal El Coca

Vía Lago Agrio Km. 5

Telefax: (06) 2861096 -
2861073
Cel.: (09) 5125150

Sucursal Cuenca

Av. España #13-57

Telfs.: (07) 2866050 -
2862266
Fax: (07) 2809692

Agencia Manta

Av. 4 de noviembre y Calle 313
(diagonal a Solca)Telf.: (05) 2924034
Telefax: (05) 2924940

Agencia Loja

Parque Industrial, Av. Salvador
Bustamante Celi (frente al colegio
Militar Lauro Guerrero)Telfs.: (07) 2711125 - 2711126
Cel.: (09) 5887 7088

**Informe de Monitoreo de Condiciones CSAQM-0008-17****Departamento CSA**

Fecha de envío de informe:	7 de febrero de 2017	Modelo:	GU813E
Fecha de mantenimiento:	4 de febrero de 2017	Serie:	GU021582
Cliente:	CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO	Kilometraje del equipo:	74.446 KM
		Horómetro del equipo:	7.673 HORAS
Contrato:	N/A	O/T:	2T33268
PM realizado:	1000 HORAS	Técnico de Servicio:	RUBEN SUASNAVAS
Estado de Informe:	MONITOREO		

Ingeniero
Germán García
Jefe de Mantenimiento
CONSORCIO LÍNEA 1 METRO DE QUITO
Ciudad.-

Estimado Ing. García.

Según la visita de mantenimiento realizada el día 04 de febrero del 2017 a su **CAMIÓN MACK** modelo GU813E, serie GU021582, adjunto el siguiente detalle:

- Informe de mantenimiento CSA.
- Reporte de análisis de aceite S.O.S.



1. En esta visita se realizaron las actividades que el Manual de Operación y Mantenimiento sugiere considerando las horas de servicio de su equipo, entre las cuales se realizó:
 - a) Reemplazo de filtros de aceite de motor.
 - b) Reemplazo de filtro primario de combustible.
 - c) Reemplazo de filtro secundario de combustible.
 - d) Reemplazo de separador de agua.
 - e) Reemplazo de aceite de motor, transmisión y diferenciales.
 - f) Inspecciones y ajustes de bandas, rachets de freno, niveles de fluidos.
 - g) Análisis de aceite S.O.S, de motor, transmisión y diferenciales.
 - h) Análisis de refrigerante con test de reactivo ELC.
 - i) Lubricación general del equipo.



- j) Revisión y/o ajuste de mecanismo de embrague.
- k) Revisión y/o limpieza de respiraderos de transmisión y diferenciales.
- l) Revisión del indicador del filtro de aire.
- m) Revisión de zapatas de freno.
- n) Revisión de sistema eléctrico.
- o) Limpieza exterior del radiador.

2. En la presente visita de mantenimiento se evidenciaron las siguientes novedades:

- a) Se evidencio que el motor de agua y el sensor de nivel del limpia parabrisas no funciona correctamente. Se sugiere su reemplazo con la finalidad de brindar una adecuada visibilidad al operador en lugares donde las condiciones ambientales sean poco favorables.
- b) En la inspección del sistema eléctrico se observó que sensor de nivel de refrigerante presenta código de falla activo y el tanque se expansión presenta contaminación excesiva. Se recomienda reemplazar este componente a fin de corregir los códigos de falla presentes.
- c) Nuestro personal reporta que el alternador presenta un ruido extraño proveniente del rodamiento de la polea, motivo por el cual recomendamos corregir esta novedad a fin de evitar un mal funcionamiento y posibles fallas.
- d) Amortiguadores del capot deteriorados, por lo que recomendamos corregir esta novedad.
- e) Fugas de aire provenientes de los acoples de las válvulas. Recomendamos su reemplazo a fin de evitar el sobre esfuerzo del compresor de aire y la disminución de su vida útil.
- f) En la inspección de baterías, nuestro personal reporta que una se encuentran en corto circuito. Considerando esta novedad, recomendamos reemplazar estos elementos a fin de evitar posibles fallas eléctricas.

3. RESULTADOS V-CADS:

En la presente visita de mantenimiento se realizó la revisión del sistema electrónico mediante la herramienta electrónica V-CADS, obteniendo los siguientes resultados:

	Estándar		Último Mantenimiento		Acumulado del camión	
Consumo de combustible	64-120	L/100 km	54,6	L/100 km	54,6	L/100 km
Ocurrencias de averías electrónicas		0		401		3077
Ocurrencias de pérdida de tracción		0		1897		25010
Ocurrencias de Sobre velocidad del Motor		0		0		78
Ocurrencias de Sobre velocidad del Vehículo		0		10		448
Velocidad máxima alcanzada	100	km/h	100,0	km/h	100,0	km/h

Análisis de Resultados del V-CADS.

Consumo de combustible.-

Considerando la aplicación del equipo (uso pesado en carretera) el consumo de combustible promedio se encuentra entre 64 L/100 km hasta 120 L/100 km. Cabe recalcar que este valor es referencial y existe cierto



margen de error debido a que influyen diferentes factores como calidad y densidad del combustible, fricción del motor, etc. Además el consumo de combustible es calculado considerando valores nominales de operación del equipo.

Pérdidas de Tracción.-

Las pérdidas de tracción se registran debido a una diferencia de velocidad en un tiempo determinado, al sobrepasar el umbral de pérdidas de tracción (10 km/h en 1 segundo) producto de una aceleración o desaceleración brusca. Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas.

Averías electrónicas.-

Los códigos de averías electrónicas se registran como eventos de fallas eléctricas totales ocurridas, es decir, si existe un evento de falla intermitente se registra el número de veces que ocurrió este evento. La ocurrencia de fallas intermitentes es un indicio de que el componente relacionado este próximo a fallar, por lo que en cada mantenimiento se realiza un seguimiento de los códigos inactivos y activos.

Sobre velocidad del vehículo.-

El umbral de velocidad al que se encuentra configurado el equipo es de 100 km/hora, por lo que en cada ocasión que se supere este parámetro se registrará como evento de sobre velocidad del vehículo. Como medida de seguridad y con la finalidad de evitar accidentes, se recomienda no sobre pasar el límite de velocidad establecido por la Comisión de Tránsito del Ecuador.

Sobre velocidad del Motor.-

Las ocurrencias de sobre velocidad del motor se registran al sobrepasar las rpm máximas configuradas del equipo, posiblemente ocasionadas por una aceleración súbita no controlada o el descenso de una pendiente en una marcha no adecuada en un tiempo prolongado. Se recomienda que durante la operación de los camiones Mack se alcance como máximo las revoluciones que indica en su respectiva placa de identificación (velocidad máxima del motor a plena carga (1800 rpm).

Nota:

El no cumplir con los procedimientos de operación que indica el manual del fabricante y sobrepasar las rpm o velocidad del motor que indica la placa de identificación puede ocasionar daños graves en piezas móviles tales como (cigüeñal, bielas, pistones, rines, etc.) o elementos de sacrificio como (chapas, bujes, medias lunas, resorte de válvulas, etc.) del sistema.

Se recomienda al operador del equipo tratar de utilizar el pedal acelerador de manera progresiva y evitar realizar frenadas bruscas debido a que existen 1.897 ocurrencias de pérdidas de tracción y esto podría ocasionar daños en la transmisión y diferenciales.



4. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE ACEITE S.O.S:

MOTOR

La concentración de hierro está fuera de parámetros normales. Sin embargo, los demás valores que indican el desgaste de los componentes internos del motor están dentro de los parámetros normales. Las condiciones de contaminación del aceite están dentro de los rangos permitidos. Recuerde realizar el cambio de aceite cada 250 horas. Considerando que en el presente mantenimiento se reemplazó el aceite de este compartimento, recomendamos continuar monitoreando el estado lubricante de acuerdo a los intervalos regulares.



Nota: Cabe mencionar que al realizar el corte de filtros de aceite de motor, no se evidenció presencia de particulado metálico en el papel filtrante.

TRANSMISION

El aluminio y el silicio están fuera de parámetros normales, lo que nos indica una entrada de tierra al sistema, esto puede afectar el desgaste. Se revisó el estado del respiradero del sistema y por fugas de aceite principal fuente de contaminación. Además la viscosidad del aceite se ha incrementado. Tome otra muestra de aceite lo antes posible para verificación.

DIFERENCIAL DELANTERO

Los valores que indican el desgaste interno del sistema se encuentran dentro de los parámetros normales en esta muestra. La viscosidad esta alta para un aceite SAE 80w-90. Revise la correcta viscosidad del aceite. Tome otra muestra de aceite lo antes posible para verificación.

DIFERENCIAL POSTERIOR

Los valores que indican el desgaste interno del sistema se encuentran dentro de los parámetros normales en esta muestra. La viscosidad esta alta para un aceite SAE 80w-90. Revise la correcta viscosidad del aceite. Tome otra muestra de aceite lo antes posible para verificación.

- Al final del presente informe, se adjunta un presupuesto estimativo CAMQ-17-00124, el cual considera el valor para la corrección de las novedades reportadas.
- Se recomienda continuar con el programa de mantenimiento preventivo según las especificaciones diarias del Manual de Operación y Mantenimiento del equipo.



De existir alguna pregunta o inquietud sobre la información incluida en esta comunicación por favor no dude en contactarse con Ricardo Moreno, representante del departamento de posventa asignado al cliente al (593)-02-3949700 ext. 2916 ó llamar a nuestro centro de servicio de atención al cliente a la línea 1-800-IIASACAT (1-800-442722), a través del cual gustosamente le brindaremos todo el soporte requerido.

Atentamente,

Tlgo. Steve Alexander Bassante
Analista de Condiciones de Taller Quito
c. c.: Carpeta de cliente CSA
O/T No. 2T33268.

CSA

Matriz Guayaquil
Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Telfs.: (04) 3731777
Fax: (04) 2922661 - 2922715

Sucursal Quito
Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y
Juan de Selis.
Telfs.: (02) 2470882 - 2482720
Fax: (02) 2472468

Sucursal El Coca
Vía Lago Agrio Km. 5
Telefax: (06) 2861096 -
2861073
Cel.: (09) 5125150

Sucursal Cuenca
Av. España #13-57
Telfs.: (07) 2866050 -
2862266
Fax: (07) 2809692

Agencia Manta
Av. 4 de noviembre y Calle 313
(diagonal a Solca)
Telf.: (05) 2924034
Telefax: (05) 2924940

Agencia Loja
Parque Industrial, Av. Salvador
Bustamante Celi (frente al colegio
Militar Lauro Guerrero)
Telfs.: (07) 2711125 - 2711126
Cel.: (09) 5887 7088

Talleres Quito
Marco Arellano
CARCELEN, AV. GALO PLAZA LASSO 74-401 Y JUA
QUITO, PICHÍ

FAX:
 FONONO: 2-22470882

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: GSG-6339
 COMPONENTE : MOTOR
 NÚMERO DE SERIE : 21582_R440
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33268
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: CAT/15W-40
 TIPO DE FLUIDO : CI-4
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47038-0042	04-Feb-2017	07-Feb-2017	7673 HR	250 HR	Si			Si
Seguimiento	EL HIERRO ESTA ALTO, SE HA REALIZADO ALGÚN TRABAJO EN EL MOTOR?. LOS DEMÁS VALORES QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR ESTÁN NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. REVISE EL FACTOR DE CARGA DEL EQUIPO. EN EL PRÓXIMO CAMBIO DE ACEITE, RECOMENDAMOS CORTAR LOS FILTROS DE ACEITE Y REVISARLOS EN BUSCA DE PARTÍCULAS VISIBLES. TOME OTRA MUESTRA DE ACEITE DESPUÉS DE 80 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA DEL HIERRO.							
R440-46316-0070	10-Nov-2016	11-Nov-2016	7320 HR	41 HR	No			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45299-0034	23-Oct-2015	26-Oct-2015	7279 HR	411 HR	Si			Si
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45230-0050	17-Aug-2015	18-Aug-2015	6868 HR	336 HR	Si	L		Si
Normal	LOS VALORES DE LOS ELEMENTOS QUE NOS INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL MOTOR SE ENCUENTRAN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS POR EL FABRICANTE. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. RECUERDE QUE UNA BUENA PRACTICA DE MANTENIMIENTO ES CORTAR EL FILTRO DE ACEITE Y REVISARLO EN CADA CAMBIO DE ACEITE. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47038-0042	4	106	1	3	2	0	7	7	2	47	1	0	1256	800	1076	881
R440-46316-0070	1	21	0	2	1	0	6	7	0	48	0	0	1315	800	1134	921
R440-45299-0034	0	26	0	2	0	1	5	5	0	39	1	0	1244	795	1080	856
R440-45230-0050	2	45	0	2	0	0	2	2	0	50	1	0	1164	800	1149	849

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	F	V100	TBN
R440-47038-0042	23	13	6	21	N	N	N	13.1	
R440-46316-0070	4	13	5	17	N	N	N	14.2	
R440-45299-0034	19	14	6	21	N	N	N	13.4	8.0
R440-45230-0050	12	14	6	21	N	N	N	13.5	8.0

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

Talleres Quito

Marco Arellano

CARCELEN, AV. GALO PLAZA LASSO 74-401 Y JUA
QUITO, PICHI

FAX:

FONO: 2-22470882

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO

NÚMERO DE EQUIPO: GSG-6339

COMPONENTE : TRANSMISION

NÚMERO DE SERIE : 21582_R440

MARCA : MACK TRUCK

MODELO : GU813E

LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO

NÚMERO DE GARANTÍA

EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33268

SERIE COMPONENTE :

MODELO DEL COMP. :

FABRICANTE DEL COMP. :

CONTROL LAB :

MARCA/GRADO ACEITE: VALVOLINE/50

TIPO DE FLUIDO :

FECHA DE TERMINO

NUMERO GARANTIA EXT :

IIASA



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador

593-4-3731777

www.iiasacat.com

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47038-0043	04-Feb-2017	07-Feb-2017	7673 HR	1000 HR	Si			No
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. EL ALUMINIO Y EL SILICIO ESTÁN FUERA DE PARÁMETROS NORMALES, LO QUE NOS INDICA UNA ENTRADA DE TIERRA AL SISTEMA, ESTO PUEDE AFECTAR EL DESGASTE. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACIÓN. ADEMÁS LA VISCOSIDAD DEL ACEITE SE HA INCREMENTADO, SE HA AGREGADO ACEITE DE MAYOR VISCOSIDAD AL SISTEMA?. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACIÓN.							
R440-46316-0071	10-Nov-2016	11-Nov-2016	7320 HR	41 HR	Desconocido			
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. TOMA OTRA MUESTRA DESPUÉS DE 250 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45299-0035	23-Oct-2015	26-Oct-2015	7279 HR	3872 HR	Si			No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45127-0054	05-May-2015	07-May-2015	6532 HR	3125 HR	No			No
Normal	LOS RESULTADOS DEL ANALISIS DE DESGASTE ESTAN NORMALES EN ESTA MUESTRA. LOS RESULTADOS DEL ANALISIS INFRARROJO ESTAN ACEPTABLES. LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FISICAS DE CONTAMINACION POR AGUA Y GLICOL SON NEGATIVOS. NO HAY PROBLEMAS ASOCIADOS CON ESTA MUESTRA. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47038-0043	3	61	1	14	1	0	65	5	2	0	0	0	1469	14	619	704
R440-46316-0071	0	6	0	3	0	0	13	3	0	0	0	0	2121	11	878	793
R440-45299-0035	3	30	0	3	0	0	15	5	3	1	0	0	2655	33	1132	933
R440-45127-0054	3	31	0	5	0	0	16	4	3	0	0	0	2629	17	1190	953

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	A	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47038-0043	0	3	3	17	N	N	20.5	22/16	54096	31810	4330	450	140	54	9	5
R440-46316-0071	0	3	3	15	N	N	19.9	21/17	37346	16596	3284	903	367	155	11	1
R440-45299-0035	0	4	3	19	N	N	17.7	20/15	36313	9061	1233	268	105	59	5	9
R440-45127-0054	0	4	3	19	N	N	17.4	20/16	36459	8575	1354	340	170	107	33	9

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Indice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

Talleres Quito
Marco Arellano
CARCELEN, AV. GALO PLAZA LASSO 74-401 Y JUA
QUITO, PICHÍ

FAX:
 FONO: 2-22470882

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: GSG-6339
 COMPONENTE : DIFERENCIAL DELANTERO
 NÚMERO DE SERIE : 21582_R440
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33268
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: VALVOLINE/80W-90
 TIPO DE FLUIDO : GL-5
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47038-0044	04-Feb-2017	07-Feb-2017	7673 HR	1000 HR	Si			No
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. LA VISCOSIDAD ESTA ALTA PARA UN ACEITE SAE 80W-90, SE HA AGREGADO ACEITE DE MAYOR VISCOSIDAD AL SISTEMA?. REVISE LA CORRECTA VISCOSIDAD DEL ACEITE. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACIÓN.							
R440-46316-0072	10-Nov-2016	11-Nov-2016	7320 HR	4 HR	Desconocido			
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. TOMA OTRA MUESTRA DESPUÉS DE 250 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45299-0032	23-Oct-2015	26-Oct-2015	7279 HR	4385 HR	No			No
Seguimiento	EL SILICIO SE HA INCREMENTADO, LO QUE INDICA UN POSIBLE PASO DE TIERRA AL SISTEMA. LOS DEMAS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES. REVISE REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACION. TOMA OTRA MUESTRA LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACION.							
R440-45127-0058	05-May-2015	07-May-2015	6532 HR	3638 HR	No			No
Normal	LOS RESULTADOS DEL ANALISIS DE DESGASTE ESTAN NORMALES EN ESTA MUESTRA. LOS RESULTADOS DEL ANALISIS INFRARROJO ESTAN ACEPTABLES. EL RESULTADO DE LA PRUEBA FISICA DE CONTAMINACION POR AGUA ES NEGATIVO. NO HAY PROBLEMAS ASOCIADOS CON ESTA MUESTRA. CONTINUE MUESTREANDO A INTERVALOS NORMALES.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47038-0044	0	69	1	5	0	0	25	2	0	1	3	0	181	10	87	556
R440-46316-0072	0	19	0	0	0	0	9	2	0	0	2	0	31	1	16	629
R440-45299-0032	0	137	1	3	0	0	44	2	0	0	9	0	8	3	25	1217
R440-45127-0058	0	119	0	2	0	0	13	0	0	0	5	0	13	2	22	1155

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47038-0044	0	11	3	22	N	26.0	23/19	55914	43270	18353	4495	1137	236	6	1
R440-46316-0072	0	18	3	26	N	26.7	22/18	52910	34246	8537	1631	524	175	9	2
R440-45299-0032	0	58	3	55	N	23.9	23/20	56786	45751	23284	5860	1254	461	5	8
R440-45127-0058	1	67	3	54	N	23.4	23/19	58954	46654	21019	2611	282	103	8	3

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Indice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

Talleres Quito
Marco Arellano
CARCELEN, AV. GALO PLAZA LASSO 74-401 Y JUA
QUITO, PICHÍ

FAX:
 FONONO: 2-22470882

TIPO DE MUESTRA : ACEITE

CLIENTE : CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO
 NÚMERO DE EQUIPO: GSG-6339
 COMPONENTE : DIFERENCIAL TRASERO
 NÚMERO DE SERIE : 21582_R440
 MARCA : MACK TRUCK
 MODELO : GU813E
 LUGAR DE TRABAJO : MACASA QUITO
 NÚMERO DE GARANTÍA
 EXTENDIDA :

ORDEN DE TRABAJO : 2T33268
 SERIE COMPONENTE :
 MODELO DEL COMP. :
 FABRICANTE DEL COMP. :
 # CONTROL LAB :
 MARCA/GRADO ACEITE: VALVOLINE/80W-90
 TIPO DE FLUIDO : GL-5
 FECHA DE TERMINO
 NUMERO GARANTIA EXT :



Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Guayaquil, Ecuador
593-4-3731777
www.iiasacat.com

# CONTROL LABORATORIO	FECHA MUESTREO	FECHA PROCESO	HORÓMETRO	HORAS ACEITE	¿CAMBIO ACEITE?	RELLENO	UNIDADES DEL RELLENO	¿CAMBIO FILTRO?
R440-47038-0045	04-Feb-2017	07-Feb-2017	7673 HR	1000 HR	Si			No
Seguimiento	LAS HORAS DE USO DEL ACEITE SON CORRECTAS?. LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. LA VISCOSIDAD ESTA ALTA PARA UN ACEITE SAE 80W-90, SE HA AGREGADO ACEITE DE MAYOR VISCOSIDAD AL SISTEMA?. REVISE LA CORRECTA VISCOSIDAD DEL ACEITE. RECOMENDAMOS REVISAR EL ESTADO DEL RESPIRADERO DEL SISTEMA Y POR FUGAS DE ACEITE EN EL SISTEMA. TOMA OTRA MUESTRA DE ACEITE LO ANTES POSIBLE PARA VERIFICACIÓN.							
R440-46316-0073	10-Nov-2016	11-Nov-2016	7320 HR	4 HR	Desconocido			
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. TOMA OTRA MUESTRA DESPUÉS DE 250 HORAS PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							
R440-45299-0033	23-Oct-2015	26-Oct-2015	7279 HR	4385 HR	No			No
Seguimiento	EL SILICIO SE HA INCREMENTADO, LO QUE INDICA UN POSIBLE PASO DE TIERRA AL SISTEMA. ADEMÁS SE ENCONTRÓ PRESENCIA DE PARTICULAS EXTRANIAS VISIBLES EN LA MUESTRA. REVISE EL ESTADO DEL RESPIRADERO Y POR FUGAS DE ACEITE PRINCIPAL FUENTE DE CONTAMINACION. SE RECOMIENDA CAMBIAR EL ACEITE Y TOMAR UNA MUESTRA NUEVA DESPUES DE 250 HORAS PARA OBSERVACION.							
R440-45230-0051	17-Aug-2015	18-Aug-2015	6868 HR	3974 HR	No		LITER	No
Normal	LOS VALORES QUE INDICAN EL DESGASTE INTERNO DEL SISTEMA SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS NORMALES EN ESTA MUESTRA. LAS CONDICIONES DEL ACEITE ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS PERMITIDOS. RECUERDE REALIZAR EL CAMBIO DE ACEITE A LAS HORAS, KILOMETRAJE O EN EL PERIODO QUE INDICA EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO (LO QUE OCURRA PRIMERO), YA QUE PROLONGAR EL USO DEL ACEITE PUEDE AFECTAR EL DESGASTE. CONTINUE MUESTREANDO PARA OBSERVAR LA TENDENCIA.							

Elementos de desgaste (ppm)	Cu	Fe	Cr	Al	Pb	Sn	Si	Na	K	Mo	Ni	V	Ca	Mg	Zn	P
R440-47038-0045	0	113	1	8	1	0	41	2	1	1	3	0	126	9	59	543
R440-46316-0073	0	31	0	2	0	0	11	2	0	0	0	0	10	2	8	487
R440-45299-0033	0	251	1	10	0	0	63	3	1	0	7	0	13	4	52	1212
R440-45230-0051	0	216	1	7	0	1	28	0	0	0	6	0	8	2	47	1175

Condición de aceite / Conteo Partículas	ST	OXI	NIT	SUL	W	V100	ISO	4µ	6µ	10µ	14µ	18µ	21µ	38µ	50µ
R440-47038-0045	0	10	3	21	N	26.3	23/21	54552	46056	27583	11964	4557	1200	21	2
R440-46316-0073	0	8	3	19	N	27.8	23/20	56257	46233	23851	7250	2304	794	25	2
R440-45299-0033	1	59	3	55	N	24.2	DEBRIS								
R440-45230-0051	1	55	3	54	N	24.2	22/15	55412	35350	6036	217	41	19	6	5

Ag = Plata, Al = Aluminio, B = Boro, Ca = Calcio, Cr = Cromo, Cu = Cobre, Fe = Hierro, P = Fósforo, K = Potasio, Mg = Magnesio, Mo = Molibdeno, Na = Sodio, Ni = Níquel, Pb = Plomo, Si = Silicio, Sn = Estaño, Ti = Titanio, Zn = Zinc, A = Anticongelante, F = Combustible, W = Agua, P = Positivo, N = Negativo, E = Excesivo, NIT = Nitración, OXI = Oxidación, ST = Hollín, SUL = Sulfatación, ISO = Nivel de limpieza, PQI = Índice de Quantificador de Partícula, NaW = Agua salada, FL Pt = Punto álgido, TAN = Número Total Acido, TBN = Numero Total Básico, H2O = Karl Fisher, V100 = Viscosidad a100C, V40 = Viscosidad a 40C, VI = Índice de Viscosidad

Nota: El propósito de este análisis es únicamente para detectar desgastes mecánicos. No debe entenderse como garantía expresa o implícita de que no ocurra una falla del equipo o alguno de sus componentes.

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN****NUMERO # CAMQ-17-00124**

Cliente:	CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT				Página 1 de 2		
Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:	O/Trabajo No.				
Máquina	MACASA_TRA	CD	16	Modelo	GU813E TRA	Serie:	1M1AX18YXDM021582
Fecha:	07/02/2017	M/O	1T	No. Fax	022227069	Vendedor	Carlos Moreno Bastidas

DESCRIPCION DE TRABAJO	REPUESTOS
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ALTERNADOR	\$ 386.81
Incluye: 1 ALTERNATOR,	
REEMPLAZAR LINEAS DE AIRE	\$ 118.84
Incluye: 2 FITTING, 1 FITTING, 2 FITTING, 1 TEE, 1 FITTING, 1 VALVE, 1 FITTING,	
REEMPLAZAR BATERIAS	\$ 153.77
Incluye: 1 GROUP 31 BAT,	
REEMPLAZAR TANQUE DE EXPANSION	\$ 371.45
Incluye: 1 EXPANSION TANK,	
DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS	\$ 120.50
Incluye: 2 STRUT,	
REPUESTOS PARA LIMPIA PARABRISAS	\$ 62.68
Incluye: 1 SENSOR, 1 SEALING RING, 1 PUMP,	
PRUEBA DE RENDIMIENTO CAMION	

COMENTARIOS SOBRE TRABAJOS A REALIZAR:

NOTA 1: EL TRABAJO SE CONSIDERA EN TALLER.

NOTA 2: REPUESTOS DE IMPORTACION 15 DIAS.

NOTA 3: EL PRESUPUESTO ES ESTIMATIVO SIN DESARMAR, SI DURANTE EL TRABAJO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE ALGUN/ALGUNOSCOMPONENTES QUE SE CONSIDERAN COMO DAÑOS OCULTOS SE ENVIARIA UN PRESUPUESTO ADICIONAL.

NOTA 4: SE COTIZA ALTERNADOR YA QUE PRESENTA RUIDOS EXTRAÑOS EN FUNCIONAMIENTO NORMAL.

NOTA 5: SE COTIZA ACOPLER DE AIRE YA QUE PRESENTA FUGAS EXCESIVAS.

NOTA 6: SE COTIZA UNA BATERIA YA QUE ESTA FUERA DE ESPECIFICACION.

NOTA 7: SE COTIZA TANQUE DE EXPANSION YA QUE PRESENTA CORROSION EXCESIVA.

NOTA 8: EL SEGMENTO DESMONTAJE Y MONTAJE DE ACCESORIOS CONSIDERA AMORTIGUADORES DEL CAPOT QUE SE SENCUESTRAN DETERIORADOS.

NOTA 9: SE COTIZA REPUESTOS DE LIMPIA PARABRISAS YA QUE NO FUNCIONA CORRECTAMENTE.

NOTA 10: SUMINISTROS CONSIDERA:

*** SUMINISTROS PARA REPARACION.

Matriz Guayaquil

Av. Juan Tanco Marengo Km.3
Telfs.: (04) 3731777

Fax: (04) 2922661 - 2922715

Sucursal Quito

Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y
Juan de Selis.Telfs.: (02) 2470882 - 2482720
Fax: (02) 2472468

Sucursal El Coca

Via Lago Agrio Km. 5
Telefax: (06) 2861096 -
2861073
Cel.: (09) 5125150

Sucursal Cuenca

Av. España #13-57
Telfs.: (07) 2866050 -
2862266
Fax: (07) 2809692

Agencia Manta

Av. 4 de noviembre y Calle 133
(diagonal a Solca)
Telf.: (05) 2924034
Telefax: (05) 2924940

Agencia Loja

Parque Industrial, Av. Salvador
Bustamante Celi (frente al colegio
Militar Lauro Guerrero)
Telfs.: (07) 2711125 - 2711126
Cel.: (09) 5887 7088

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE REPARACIÓN****NUMERO # CAMQ-17-00124**

Cliente: CONSORCIO LINEA 1 - METRO DE QUITO ACCIONA - ODEBRECHT

Página 2 de 2

Dirección	QUITO-PICHINCHA-NACIONES UNIDAS SN Y	Solicitado por:	O/Trabajo No.
Máquina	MACASA_TRA CD 16	Modelo	GU813E TRA
Fecha:	07/02/2017	No. Fax	02227069
			Serie: 1M1AX18YXDM021582
			Vendedor Carlos Moreno Bastidas

NOTAS:

- El plazo total para la entrega de la reparación, a partir de la aprobación del presupuesto y el cumplimiento de las políticas de crédito es de 16 día(s) laborable(s).
- El plazo de entrega podrá variar en caso de requerirse trabajos adicionales a lo antes descrito.
- EL CLIENTE declara conocer que el presupuesto que antecede es referencial y se lo ha elaborado luego de realizar un examen preliminar al bien entregado.
- EL CLIENTE acepta expresamente que este presupuesto puede variar significativamente luego de realizarse un examen exhaustivo del bien que es recibido por IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A., luego de lo cual se elaborará un nuevo presupuesto que deberá ser conocido y aceptado por el cliente.
- Además, IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. deja constancia, y EL CLIENTE así lo acepta, que al desarmar partes y componentes pueden aparecer averías ocultas, siendo por lo tanto factible que se altere el monto del presupuesto final.
- EL CLIENTE acepta y autoriza expresamente a IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA y TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. a realizar la reparación del bien sin que se repare o sin cambiar, lo cual es indispensable hacerlo, eximiéndola por tanto de las responsabilidades a las que se refiere el artículo 22 y 24 de la ley de defensa del consumidor.
- FORMA DE PAGO: CONTADO
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días
- Toda maquinaria, componente y/o equipos serán lavados previa reparación y entrega al cliente.
- Este presupuesto ha sido elaborado en base a la tarifa vigente del IVA, en caso de variación de dicha tarifa se harán los cambios correspondientes.

Tarifa Fija	\$ 0.00
Mano de Obra de Campo	\$ 0.00
Mano de Obra de Taller	\$ 335.36
Gastos de Viaje	\$ 0.00
Suministros	\$ 67.21
Trabajos Externos	\$ 0.00
Uso de Vehículo	\$ 0.00
Total Servicio	\$ 402.57
Total Repuestos	\$ 1,214.05
Imprevistos	\$ 0.00
Subtotal	\$ 1,616.62
IVA	\$ 226.33
TOTAL INCL. IVA	\$ 1,842.95

Valores expresados en dólares de los EEUU.

p.Talleres Para Maquinaria Industrial agricola S.A.

Firma de Aprobación del Cliente

VLADIMIR SEMPERTEGUI

SBM

Matriz Guayaquil

Av. Juan Tanca Marengo Km.3
Telfs.: (04) 3731777
Fax: (04) 2922661 - 2922715

Sucursal Quito

Av. Galo Plaza Lasso N74 - 401 y
Juan de Selis.
Telfs.: (02) 2470882 - 2482720
Fax: (02) 2472468

Sucursal El Coca

Via Lago Agrio Km. 5
Telefax: (06) 2861096 -
2861073
Cel.: (09) 5125150

Sucursal Cuenca

Av. España #13-57
Telfs.: (07) 2866050 -
2862266
Fax: (07) 2809692

Agencia Manta

Av. 4 de noviembre y Calle 313
(diagonal a Solca)
Telf.: (05) 2924034
Telefax: (05) 2924940

Agencia Loja

Parque Industrial, Av. Salvador
Bustamante Celi (frente al colegio
Militar Lauro Guerrero)
Telfs.: (07) 2711125 - 2711126
Cel.: (09) 5887 7088

MAQUINARIA & SERVICIOS

RESUMEN DE MANTENIMIENTOS CLIENTE CONSORCIO LINEA 1

MES DEL 21 DE ENERO AL 17 DE FEBRERO DEL 2017 CLIENTE CONSORCIO LINEA 1									
Item	Fecha	Equipo	Modelo	Identificación	Horómetro	Ubicación	Consumo	Observaciones	Hoja de Servicio.
1	23/01/2017	Compresor	185	150068	271	Colector La Prensa		Revisión	1027
2	24/01/2017	Minicargador	242B3	2617	6304	Colector La Prensa		Revisión	1033
3	26/01/2017	Minicargador	242B3	2617	6348	Colector La Prensa		Mantenimiento	1056
4	02/02/2017	Compresor	260	110013	5853	Colector La Prensa		Mantenimiento	1063
5	11/02/2017	Minicargador	242B3	2617	6613	Colector La Prensa		Mantenimiento	1110
6	13/02/2017	Compresor	260	110013	5989,6	Colector La Prensa		Mantenimiento	1107
7	13/02/2017	Compresor	185	150068	291	Colector La Prensa		Mantenimiento	1111
8	13/02/2017	Compresor	260	110013	5993	Colector La Prensa		Mantenimiento	1115
9	14/02/2017	Minicargador	242B3	2617	6633	Colector La Prensa		Mantenimiento	1114
10	25/01/2017	Martillo Hidráulico	H63	3388	N/A	El Calzado		Mantenimiento	1045
11	31/01/2017	Minicargador	246D	1759	718	El Calzado		Mantenimiento	1070
12	04/02/2017	Minicargador	246D	1759	749	El Calzado		Mantenimiento	1089
13	25/01/2017	T. Iluminación	LTC-4	UL1286	7272	El Labrador		Mantenimiento	1039
14	26/01/2017	T. Iluminación	LSC	450959	4547	El Labrador		Mantenimiento	1058
15	02/02/2017	Minicargador	252B	2635	10641	El Labrador		Mantenimiento	1076
16	06/02/2017	T. Iluminación	LTC-4	UL1286	7404	El Labrador		Mantenimiento	1093
17	16/02/2017	Minicargador	236B3	3030	3629	El Labrador		Mantenimiento	1118
18	21/01/2017	Generador	MP68	13068	2778	Iñaquito	4,6 Kw	Mantenimiento	1054
19	02/02/2017	Generador	MP68	13068	2912	Iñaquito	6,1 Kw	Mantenimiento	1078
20	14/02/2017	Generador	MP68	13068	3199	Iñaquito	6,4 Kw	Mantenimiento	1121
21	16/02/2017	Generador	MP68	13068	3235	Iñaquito	8,5 Kw	Revisión	1116
22	23/01/2017	Minicargador	252B3	1071	4999	Japón		Mantenimiento	1026
23	23/01/2017	Generador	MP82	17102	806,1	Jipijapa	36Kw	Revisión	1025
24	07/02/2017	Generador	MP82	17102	941	Jipijapa	40 Kw	Mantenimiento	1095
25	21/01/2017	Minicargador	252B	2635	10460	La Carolina		Mantenimiento	1041
26	26/01/2017	Minicargador	252B	2635	10518	La Carolina		Mantenimiento	1057
27	30/01/2017	Minicargador	252B	2635	10565	La Carolina		Mantenimiento	1060
28	01/02/2017	Barredora	72W	37159	N/A	La Carolina		Mantenimiento	1064
29	08/02/2017	Minicargador	252B	2635	10701	La Carolina		Mantenimiento	1081
30	16/02/2017	Minicargador	252B	2635	10777	La Carolina		Mantenimiento	1117
31	30/01/2017	Generador	C80	401193	265	Rio Grande	0 Kw	Mantenimiento	1069
32	01/02/2017	Compresor	225H	180010	2270	Rio Grande		Mantenimiento	1072
33	02/02/2017	Compresor	225H	180010	2270	Rio Grande		Mantenimiento	1074
34	02/02/2017	Generador	MP45	17374	1258	Rio Grande	1 Kw	Mantenimiento	1075



**MAQUINARIA &
SERVICIOS**

35	03/02/2017	Generador	C80	401193	345	Rio Grande	5,12 Kw	Mantenimiento	1088
36	04/02/2017	T. Iluminación	CPLT	822846	4734,7	Rio Grande		Revisión	1091
38	15/02/2017	Generador	C80	401193	608	Rio Grande	0 Kw	Mantenimiento	1125
37	15/02/2017	Generador	MP45	17374	1560	Rio Grande	5,5 Kw	Mantenimiento	1126
39	07/02/2017	Minicargador	242B3	896	6202	San Francisco		Mantenimiento	1100
40	23/01/2017	Minicargador	242B3	896	6068	Santa Clara		Mantenimiento	1047
41	17/02/2017	Minicargador	246D	1759	803	Santa Clara		Mantenimiento	1127
42	03/02/2017	Compresor	225H	180064	396	Solanda		Revisión	1086
43	11/02/2017	Compresor	225H	180064	484	Solanda		Mantenimiento	1102
44	11/02/2017	Generador	C170	22423	8916	Solanda	4 Kw	Revisión	1103
45	17/02/2017	Generador	C170	22423	9054	Solanda	1,2 Kw	Mantenimiento	1119
46	21/01/2017	Miniexcavadora	R60-9S	5195	2118	TBM		Mantenimiento	1042
47	22/01/2017	Generador	MP45	15173	6036,3	Vertedero	0 Kw	Mantenimiento	1043
48	02/02/2017	Generador	MP45	15173	6305	Vertedero	3 Kw	Mantenimiento	1079
49	14/02/2017	Generador	MP45	15173	6586	Vertedero	0 Kw	Mantenimiento	1112

Realizado por:



Ing. Oscar Quisilema

Jefe de Mantenimiento

INFORME TECNICO | DSQM-3318-492-16

DATOS DEL EQUIPO Y DEL TRABAJO REALIZADO:

<i>Línea de producto:</i> MINICARG.	<i>Marca:</i> VOLVO	<i>Modelo equipo:</i> MC95C	<i>Serie equipo:</i> 1645787	<i>Horas de trabajo:</i> 126.9
<i>Motor modelo:</i> GP71077	<i>Motor serie:</i> 799561A	<i>Ubicación:</i> EL LABRADOR-QUITO		<i>Código equipo:</i>
<i>Técnico:</i> MPADILLA		<i>Cliente:</i> CONSORCIO LINEA 1		<i>Fecha:</i> 29 DIC 2016
<i>INSTRUCCIONES:</i> Realizar mantenimiento primeras 100 horas de operación.				<i>O/T:</i> 3318

DESARROLLO DEL TRABAJO:

1.- ANTECEDENTES:

- Equipo nuevo cumplido las primeras 100 horas.

2.- DAÑOS ENCONTRADOS:

- Ninguno.

3.- TRABAJO REALIZADO:

- Mantenimiento 100 horas de motor.
- Cambio de aceite y filtro de aceite de motor.
- Cambio de filtro de combustible.
- Inspección de niveles de fluidos: hidráulico ok, motor ok, refrigerante ok, tandem ok.
- Prueba de funciones hidráulicas ok.
- Inspección general.
- Orden y limpieza.

4.- CONCLUSIONES:

- Equipo operativo.

5.- RECOMENDACIONES:

- Cumplir con el mantenimiento preventivo cada 250 horas.
- Rotar los neumáticos.



MARCO PADILLA
SERVICIO TECNICO
ECUAIRE S.A.



DEPARTAMENTO DE SERVICIO ECUAIRE S.A.

INFORME DE TRABAJO DE CAMPO



Contribuyentes especiales No. 5505
R.U.C.: 0990557063001

GUAYAQUIL: Km. 10.5 vía a la Costa PBX: (04) 370 9100 Fax: (04) 370 9101 (04) 370 9102 QUITO: Av. 10 de Agosto 10000 y Nazareth
Telfs.: (02) 247 5500 (02) 247 5599 • Fax: (02) 247 5605 MACHALA: Av. 25 de Junio y Circunvalación Norte • Telf.: (07) 293 6016 • Fax: (07) 293 2679
P.O.Box No. 09-04-447P • ECUADOR Website: www.ecuair.com • E-mail: ecuair@ecuair.com



Cliente: Consortio L I	O/Trabajo No.: 3374	Tipo: F	Contacto: Robert Tiburcio	Fecha: 26/11/17
Equipo: SSL	Marca: Volvo	Modelo: MC95C	Serie: 1645789	Horas: 136
Ubicación: Quito	Motor Modelo:	Motor Serie:	Otros:	Código Cliente:
Lugar de Trabajo: Netro Solanda	Falla reportada: - Mant. 100 horas		Trabajo terminado: (SI/NO) SI	
Técnicos: M Padilla				Reclamo #

DAÑOS ENCONTRADOS:

- Acople hembría rápido de línea auxiliar rota

DETALLE DE TRABAJOS REALIZADOS:

- Mantenimiento 100 horas.
- Cambio de aceite de motor + filtro de aceite 2.7 GL.
- Cambio de filtro de combustible
- Inspección general - arranque y pruebas.
- Care inspección.
- Service program.
- Orden y limpieza.

TRABAJOS POR REALIZAR / RECOMENDACIONES:

- Reemplazar el acople de la línea auxiliar
- Completar aceite hidráulico.
- Realizar un lavado periódico del equipo

Edison Chicaiza
NOMBRE DEL CLIENTE

[Firma]
FIRMA DEL CLIENTE

[Firma]
FIRMA DEL TÉCNICO

26 Ene 2017.
FECHA

DETALLE DE HORAS TRABAJADAS Y GASTOS INCURRIDOS:										APROBACIÓN JEFE SUPERVISOR	
FECHA DEL TRABAJO REALIZADO	HORAS DE:				GASTOS DE:						
	SALIDA TALLER	INICIO DE TRABAJO	TERMINO DE TRABAJO	LLEGADA TALLER	ALIMENTOS	HOSPEDAJE	COMPRAS LOCALES	OTROS GASTOS	TOTAL		
LUNES										<i>[Firma]</i>	
MARTES											
MIÉRCOLES											
JUEVES 26/11/17	10hor	13:30	15:45	17hor	4.50		23.50		28.00		ANTICIPO RECIBIDO:
VIERNES										#	
SABADO										0	
DOMINGO											
Veh.: PCB7163	Ruta y Km.: Taller - Solanda SOK				Liquidado por: M Padilla					28.00	SALDO:
Uso Interno:	6				\$12,50 CG: 875						-28



PLANO DE LUBRICACION

EQUIPO <u>40.061.M01</u>		GRUPO GENERADOR STAMFORD GS-60 / 75KVA		PL <u>500</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
HOROMETRO PROGRAMADO:	<u> </u> A + B = C	HOROMETRO DE EJECUCION:	<u>9240</u>	<u> </u> A + B = C	<input checked="" type="checkbox"/>
ACEITES LUBRICANTES				OBSERVACION	
MOTOR	Cambiar <u>16 Lt</u> de Aceite SAE-15W40 / Retirar muestra		<input checked="" type="checkbox"/>		
FILTROS-RESPIROS TELAS				OBSERVACION	
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia RE59754(JHON DEERE)		<input checked="" type="checkbox"/>		
FILTRO DE COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia RE62419 (JHON DEERE)		<input checked="" type="checkbox"/>		
FILTRO AIRE PRIMARIO	Limpiar (según indicador) Inspeccionar Indicador de Restricción de Aire		<input checked="" type="checkbox"/>		
DIVERSOS				OBSERVACION	
EQUIPO COMPLETO	Lavar <u>(NO)</u>		<input type="checkbox"/>		
RODAMIENTO DEL GENERADOR	Lubricar con grasa NLGI 2 compuesta por complejo de litio		<input checked="" type="checkbox"/>		
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación		<input checked="" type="checkbox"/>		

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza ref. C085004 DONALDSON
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION <u>20 de 12 2017</u>	FECHA DE EJECUCION <u>20/10/2017</u>	RESPONSABLE DE SERVICIO 	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	---	-----------------------------	--



PLANO DE MANTENIMIENTO MECANICO

EQUIPO 40.061.M01 GRUPO GENERADOR STAMFORD GS-60 / 75KVA PL 500

HOROMETRO PROGRAMADO:	<u> </u> A + <u> </u> B = <u> </u> C	HOROMETRO DE EJECUCION:	<u> </u> A + <u>9240</u> B = <u> </u> C
-----------------------	---	-------------------------	---

CONTROLADOR DE MANTEIMIENTO

- »-Verifique histórico en las fichas de componentes.
- »-Consulte resultados de análisis de aceite.

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
TREN DE POTENCIA	INSPECCIONAR: Motor: ✓ - ruidos, empaques y gases del multiple de escape. - tensión de las bandas de el alternador y ventilador, cambiar si es necesario. ✓ Acoplamiento: - juegos y desgaste. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO VEHICULAR	INSPECCIONAR: Instrumentos de Tablero: ✓ - funcionamiento. Bateria: - nivel (si no fuera sellada) y limpieza de los bornes. ✓ Cables: - estado de conservación. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO INDUSTRIAL	INSPECCIONAR: ✓ Generador y Frecuencímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Eje y Rulimanes: - ruidos, juegos y fugas de grasa. ✓ Aislamiento y Voltímetro: - funcionamiento y eficiencia. ✓ Tablero de Instrumentos: - funcionamiento y limpieza. ✓ Cables de Red y Amperímetro: - eficiencia y estado de conservación. ✓	

ATENCIÓN !!!

- »-Consulte al operador sobre las condiciones del equipo.
- »-En la revision, siga correctamente las instrucciones del fabricante.
- »-Use solamente agua destilada en las baterias.

FECHA DE EMISION <u>20/01/2017</u>	FECHA DE EJECUCION <u>20/01/2017</u>	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? <u>SI</u>
---------------------------------------	---	-----------------------------	-------------------------------

PLANO DE LUBRICACION

Douglas Sr.

EQUIPO <u>80831 401</u> CARGADORA DE NEUMATICOS CATERPILLAR 924-H		PL <u>2500</u>
HOROMETRO PROGRAMADO:	$\underline{\quad} A + \underline{5550} B = \underline{\quad} C$	HOROMETRO DE EJECUCION:
		$\underline{\quad} A + \underline{5560} B = \underline{\quad} C$
ACEITES LUBRICANTES		OBSERVACION
MOTOR	Cambiar 16 Lt de Aceite SAE-15W40 / Retirar muestra	250
FILTROS-RESPIROS TELAS		OBSERVACION
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia 269-8325 (CAT)	250
FILTRO RESPIRO DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia 273-5711 (CAT)	250
FILTRO DE COMBUSTIBLE	Cambiar 02 Pz referencia 299-8229 (CAT)	250
FILTRO DE SEPARADOR COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia 326-1644 (CAT)	250
FILTRO AIRE PRIMARIO Y SEGUNDARIO	Limpiar (según indicador) Inspeccionar Indicador de Restricción de Aire	
DIVERSOS		OBSERVACION
EQUIPO COMPLETO	Lubricar <u>(NO)</u>	
PUNTO DE LUBRICACION	Drenar Agua y/o Condensación	
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación	

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza
- > Filtro de aire secundario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- Llantas: calibrar en frio.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantía, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DEL SERVICIO	EQUIPO LIBERADO?
<u>07/02/2017</u>	<u>09/02/17</u>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>



PLANO DE MANTENIMIENTO MECANICO

EQUIPO _____ CARGADORA DE NEUMATICOS CAT 924H

PL 500 ✓

HOROMETRO
PROGRAMADO: _____

A + B = C

HOROMETRO
DE EJECUCION: _____

A + B = C

55600 ✓

CONTROLADOR DE MANTENIMIENTO

»-Verifique histórico en las fichas de componentes. ✓

»-Consulte resultados de análisis de aceite. (NO) ✓

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
TREN DE POTENCIA	INSPECCIONAR: ✓ Motor: ✓ - ruidos, empaques y gases del multiple de escape. ✓ - tensión de las bandas de el alternador y ventilador, ✓ cambiar si es necesario. ✓ Convertidor: ✓ - empaques y funcionamiento. ✓ Transmisión: ✓ - empaques y funcionamiento. ✓ Cardán y Cruzetas: ✓ - juegos y ajuste de los pernos. ✓ Diferencial: ✓ - ruidos y empaques. ✓ Mandos Finales: ✓ - ruidos y empaques. ✓	
SISTEMA DE DIRECCIÓN	INSPECCIONAR: ✓ Cilindro Hidráulico: ✓ - empaques, rayaduras y daños en los bastagos. ✓ - juegos en los pines de las articulaciones de los cilindros, ✓ ajustar si es necesario. ✓ Mangueras: ✓ - cortes e fugas. ✓	
SISTEMA HIDRÁULICO	INSPECCIONAR: ✓ Bombas y Motores Hidráulicos: ✓ - ruidos y empaques. ✓ Grupo de Válvulas: ✓ - empaques, calibrar si es necesario. ✓ Cilindros Hidráulicos: ✓ - empaques, rayaduras y daños en el bastagos. ✓ Mangueras: ✓ - cortes y fugas. ✓	
SISTEMA ELECTRICO VEHICULAR	INSPECCIONAR: ✓ Instrumentos de Tablero: ✓ - funcionamiento. ✓ Bateria: ✓ - nivel (si no fuera sellada) y limpieza de los bornes. ✓ Focos y Luces de Guia: ✓ - funcionamiento. ✓	

Talleres y Cocheras



PLANO DE LUBRICACION

EQUIPO <u>40077101</u> TORRE DE ILUMINACION CHICAGO CPLT M10 / 9 KW		PL <u>2000</u>
HOROMETRO PROGRAMADO: _____	<u>4142</u>	HOROMETRO DE EJECUCION: _____
A + B = C		A + B = C

ACEITES LUBRICANTES	OBSERVACION
MOTOR Cambiar <u>4</u> Lt de Aceite SAE-15W40 / Retirar muestra	OK
FILTROS-RESPIROS TELAS	OBSERVACION
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR Cambiar 01 Pz referencia P502067 DONALDSON	OK
FILTRO DE COMBUSTIBLE Cambiar 01 Pz referencia P550048 DONALDSON	OK
FILTRO AIRE PRIMARIO Limpiar (según indicador) Inspeccionar	OK
Indicador de Restricción de Aire	OK
FILTRO AIRE SEGUNDARIO Limpiar (según indicador) Inspeccionar	OK
Indicador de Restricción de Aire	OK
DIVERSOS	OBSERVACION
EQUIPO COMPLETO Lavar <u>(no)</u>	OK
TANQUE DE COMBUSTIBLE Drenar Agua y/o Condensación	OK

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o después de 6 (seis) intervenciones o 1 Radiador: siempre completar con líquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo).
- > Cambiar líquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantía, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION <u>08/02/2017</u>	FECHA DE EJECUCION <u>10/02/2017</u>	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	---	-----------------------------	--



PLANO DE MANTENIMIENTO MECANICO

EQUIPO _____ TORRE DE ILUMINACION HTYW-7 - 6 KW HIMOINSA /YANMAR PL. JJ 2000

HOROMETRO PROGRAMADO: _____	A + B = C	HOROMETRO DE EJECUCION: _____	A + B = C
-----------------------------	-----------	-------------------------------	-----------

CONTROLADOR DE MANTEIIMIENTO

- »-Verifique histórico en las fichas de componentes.
- »-Consulte resultados de análisis de aceite.

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
TREN DE POTENCIA	INSPECCIONAR: ✓ Motor: - ruidos, empaques y gases del multiple de escape. ✓ - tensión de las bandas de el alternador y ventilador, ✓ cambiar si es necesario. ✓ Acoplamiento: - juegos y desgaste. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO VEHICULAR	INSPECCIONAR: ✓ Instrumentos de Tablero: ✓ - funcionamiento. ✓ Bateria: - nivel (si no fuera sellada) y limpieza de los bornes. ✓ Cables: - estado de conservación. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO INDUSTRIAL	INSPECCIONAR: ✓ Generador y Frecuencímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Eje y Rulimanes: ✓ - ruidos, juegos y fugas de grasa. ✓ Aislamiento y Voltímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Tablero de Instrumentos: ✓ - funcionamiento y limpieza. ✓ Cables de Red y Amperímetro: ✓ - eficiencia y estado de conservación. ✓	

ATENCIÓN !!!

- »-Consulte al operador sobre las condiciones del equipo.
- »-En la revision, siga correctamente las instrucciones del fabricante.
- »-Use solamente agua destilada en las baterías.

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE SERVICIO	EQUIPO LIBERADO?
08/02/2017	10/02/2017		SI



PLANO DE LUBRICACION

QUITURBE

EQUIPO 40.077.M02 TORRE DE ILUMINACION CHICAGO CPLT M10 / 9 KW PL 500

HOROMETRO PROGRAMADO:	_____	+	4752	=	_____	HOROMETRO DE EJECUCION:	_____	+	4793	=	_____
	A		B		C		A		B		C

ACEITES LUBRICANTES		OBSERVACION
MOTOR	Cambiar <u>4</u> Lt de Aceite SAE-15W40 / Retirar muestra	OK
FILTROS-RESPIROS TELAS		OBSERVACION
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia P502067 DONALDSON	OK
FILTRO DE COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia P550048 DONALDSON	OK
FILTRO AIRE PRIMARIO	Limpia (según indicador) Inspeccionar Indicador de Restricción de Aire	OK OK
FILTRO AIRE SEGUNDARIO	Limpia (según indicador) Inspeccionar Indicador de Restricción de Aire	OK OK
DIVERSOS		OBSERVACION
EQUIPO COMPLETO	Lavar	OK
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación	OK

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION 28/11/16	FECHA DE EJECUCION 29/11/16	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--



PLANO DE MANTENIMIENTO MECANICO

QUITUMBÉ

EQUIPO 40.078.M02 TORRE DE ILUMINACION HTYW-7 - 6 KW HIMOINSA /YANMAR PL 500

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ 4752 _____
A + B = C

HOROMETRO DE EJECUCION: _____ 4793 _____
A + B = C

CONTROLADOR DE MANTEIMIENTO

- »-Verifique histórico en las fichas de componentes.
- »-Consulte resultados de análisis de aceite.

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
TREN DE POTENCIA	INSPECCIONAR: Motor: - ruidos, empaques y gases del multiple de escape. - tensión de las bandas de el alternador y ventilador, cambiar si es necesario. Acoplamiento: - juegos y desgaste.	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO VEHICULAR	INSPECCIONAR: Instrumentos de Tablero: - funcionamiento. Bateria: - nivel (si no fuera sellada) y limpieza de los bornes. Cables: - estado de conservación.	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO INDUSTRIAL	INSPECCIONAR: Generador y Frecuencímetro: - funcionamiento y eficiencia. Eje y Rulimanes: - ruidos, juegos y fugas de grasa. Aislamiento y Voltímetro: - funcionamiento y eficiencia. Tablero de Instrumentos: - funcionamiento y limpieza. Cables de Red y Amperímetro: - eficiencia y estado de conservación.	

ATENCIÓN !!!

- »-Consulte al operador sobre las condiciones del equipo.
- »-En la revision, siga correctamente las instrucciones del fabricante.
- »-Use solamente agua destilada en las baterias.

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE SERVICIO	EQUIPO LIBERADO?
28/11/16	28/11/16		Si



QUITUMBE

PLANO DE LUBRICACION

EQUIPO 40.077.M04 TORRE DE ILUMINACION CHICAGO CPLT M10 / 9 KW PL 250

HOROMETRO PROGRAMADO:	_____	5450	_____						
	A	+	B	=	C				

HOROMETRO DE EXECUCAO:	_____	5488	_____						
	A	+	B	=	C				

ACEITES LUBRICANTES **OBSERVACION**

MOTOR	Cambiar 05 Lt de Aceite SAE-15W40 / Retirar muestra	
-------	---	--

FILTROS-RESPIROS TELAS **OBSERVACION**

FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia P502067 DONALDSON	
FILTRO DE COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia P550048 DONALDSON	
FILTRO AIRE PRIMARIO	Limpiar (según indicador) Inspeccionar Indicador de Restricción de Aire	
FILTRO AIRE SEGUNDARIO	Limpiar (según indicador) Inspeccionar Indicador de Restricción de Aire	

DIVERSOS **OBSERVACION**

EQUIPO COMPLETO	Lavar	
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación	

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION 26/11/16	FECHA DE EJECUCION 28/11/16	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--

QUITUBE



PLANO DE MANTENIMIENTO MECANICO

EQUIPO 40.078.M04 TORRE DE ILUMINACION HTYW-7 - 6 KW HIMOINSA /YANMAR PL 500

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ 5450 _____
A + B = C

HOROMETRO DE EJECUCION: _____ 5488 _____
A + B = C

CONTROLADOR DE MANTEIMIENTO

- »-Verifique histórico en las fichas de componentes. ✓
- »-Consulte resultados de análisis de aceite. ✓

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
TREN DE POTENCIA	INSPECCIONAR: ✓ Motor: ✓ - ruidos, empaques y gases del multiple de escape. ✓ - tensión de las bandas de el alternador y ventilador, ✓ cambiar si es necesario. ✓ Acoplamiento: ✓ - juegos y desgaste. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO VEHICULAR	INSPECCIONAR: ✓ Instrumentos de Tablero: ✓ - funcionamiento. ✓ Bateria: ✓ - nivel (si no fuera sellada) y limpieza de los bornes. ✓ Cables: ✓ - estado de conservación. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO INDUSTRIAL	INSPECCIONAR: ✓ Generador y Frecuencímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Eje y Rulimanes: ✓ - ruidos, juegos y fugas de grasa. ✓ Aislamiento y Voltímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Tablero de Instrumentos: ✓ - funcionamiento y limpieza. ✓ Cables de Red y Amperímetro: ✓ - eficiencia y estado de conservación. ✓	

ATENCIÓN !!!

- »-Consulte al operador sobre las condiciones del equipo.
- »-En la revision, siga correctamente las instrucciones del fabricante.
- »-Use solamente agua destilada en las baterias.

FECHA DE EMISION <u>26/11/16</u>	FECHA DE EJECUCION <u>28/11/16</u>	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? <u>SI</u>
-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------



PLANO DE LUBRICACION

SOLANDA

EQUIPO 2161101 TRACTOR AGRICOLA JHON DEERE 6603 4X4 PL 250

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ A + 4049 B = C

HOROMETRO DE EXECUCAO: _____ A + 4036 B = C

ACEITES LUBRICANTES

OBSERVACION

MOTOR	Cambiar <u>22</u> Lt de Aceite SAE-15W40 / <input checked="" type="checkbox"/> Retirar muestra
DIFERENCIAL DELANTERO	Revisar Aceite SAE-85W140 / <input checked="" type="checkbox"/> Retirar muestra
CUBOS DE LAS RUEDAS (02 DELANT)	Revisar SAE-85W140 / <input checked="" type="checkbox"/> Retirar muestra C/LADO
SISTEM HIDRAULICO	Revisar Aceite SAE-ISO68 <input checked="" type="checkbox"/> Retirar muestra

FILTROS-RESPIROS TELAS

OBSERVACION

FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia RE504836 JHON DEERE <input checked="" type="checkbox"/>
FILTRO DE COMBUSTIBLE PRIMARIO	Cambiar 01 Pz referencia RE62424 JHON DEERE <input checked="" type="checkbox"/>
FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	Cambiar 01 Pz referencia RE62419 JHON DEERE <input checked="" type="checkbox"/>
FILTRO AIRE PRIMARIO	Revisar y/o limpiar <input checked="" type="checkbox"/> Indicador de Restricción de Aire <input checked="" type="checkbox"/>
FILTRO AIRE SEGUNDARIO	Revisar y/o limpiar <input checked="" type="checkbox"/> Indicador de Restricción de Aire <input checked="" type="checkbox"/>

DIVERSOS

OBSERVACION

EQUIPO COMPLETO	Lavar
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación <input checked="" type="checkbox"/>

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantía, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION <u>02/12/16</u>	FECHA DE EJECUCION <u>06/12/16</u>	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	--



PLANO DE LUBRICACION

QUITUBE

EQUIPO 40.077.M03_TORRE DE ILUMINACION CHICAGO CPLT M10 / 9 KW PL 500

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ 4850 _____
A + B = C

HOROMETRO DE EJECUCION: _____ 4901 _____
A + B = C

ACEITES LUBRICANTES

OBSERVACION

MOTOR Cambiar 4 Lt de Aceite SAE-15W40 / Retirar muestra **OK**

FILTROS-RESPIROS TELAS

OBSERVACION

FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR Cambiar 01 Pz referencia P502067 DONALDSON **OK**

FILTRO DE COMBUSTIBLE Cambiar 01 Pz referencia P550048 DONALDSON **OK**

FILTRO AIRE PRIMARIO Limpiar (según indicador) Inspeccionar **OK**

Indicador de Restricción de Aire **OK**

FILTRO AIRE SEGUNDARIO Limpiar (según indicador) Inspeccionar **OK**

Indicador de Restricción de Aire **OK**

DIVERSOS

OBSERVACION

EQUIPO COMPLETO Lavar **OK**

TANQUE DE COMBUSTIBLE Drenar Agua y/o Condensación **OK**

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION 28/11/16	FECHA DE EJECUCION 29/11/16	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--

QUITARSE



PLANO DE MANTENIMIENTO MECANICO

EQUIPO 40.078.M03 TORRE DE ILUMINACION HTYW-7 - 6 KW HIMOINSA /YANMAR PL 500 ✓

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ 4850 _____
A + B = C

HOROMETRO DE EJECUCION: _____ 4901 ✓ _____
A + B = C

CONTROLADOR DE MANTEIMIENTO

- »-Verifique histórico en las fichas de componentes.
- »-Consulte resultados de análisis de aceite.

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
TREN DE POTENCIA	INSPECCIONAR: ✓ Motor: ✓ - ruidos, empaques y gases del multiple de escape. ✓ - tensión de las bandas de el alternador y ventilador, ✓ cambiar si es necesario. ✓ Acoplamiento: ✓ - juegos y desgaste. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO VEHICULAR	INSPECCIONAR: ✓ Instrumentos de Tablero: ✓ - funcionamiento. ✓ Bateria: ✓ - nivel (si no fuera sellada) y limpieza de los bornes. ✓ Cables: ✓ - estado de conservación. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO INDUSTRIAL	INSPECCIONAR: ✓ Generador y Frecuencímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Eje y Rulimanes: ✓ - ruidos, juegos y fugas de grasa. ✓ Aislamiento y Voltímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Tablero de Instrumentos: ✓ - funcionamiento y limpieza. ✓ Cables de Red y Amperímetro: ✓ - eficiencia y estado de conservación. ✓	

ATENCIÓN !!!

- »-Consulte al operador sobre las condiciones del equipo.
- »-En la revision, siga correctamente las instrucciones del fabricante.
- »-Use solamente agua destilada en las baterias.

FECHA DE EMISION 28/11/16	FECHA DE EJECUCION 28/11/16	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? SI
------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	------------------------



PLANO DE LUBRICACION

EQUIPO **40.077.M01** TORRE DE ILUMINACION CHICAGO CPLT M10 / 9 KW PL 250 ✓

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ **3883** _____
A + B = C

HOROMETRO DE EXECUCAO: _____ **3892** _____
A + B = C

ACEITES LUBRICANTES

OBSERVACION

MOTOR Cambiar **05** Lt de Aceite SAE-15W40 / ✓
Retirar muestra ✓

FILTROS-RESPIROS TELAS

OBSERVACION

FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR Cambiar 01 Pz referencia P502067 DONALDSON ✓

FILTRO DE COMBUSTIBLE Cambiar 01 Pz referencia P550048 DONALDSON ✓

FILTRO AIRE PRIMARIO Limpiar (según indicador) Inspeccionar ✓

Indicador de Restricción de Aire ✓

FILTRO AIRE SEGUNDARIO Limpiar (según indicador) Inspeccionar ✓

Indicador de Restricción de Aire ✓

DIVERSOS

OBSERVACION

EQUIPO COMPLETO Lavar

TANQUE DE COMBUSTIBLE Drenar Agua y/o Condensación ✓

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes. ✓
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos. ✓
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 ✓
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo. ✓
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo. ✓
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación. ✓
- > No lavar el equipo con motor caliente. ✓
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo. ✓
- »-Durante el periodo de garantía, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante. ✓

FECHA DE EMISION 26/11/2016	FECHA DE EJECUCION 26/11/16	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	---------------------------------------	---	--



PLANO DE MANTENIMIENTO MECANICO

EQUIPO 40.078.M01 TORRE DE ILUMINACION HTYW-7 - 6 KW HIMOINSA /YANMAR PL 500 ✓

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ 3883 _____
A + B = C

HOROMETRO DE EJECUCION: _____ 3892 _____
A + B = C

CONTROLADOR DE MANTEIMIENTO

- »-Verifique histórico en las fichas de componentes. ✓
- »-Consulte resultados de análisis de aceite. ✓

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
TREN DE POTENCIA	INSPECCIONAR: ✓ Motor: ✓ - ruidos, empaques y gases del multiple de escape. ✓ - tensión de las bandas de el alternador y ventilador, ✓ cambiar si es necesario. ✓ Acoplamiento: ✓ - juegos y desgaste. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO VEHICULAR	INSPECCIONAR: ✓ Instrumentos de Tablero: ✓ - funcionamiento. ✓ Bateria: ✓ - nivel (si no fuera sellada) y limpieza de los bornes. ✓ Cables: ✓ - estado de conservación. ✓	

COMPONENTE	ACCION	OBSERVACION
SISTEMA ELECTRICO INDUSTRIAL	INSPECCIONAR: ✓ Generador y Frecuencímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Eje y Rulimanes: ✓ - ruidos, juegos y fugas de grasa. ✓ Aislamiento y Voltímetro: ✓ - funcionamiento y eficiencia. ✓ Tablero de Instrumentos: ✓ - funcionamiento y limpieza. ✓ Cables de Red y Amperímetro: ✓ - eficiencia y estado de conservación. ✓	

ATENCIÓN !!!

- »-Consulte al operador sobre las condiciones del equipo. NO
- »-En la revision, siga correctamente las instrucciones del fabricante. ✓
- »-Use solamente agua destilada en las baterias. ✓

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE SERVICIO	EQUIPO LIBERADO?
26-11-16	26-11-16		Si



IFCE CIMENTACIONES
ECUADOR

PLAN DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

MÁQUINA: Grúa Sobre Orugas MODELO: Sannibayen 690 NÚMERO: 690-5-213
 CUCHARA TIPO: N/A ⇒ ESPESOR: _____ NÚMERO: _____
 OBRA Y EXPED.: Calzado HORAS MÁQUINA: 10671 h
 MAQUINISTA: _____ DURACIÓN DEL MNTO: 3h h/maq
 FECHA: 23 / 11 / 2016

PRÓX. SERVICIO ESPECIAL CON : 10921 h → 250h: 500 h 750 h: 1000 h:

SERVICIO ESPECIAL DE 1000 HORAS

OPERACIÓN	USAR	✓
Cambiar el aceite al motor	SINTETICO 10W/40	✓
Cambiar el aceite de la caja transfer	SAE 90	✓
Cambiar el aceite de las reductoras de los cabrestantes	SAE 90	✓
Cambiar el aceite de la reductora del giro de cabina	SAE 90	✓
Cambiar el aceite de la reductora del cabrestante de pluma	SAE 90	✓
Cambiar el aceite de la reductora de las orugas	SAE 90	✓
Cambiar el liquido refrigerante (incluyendo anticongelante) (Si es necesario: refractómetro)		X
Cambiar el filtro de aceite de motor		✓
Cambiar los filtros de aire exterior del motor		✓
Cambiar los filtros de aire interior del motor		✓
Cambiar los filtros de gasoil		✓
Cambiar los filtros de gasoil de circuito de alta presión (si procede)		✓
Cambiar los filtros de retorno de aceite hidráulico		✓
Cambiar los filtros de presión		✓
Cambiar el filtro de ventilación del tanque hidráulico (1 Ud.)		X
Cambiar el filtro de agua del circuito refrigerante		✓
Cambiar el separador de aceite de motor		X
Engrasar la articulación cardan del motor (SI PROCEDE)	Grasa	X
Engrasar el giratorio hidráulico central	Grasa	X
Engrasar los resortes anticaída atrás del pie de pluma (si procede)	Grasa	X
Engrasar los rodamientos del cabrestante de pluma	Grasa	X
Engrasar los rodamientos del alternador, llevan muy poca cantidad	Grasa	X
Engrasar los bulones de pie de pluma	Grasa	X
Engrasar el péndulo del medidor de ángulo (si procede)	Grasa	X
Limpiar y engrasar los bornes de las baterías	Grasa	✓
Limpiar el radiador de aceite hidráulico		✓
Limpiar el radiador del motor		✓
Limpiar el tanque de gas-oil		X
Comprobar la fijación de la cuña de los cables	Grasa	✓
Comprobar la tensión de las orugas y la fijación de las tejas	Grasa	✓
Comprobar que todas las poleas giran libremente y sin holguras		✓
Comprobar el ajuste de todos los tornillos de fijación del mecanismo de traslación		✓
Comprobar la fijación de los tornillos de la corona de giro		✓
Comprobar la fijación del reductor y del motor del giro de cabina		✓
Comprobar la fijación de las reductoras de los cabrestantes		✓
Comprobar la fijación de la reductora del giro de cabina		✓
Comprobar la fijación de la reductora del cabrestante de pluma		✓
Analizar el aceite hidráulico y cambiar si procede (añadir un 1% de concentrado LS Ref.: 861902414)	ATF 70	X
Hacer reglaje de válvulas (SÓLO CADA 2000 HORAS en horas pares)		X

OBSERVACIONES:

Encargado: Carlo A. Gallego
(Nombre y Apellidos)

Firma: _____



IFCE CIMENTACIONES
ECUADOR

PLAN DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

MÁQUINA: Grúa Ormas MODELO: H5 885 HD NÚMERO: 187338

CUCHARA TIPO: N/A ⇒ ESPESOR: 1122 NÚMERO: _____

OBRA Y EXPED.: MORAN VAVERDE HORAS MÁQUINA: 9248 h

MAQUINISTA: _____ DURACIÓN DEL MNTO: 24 h/maq

FECHA: 10/12/2016

PRÓX. SERVICIO ESPECIALCON: 9498 h → 250h: 500 h 750 h: 1000 h:

SERVICIO ESPECIAL DE 500 HORAS

OPERACIÓN	USAR	
Cambiar el aceite al motor	SINTETICO 10W/40	✓
Cambiar el aceite de la caja transfer	SAE 90	✓
Cambiar el filtro de aceite de motor		✓
Cambiar los filtros de gasoil y decantador de agua		✓
Cambiar los filtros de gasoil de circuito de alta presión (si procede)		✓
Cambiar los filtros de retorno de aceite hidráulico		✓
Cambiar los filtros de presión		✓
Cambiar el filtro de ventilación del tanque hidráulico		✓
Cambiar los filtros de aire exterior del motor		✓
Cambiar el filtro de agua del circuito refrigerante		✓
Engrasar la articulación cardan del motor (si procede)	Grasa	✓
Engrasar el giratorio hidráulico central	Grasa	✓
Engrasar los resortes anticaída atrás del pie de pluma (si procede)	Grasa	✓
Engrasar los rodamientos del cabrestante de pluma	Grasa	✓
Engrasar los rodamientos del alternador, llevan muy poca cantidad	Grasa	✓
Engrasar los bulones de pie de pluma	Grasa	✓
Limpiar el filtro de aire exterior sólo cuando lo indique la pantalla	Aire a presión	✓
Limpiar el radiador de aceite hidráulico		✓
Limpiar el radiador del motor		✓
Limpiar y engrasar los bornes de las baterías	Grasa	✓
Purgar de agua y sedimentos el tanque de combustible		✓
Comprobar la fijación de la cuña de los cables		✓
Comprobar la tensión de las orugas y la fijación de las tejas	Grasa	✓
Comprobar con la varilla el nivel de aceite del cabrestante de pluma	SAE 90	✓
Comprobar con la varilla el nivel de aceite de los cabrestantes	SAE 90	✓
Comprobar el nivel de aceite de la reductora de giro de cabina y de las orugas	SAE 90	✓
Comprobar que todas las poleas giran libremente y sin holguras	Grasa	✓
Comprobar el ajuste de todos los tornillos de fijación del mecanismo de traslación		✓
Comprobar la fijación de los tornillos de la corona de giro		✓
Comprobar la fijación del reductor y del motor del giro de cabina		✓
Comprobar la fijación de las reductoras de los cabrestantes		✓
Comprobar la fijación de la reductora del giro de cabina		✓
Comprobar la fijación de la reductora del cabrestante de pluma		✓

OBSERVACIONES:

Encargado: [Firma]
(Nombre y Apellidos)

Firma: [Firma]



IFCE CIMENTACIONES
ECUADOR

PLAN DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

MÁQUINA: Gra Omas MODELO: H5883HD NÚMERO: 187291

CUCHARA TIPO: Stain ⇒ ESPESOR: 1000 NÚMERO: _____

OBRA Y EXPED.: CALZADO HORAS MÁQUINA: 3103 h

MAQUINISTA: _____ DURACIÓN DEL MNTO: 2 h/maq

FECHA: 22/11/2016

PRÓX. SERVICIO ESPECIAL CON : 7000 h ³³⁵³ → 250h: 500 h 750 h: 1000 h:

SERVICIO ESPECIAL DE 750 HORAS

OPERACIÓN	USAR	
Cambiar el aceite de la caja transfer	SAE 90	✓
Engrasar la articulación cardan del motor (SI PROCEDE)	Grasa	✓
Engrasar el giratorio hidráulico central	Grasa	✓
Engrasar los resortes anticaída atrás del pie de pluma (si procede)	Grasa	✓
Limpiar el radiador de aceite hidráulico		✓
Limpiar el radiador del motor		✓
Limpiar el filtro de aire exterior sólo cuando lo indique la pantalla	Aire a presión	✓
Comprobar la fijación de la cuña de los cables		✓
Comprobar la tensión de las orugas y la fijación de las tejas	Grasa	✓
Purgar de agua y sedimentos el tanque de combustible		✓

OBSERVACIONES:

Cambio de Filtros de combustible
 Cambio de Aceite de motor
 Cambio de Filtros de Aceite

Encargado: Walter A. Gallego
 (Nombre y Apellidos)

Firma: [Firma manuscrita]



IFCE CIMENTACIONES
ECUADOR

PLAN DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

MÁQUINA: Grúa Oruga MODELO: H5 873 HD NÚMERO: 185151
 CUCHARA TIPO: Stain ⇒ ESPESOR: 1000 NÚMERO: _____
 OBRA Y EXPED.: EL RECREO HORAS MÁQUINA: 31036 h
 MAQUINISTA: _____ DURACIÓN DEL MNTO: 2 h/maq
 FECHA: 25 / 11 / 2016
 PRÓX. SERVICIO ESPECIAL CON: 31286 h → 250h: 500 h 750 h: 1000 h:

SERVICIO ESPECIAL DE 500 HORAS

OPERACIÓN	USAR	✓
Cambiar el aceite al motor	SINTETICO 10W/40	✓
Cambiar el aceite de la caja transfer	SAE 90	✓
Cambiar el filtro de aceite de motor		✓
Cambiar los filtros de gasoil y decantador de agua		✓
Cambiar los filtros de gasoil de circuito de alta presión (si procede)		✓
Cambiar los filtros de retorno de aceite hidráulico		✓
Cambiar los filtros de presión		✓
Cambiar el filtro de ventilación del tanque hidráulico		✓
Cambiar los filtros de aire exterior del motor		✓
Cambiar el filtro de agua del circuito refrigerante		✓
Engrasar la articulación cardan del motor (si procede)	Grasa	✓
Engrasar el giratorio hidráulico central	Grasa	✓
Engrasar los resortes anticaída atrás del pie de pluma (si procede)	Grasa	✓
Engrasar los rodamientos del cabrestante de pluma	Grasa	✓
Engrasar los rodamientos del alternador, llevan muy poca cantidad	Grasa	✓
Engrasar los bulones de pie de pluma	Grasa	✓
Limpiar el filtro de aire exterior sólo cuando lo indique la pantalla	Aire a presión	✓
Limpiar el radiador de aceite hidráulico		✓
Limpiar el radiador del motor		✓
Limpiar y engrasar los bornes de las baterías	Grasa	✓
Purgar de agua y sedimentos el tanque de combustible		✓
Comprobar la fijación de la cuña de los cables		✓
Comprobar la tensión de las orugas y la fijación de las tejas	Grasa	✓
Comprobar con la varilla el nivel de aceite del cabrestante de pluma	SAE 90	✓
Comprobar con la varilla el nivel de aceite de los cabrestantes	SAE 90	✓
Comprobar el nivel de aceite de la reductora de giro de cabina y de las orugas	SAE 90	✓
Comprobar que todas las poleas giran libremente y sin holguras	Grasa	✓
Comprobar el ajuste de todos los tornillos de fijación del mecanismo de traslación		✓
Comprobar la fijación de los tornillos de la corona de giro		✓
Comprobar la fijación del reductor y del motor del giro de cabina		✓
Comprobar la fijación de las reductoras de los cabrestantes		✓
Comprobar la fijación de la reductora del giro de cabina		✓
Comprobar la fijación de la reductora del cabrestante de pluma		✓

OBSERVACIONES:

Encargado: Carlos A Gallego
(Nombre y Apellidos)

Firma: [Firma]

ANEXO 2

Ejemplos de Registros de mantenimiento

MEDIDAS 1,9, 10,11

EQUIPO 80831 H01 CARGADORA DE NEUMATICOS CATERPILLAR 924-H PL 250 ✓

HOROMETRO PROGRAMADO:	VIN = <u>R500246</u>	<u>5320</u>	A	+	B	=	C	HOROMETRO DE EJECUCION:	<u>5300</u>	A	+	B	=	C
-----------------------	----------------------	-------------	---	---	---	---	---	-------------------------	-------------	---	---	---	---	---

ACEITES LUBRICANTES **OBSERVACION**

MOTOR	Cambiar 16 Lt de Aceite SAE-15W40 / ✓ Retirar muestra	250
-------	--	-----

FILTROS-RESPIROS TELAS **OBSERVACION**

FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia 269-8325 (CAT) ✓	250
FILTRO RESPIRO DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia 273-5711 (CAT) ✓	250
FILTRO DE COMBUSTIBLE	Cambiar 02 Pz referencia 299-8229 (CAT) ✓	250
FILTRO DE SEPARADOR COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia 326-1644 (CAT) ✓	250
FILTRO AIRE PRIMARIO Y SEGUNDARIO	Limpiar (según indicador) Inspeccionar Indicador de Restricción de Aire ✓	

DIVERSOS **OBSERVACION**

EQUIPO COMPLETO	Lubricar ✓	
PUNTO DE LUBRICACION	Drenar Agua y/o Condensación	
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación	

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes. ✓
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos. ✓
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza (NO)
- > Filtro de aire secundario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza (NO)
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo. ✓
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo. (NO)
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación. ✓
- Lantas: calibrar en frio. ✓
- > No lavar el equipo con motor caliente. ✓
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo. ✓
- »- Durante el periodo de garantía, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante. ✓

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DEL SERVICIO	EQUIPO LIBERADO?
<u>06/01/17</u>	<u>07/01/17</u>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

EQUIPO 80831 M01 CARGADORA DE NEUMATICOS CATERPILLAR 924-H PL 1000

HOROMETRO PROGRAMADO: VIN = 2500246 5080 A + B = C | HOROMETRO DE EJECUCION: 5070 A + B = C

ACEITES LUBRICANTES		OBSERVACION
MOTOR	Cambiar 16 Lt de Aceite SAE-15W40 / <input checked="" type="checkbox"/> Retirar muestra	250
TRANSMISION	Cambiar 23 Lt de Aceite SAE-30 <input checked="" type="checkbox"/> Retirar muestra	1000
SISTEMA HIDRAULICO	Limpiar (según indicador) Inspeccionar	2000
DIFERENCIAL DELANTERO	Cambiar 21 Lt de Aceite SAE 50 <input checked="" type="checkbox"/> Retirar muestra	1000
DIFERENCIAL POSTERIOR	Cambiar 21 Lt de Aceite SAE 50 <input checked="" type="checkbox"/> Retirar muestra	1000
REFRIGERANTE	Limpiar (según indicador) Inspeccionar <input checked="" type="checkbox"/>	2000
FILTROS-RESPIROS TELAS		OBSERVACION
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia 269-8325 (CAT) <input checked="" type="checkbox"/>	250
FILTRO RESPIRO DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia 273-5711 (CAT) <input checked="" type="checkbox"/>	250
FILTRO DE COMBUSTIBLE	Cambiar 02 Pz referencia 299-8229 (CAT) <input checked="" type="checkbox"/>	250
FILTRO DE SEPARADOR COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia 326-1644 (CAT) <input checked="" type="checkbox"/>	250
FILTRO DE TRASMISION	Cambiar 01 Pz referencia 1G-8878 (CAT) <input checked="" type="checkbox"/>	1000
FILTRO AIRE PRIMARIO	Cambiar 01 Pz referencia 256-7902 (CAT) <input checked="" type="checkbox"/>	1000
FILTRO AIRE SEGUNDARIO	Cambiar 01 Pz referencia 256-7903 (CAT) <input checked="" type="checkbox"/>	1000
FILTRO DE SEPARADOR COMB-RACOR PK	Cambiar 01 Pz ref. FBO 60353(RACOR PARKER) <input checked="" type="checkbox"/>	1000 (N/A)
DIVERSOS		OBSERVACION
EQUIPO COMPLETO	Lubricar <input checked="" type="checkbox"/>	
PUNTO DE LUBRICACION	Drenar Agua y/o Condensación <input checked="" type="checkbox"/>	
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación (NO)	

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos. (CAT)
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza (CAT)
- > Filtro de aire secundario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza (CAT)
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo. (NO)
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
Llantas: calibrar en frio.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DEL SERVICIO	EQUIPO LIBERADO?
20/12/2016	21/12/2017		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

PLANO DE LUBRICACION

SOLANDA

EQUIPO 32405101

EXCAVADORA HIDRÀULICA CAT 336-DL

PL 1000

HOROMETRO PROGRAMADO: <u>VIN=M4T02054</u> <u>5115</u> ✓ A + B = C	HOROMETRO EJECUTADO: <u>5115</u> ✓ A + B = C
--	---

ACEITES LUBRICANTES	OBSERVACION
MOTOR	Cambiar 36 Lt de Aceite SAE-15W40 / ✓ Retirar muestra
REDUCTOR DE GIRO	Cambiar 15 Lt de Aceite SAE-50 ✓ Retirar muestra
MANDO FINAL LADO DERECHO	Cambiar 13 Lt de Aceite SAE-50 ✓ Retirar muestra
MANDO FINAL LADO IZQUIERDO	Cambiar 13 Lt de Aceite SAE-50 ✓ Retirar muestra
SISTEMA HIDRAULICO	Verificar Nivel de Aceite/Retirar Muestra ✓
FILTROS-RESPIROS TELAS	OBSERVACION
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia 1R-1808 ✓
FILTRO DE COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia 1R-0762 ✓
FILTRO SEP. DE AGUA	Cambiar 01 Pz referencia 326-1644 ✓
FILTRO AIRE PRIMARIO	Cambiar 01 Pz referencia 142-1339 ✓
FILTRO AIRE PRIMARIO	Cambiar 01 Pz referencia 142-1404 ✓
RESPIRO DEL MOTOR	Lavar ✓
RESPIRO TANQUE DE COMBUSTIBLE	Lavar ✓
FILTRO DE ACEITE DEL HIDRÀULICO	Cambiar 01 Pz referencia 093-7521 ✓
FILTRO DEL TANQUE HIDRÀULICO	Cambiar 01 Pz referencia 58670 ✓
TELA DEL TANQUE HIDRÀULICO	Cambiar 01 Pz referencia 1799806 ✓
RESPIRO DEL TANQUE HIDRÀULICO	Lavar ✓
FILTRO DE AIRE DE LA CABINA	Limpiar ✓
DIVERSOS	OBSERVACION
EQUIPO COMPLETO	Lavar (NO)
PUNTO DE LUBRICACION	lubricar ✓
RODAMIENTO DE GIRO	lubricar ✓
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensacion (NO)

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes. ✓
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos. DONALDSON ✓
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza ref. CA 3282 FRAM ✓ (SI) DONALDSON ✓
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza ref. CA 3282SY FRAM ✓ (SI) DONALDSON ✓
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendacion del fabricante del aditivo. ✓
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo. (NO)
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitacion.
Llantas: calibrar en frio. ✓
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, despues de la operacion, para conservacion del equipo. ✓
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante. ✓

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE SERVICIO	EQUIPO LIBERADO
06/01/2017	07/01/17		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>



PLANO DE LUBRICACION

SOLANDA

EQUIPO 2161101 TRACTOR AGRICOLA JHON DEERE 6603 4X4 PL 250

HOROMETRO PROGRAMADO: _____ A + 4049 B = C

HOROMETRO DE EXECUCAO: _____ A + 4036 B = C

ACEITES LUBRICANTES

OBSERVACION

MOTOR	Cambiar <u>22</u> Lt de Aceite SAE-15W40 / ✓ Retirar muestra
DIFERENCIAL DELANTERO	Revisar Aceite SAE-85W140 / ✓ Retirar muestra
CUBOS DE LAS RUEDAS (02 DELANT)	Revisar SAE-85W140 / ✓ Retirar muestra C/LADO
SISTEM HIDRAULICO	Revisar Aceite SAE-ISO68 ✓ Retirar muestra

FILTROS-RESPIROS TELAS

OBSERVACION

FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia RE504836 JHON DEERE ✓
FILTRO DE COMBUSTIBLE PRIMARIO	Cambiar 01 Pz referencia RE62424 JHON DEERE ✓
FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	Cambiar 01 Pz referencia RE62419 JHON DEERE ✓
FILTRO AIRE PRIMARIO	Revisar y/o limpiar ✓ Indicador de Restricción de Aire ✓
FILTRO AIRE SEGUNDARIO	Revisar y/o limpiar ✓ Indicador de Restricción de Aire ✓

DIVERSOS

OBSERVACION

EQUIPO COMPLETO	Lavar
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación ✓

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes. ✓
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 ✓
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo. ✓
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo. ✓
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación. ✓
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo. ✓
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante. ✓

FECHA DE EMISION <u>02/12/16</u>	FECHA DE EJECUCION <u>06/12/16</u>	RESPONSABLE DE SERVICIO 	EQUIPO LIBERADO? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	--

HOJA DE MANTENIMIENTO

EQUIPO: CAMION GRUA HINO GH - PLACAS: CAH0042 CHASIS: J08CTT31751

SUBCONTRATISTA "JET

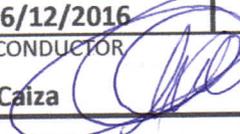
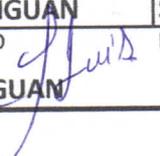
GRUAS"

KILOMETRAJE PROGRAMADO:	279090		HORAS		KILOMETRAJE DE EJECUTADO:		HORAS
	A + B = C				A + B = C		

ACEITES LUBRICANTES	OBSERVACION
MOTOR	Cambiar 17 Lt de Aceite SAE-15W40 / Retirar muestra <i>Ejecutado Recambio</i>
CAJA DE CAMBIO	Cambiar 12 Lt de SAE-90 Retirar muestra <i>Retirado Muestra para analisis</i>
DIFERENCIAL POSTERIOR I	Cambiar 12 Lt de SAE-140 Retirar muestra <i>Ejecutado Recambio</i>
DIFERENCIAL POSTERIOR II	<i>Retirado Muestra para analisis</i>
SISTEMA DE DIRECCIÓN	Cambiar 3 Lt de Aceite 20/50 <i>Ejecutado Recambio</i>
FILTROS-RESPIROS TELAS	OBSERVACION
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Pz referencia C-012 (SHOGUN) <i>Ejecutado Recambio</i>
FILTRO DE COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia F-1507 <i>Ejecutado Recambio</i>
FILTRO SEPARADOR DE COMBUSTIBLE	Cambiar 01 Pz referencia FC- 1806 <i>Ejecutado Recambio</i>
FILTRO AIRE	Cambiar 01 Pz referencia FC- <i>Ejecutado Recambio</i>
RESPIRO DEL MOTOR	Lavar <i>limpiado</i>
RESPIRO DE LA CAJA DE CAMBIO	Lavar <i>limpiado</i>
RESPIRO DEL DIFERENCIAL	Lavar <i>limpiado</i>
FILTRO DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN	Cambiar 01 Pz referencia (HINO) <i>Ejecutado</i>
RESPIRO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE	Lavar <i>limpiado</i>
FILTRO DEL AIRE ACONDICIONADO	sustituir, 01 Pz referencia (HINO) <i>Ejecutado</i>
DIVERSOS	OBSERVACION
EQUIPO COMPLETO	Lavar <i>limpiado</i>
PUNTO DE LUBRICACIÓN	Lubricar <i>Ejecutado</i>
CUBO DE LAS RUEDAS	Reemplazar con Grasa NLGI-2 a base de litio (rodamientos) <i>Ejecutado</i>
RESERVORIO DE AIRE	Drenar Agua y/o Condensación/Verificar presencia de aceite <i>Ejecutado</i>
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensación
I.PUNTO DE LUBRICACIÓN	Lavar

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza ref. A6006
- > Filtro de aire secundario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza ref. A6007
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendación del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitación.
- Llantas: calibrar en frio.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- »-Orientar sobre la importancia de limpieza, después de la operación, para conservación del equipo.
- »-Durante el periodo de garantía, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE SERVICIO	EQUIPO LIBERADO.?
26/12/2016	26/12/2016	JOSE LUIS CUNGUAN	SIM ___ NAO ___
CONDUCTOR	FIRMA	MECANICO	FIRMA
Milton Caiza		Tec. JOSE LUIS CUNGUAN	



FACTURA 001-001- **000045703**

Cliente: SITRANSGRUM CIA. LTDA.

RUC/C.I.: 1792415748001

Fecha: 10/01/2017

Dirección: SANTA BARBARA

Teléfono: 2842874

N° O.T.: VD

MARCA	MODELO	N°PLACA	KM	REFERENCIA	CONDICIONES DE PAGO
CHEVROLET	FVR	FAC1388			
TIPO DE BOMBA	N° DE CONJUNTO	N° DE SERIE	FECHA DE PRODUCCIÓN		
			10/01/2017		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT. DESP.	P. UNITARIO	DSCTO. %	P. NETO	P. TOTAL
MDC034	CONTROL DE OPACIDAD	1.00	25.00	0	25.00	25.00

CANCELADO 10 ENE 2017

FORMA DE PAGO				SUMAN	
EFFECTIVO <input checked="" type="checkbox"/>	DINERO ELECTRÓNICO <input type="checkbox"/>	TARJETA CRÉDITO / DÉBITO <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>	25.00	
28.00				DSCTO.()%	0.00
Son: Veinte y Ocho . 50/100 DOLARES				SUBTOTAL	25.00
				IVA ___ %	3.50
				TOTAL FACTURA \$	28.50

Recibí a satisfacción esta mercadería y pagaré con cheque cruzado a nombre de MANDIESEC S.A.
NOTA: No se acepta devoluciones una vez salida la mercadería

Jaramillo Vásquez Jenny Salomé - Ecográfica - 256 6353 - RUC. 0101133700001 • Autorización SRI 1259
Fecha Aut.: 19/SEPTIEMBRE/2016, del 45101 al 45900

FECHA DE CADUCIDAD 19/SEPTIEMBRE/2017

MANDIESEC S.A.

Firma Autorizada

Firma de Recepción de la Mercadería

ORIGINAL - CLIENTE / COPIA VERDE - EMISOR / COPIA AMARILLA - SIN VALOR PARA EFECTOS TRIBUTARIOS

MANTENIMIENTOS DIESEL DEL ECUADOR S.A.

MANDIESEC S.A.

RUC 1790936422001

Maldonado S44-161 Panamericana Sur Km. 10 Casilla 17-025268
Sector Guamani Telfs. 2690-918 / 2691-593 / 2691-595
Fax: 2691-594 E-mail 1: mandiesec@hotmail.com
www.mandiesec.com * Quito - Ecuador

AUT. SRI 1119478345



FACTURA 001-001- **000045642**

Cliente: SITRANSGRUM CIA.LTDA. RUC/C.I.: 1792415748001 Fecha: 03/01/2017
Dirección: Teléfono: N° O.T.: 03/01/2017

MARCA	MODELO	N° PLACA	KM	REFERENCIA	CONDICIONES DE PAGO
SANTA BARBARA	DE 10-94	2842874			

TIPO DE BOMBA	N° DE CONJUNTO	N° DE SERIE	FECHA DE PRODUCCIÓN
HIND			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT. DESP.	P. UNITARIO	DSCTO. %	P. NETO	P. TOTAL
	CONTROL OPACIDAD	1	25.00			25.00

FORMA DE PAGO				SUMAN	SUBTOTAL
EFFECTIVO	DINERO ELECTRÓNICO	TARJETA CRÉDITO / DÉBITO	OTROS		
28.00				DSCTO. (%)	25.00
Son: VEINTE Y OCHO 50/100 DOLARES				IVA (%)	3.50
				TOTAL FACTURA \$	28.50

Recibí a satisfacción esta mercadería y pagaré con cheque cruzado a nombre de MANDIESEC S.A.
NOTA: No se acepta devoluciones una vez salida la mercadería

Jaramillo Vásquez Jenny Salomé - Ecográfica - 256 6353 - RUC. 0101133700001 • Autorización SRI 1259
Fecha Aut.: 19/SEPTIEMBRE/2016, del 45101 al 45900 FECHA DE CADUCIDAD 19/SEPTIEMBRE/2017

MANTENIMIENTOS DIESEL DEL ECUADOR S.A.
MANDIESEC S.A.

Firma Autorizada

Firma de Recepción de la Mercadería

ORIGINAL: CLIENTE / COPIA VERDE: EMISOR / COPIA AMARILLA: SIN VALOR PARA EFECTOS TRIBUTARIOS

DOCUMENTO CATEGORIZADO: NO

HOJA DE MANTENIMIENTO

EQUIPO: Tanquero HINO GH PLACAS: PPCG - 5329

CONSTRUCTORA VASCONEZ PAREDES

KILOMETRAJE PROGRAMADO:	2014,1 A + B = C	HORAS	KILOMETRAJE DE EJECUTADO:	1814,1 A + B = C	HORAS
-------------------------	---------------------	-------	---------------------------	---------------------	-------

ACEITES LUBRICANTES	OBSERVACION
MOTOR	Cambiar 17 Lt de Aceite SAE-15W40 / Ejecutado Recambio
CAJA DE CAMBIO	
DIFERENCIAL POSTERIOR I	
DIFERENCIAL POSTERIOR II	
SISTEMA DE DIRECCION	
FILTROS-RESPIROS TELAS	OBSERVACION
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	Cambiar 01 Ejecutado Recambio
FILTRO DE COMBUSTIBLE	
FILTRO SEPARADOR DE COMBUSTIBLE	
FILTRO AIRE	Cambiar 01 Ejecutado Recambio
RESPIRO DEL MOTOR	
RESPIRO DE LA CAJA DE CAMBIO	
RESPIRO DEL DIFERENCIAL	
FILTRO DE ACEITE DE LA DIRECCION	
RESPIRO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE	
FILTRO DEL AIRE ACONDICIONADO	
DIVERSOS	OBSERVACION
EQUIPO COMPLETO	Lavar limpiado
PUNTO DE LUBRICACION	Lubricar Ejecutado
CUBO DE LAS RUEDAS	
RESERVORIO DE AIRE	Drenar Agua y/o Condensacion/Verificar presencia de aceite Ejecutado
TANQUE DE COMBUSTIBLE	Drenar Agua y/o Condensacion
I.PUNTO DE LUBRICACION	Lavar

ATENCIÓN !!!

- > No mezclar lubricantes de fabricantes diferentes.
- > Utilizar solo FILTROS ORIGINALES o filtros de marca indicada por la central de equipos.
- > Filtro de aire primario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza ref. A6006
- > Filtro de aire secundario, sustituir si fuera necesario o despues de 6 (seis) intervenciones o 1 (un) año, 01 pieza ref. A6007
- > Radiador: siempre completar con liquido refrigerante (mezclar aditivo+agua potable, por recomendacion del fabricante del aditivo.
- > Cambiar liquido refrigerante en el periodo recomendado por el fabricante del aditivo.
- > Adicionar aditivo al agua, nunca a lo inverso, la mezcla debe ser en continua agitacion.
- Llantas: calibrar en frio.
- > No lavar el equipo con motor caliente.
- =
- »-Durante el periodo de garantia, los cambios de aceites lubricantes y filtros deben seguir las recomendaciones del fabricante.

FECHA DE EMISION	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE SERVICIO	EQUIPO LIBERADO.?
01/05/2017	01/05/2017	Esteban Maldonado	SI ____ nO ____
CONDUCTOR	FIRMA	MECANICO	FIRMA
DANILO VALLEJO		Edison Tipanguano	