OTHER (FILTRATE)

LEACHATE FROM ASHPOND

FQML CPC

739-TK-9016
LEACHATE TREATMENT
PLANT FEED TANK

739-PP-9044
LEACHATE TREATMENT
PLANT FEED PUMP

739-MX-9003
LEACHATE TREATMENT
COAGULANT MIXING TUBES

VENDOR PACKAGE

739-PE-9022
LEACHATE
TREATMENT PLANT

739-PP-9039
LEACHATE COAGULANT
DOSING PUMP

739-PE-9020
COAGULANT
MIXING PLANT

739-AG-9001
COAGULANT
MIXING TANK
AGITATOR

739-FE-9001
COAGULANT
SCREW FEEDER

739-MX-9002
COAGULANT
WETTING HEAD

739-TK-9012
COAGULANT
STORAGE TANK

739-TK-9013
COAGULANT
MIXING TANK

739-PP-9036
RAW WATER COAGULANT
DOSING PUMP

739-TH-9003
LEACHATE
TREATMENT
CLARIFIER

OVERFLOW

UNDERFLOW

739-TK-9010
LEACHATE WATER
FILTER FEED TANK

739-PP-9042
LEACHATE WATER
FILTER FEED PUMP

739-FL-9019
LEACHATE
PRE-FILTER

739-FL-9020
LEACHATE SAND
FILTER 1

739-FL-9021
LEACHATE SAND
FILTER 2

739-FL-9022
LEACHATE SAND
FILTER 3

739-TK-9015
LEACHATE
PRODUCT TANK

739-PP-9046
LEACHATE PRODUCT
PUMP

TO SERVICE WATER TANK

TO ASH STORAGE

739-PP-9043
LEACHATE TREATMENT CLARIFIER UNDERFLOW PUMP

RAW WATER

FQML CPC

739-MX-9001
RAW WATER TREATMENT
COAGULANT MIXING TUBES

739-TH-9001
RAW WATER TREATMENT
CLARIFIER

OVERFLOW

UNDERFLOW

739-TK-9011
RAW WATER FILTER
FEED TANK

739-PP-9040
RAW WATER FILTER
FEED PUMP

739-FL-9023
RAW WATER
PRE-FILTER

739-FL-9024
RAW WATER
SAND FILTER 1

739-FL-9025
RAW WATER
SAND FILTER 2

739-FL-9026
RAW WATER
SAND FILTER 3

739-TK-9014
RAW WATER
PRODUCT TANK

739-PP-9045
RAW WATER
PRODUCT PUMP

TO DESAL BREAK TANK

TO ASH STORAGE

VENDOR PACKAGE

739-PE-9020
RAW WATER TREATMENT
PLANT

739-PP-9041
RAW WATER TREATMENT
CLARIFIER UNDERFLOW PUMP

FQM PROJECT No. 1824

REFERENCES	DWG	REV	DATE	REVISION	DRN	CHK	TECH APP	PROJ APP
		0	21/4/17	ISSUED FOR CONSTRUCTION	KJH			

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Minera Panamá

CPC ENGINEERING
PROJECT DESIGN ACN 153 273 539
6 KINGS PARK RD.
WEST PERTH
WA 6005
+61 8 9365 0300
cpcprojects@cpceng.com.au
www.cpcengineering.com.au

DRAWN	KJH MARCH 17	
CHECKED		21/04/17
DESIGNED		21/4/17
TECH APP		21/4/17
PROJ APP		21/4/17
CLIENT APP		

MINERA PANAMA SA
MINA DE COBRE PANAMA PROJECT
RAW WATER & LEACHATE TREATMENT PLANTS
PROCESS FLOW DIAGRAM

A1	SCALE NTS	DWG No. 5285-739-PF-101	REV 0

P:\Projects\5285 - Cobre Panama Project - Port Area\Drawings\PFD\5285739PF101.dwg - Fri Apr 21 2017 - 7:06am khoney

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE RESCATE DE FAUNA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13059 13212 13220	Febrero – Abril 2019	MINERA PANAMA S.A.	22/05/2019

I. INTRODUCCIÓN

El plan de Rescate y Reubicación de fauna aprobado bajo nota DAPVS-0323-14 del 18 de febrero de 2014, forma parte del cumplimiento de las normas establecidas y los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental categoría III del proyecto Mina de Cobre Panamá, y tiene como objetivo minimizar los impactos producidos por las actividades de desbroce ejecutadas en las áreas de construcción.

Con el propósito de minimizar las perturbaciones que dichos impactos generaran a la fauna, se realiza una operación de ahuyentamiento y rescate de Especies de Intéres (EdI). Para esto se presenta una metodología que establece los criterios de protección y conservación de Especies de Interés (EdI) en el área del proyecto. En este sentido este documento contempla la información sobre las actividades, taxonomía y diversidad de las especies que requirieron rescate durante el periodo del 01 de febrero de 2019 al 30 de abril de 2019.

En este periodo se atendieron las siguientes áreas de trabajo, ejecutándose en ellas el Rescate de Fauna: TMF-North Starter Dam Waste Rock Polìgono 1 y 2, TMF-North Starter Dam extensión entre Sector 3 y 4, TMF-North Wall Toe Road Polìgono 1 y 2, Road TMF Quary, TMF-Cofferdam Norte Polìgono H, TMF-Diversion Access Road, TMF-Diversion Dam Road, TMF-East Starter Dam Diversion Channels Polìgono 2 y 3, Botija Pit Pre-Stripping Area (Tajo de Botija, Área de Pre desmonte) 166, 170, 175, 177, 178, 180, 181, 182, 183, Access Road Sediment Pond 12 to the Pit y Sitio Puerto: Nitrato de Amonia Site.

II. OBJETIVOS

2.1 General

- ✓ Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna del Proyecto Cobre Panamá, en cumplimiento con lo establecido en el EsIA Cat III para los proyectos de construcción ejecutados en el Área del Proyecto.
- ✓ Minimizar el impacto de las actividades de desbroce del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre las poblaciones de Especies de Interés de fauna durante la etapa de construcción del Proyecto.

2.2 Específicos

- ✓ Evitar principalmente la pérdida de las Especies de Interés (EdI) del proyecto, las especies protegidas por la legislación nacional e internacional además de ahuyentar y reubicar las especies que lo necesiten.
- ✓ Asegurar las mejores prácticas de manejo ex-situ, como el transporte de animales hacia los programas de conservación, albergues temporales o centros de recuperación de especies, si así lo amerita.
- ✓ Ejecutar los criterios para el traslado de las especies de fauna silvestre para su reubicación hacia otras áreas con condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron capturados originalmente.

III. METODOLOGÍA

El principal enfoque del Plan de Rescate es ahuyentar los animales en las áreas a intervenir, para así evitar tener que reubicarlos en otras áreas que no cumplan con los requisitos de micro hábitats adecuados, y evitar especialmente la introducción o proliferación de enfermedades, parásitos o pestes a otras zonas afectando a poblaciones sanas de fauna allí presentes.

Las áreas a desbrozar fueron marcadas, por el equipo de topografía, con estacas con cinta de marcaje colocadas a cada 5 m, con el fin de delimitar claramente el área y así planificar las medidas de rescate y tala.

3.1. Ahuyentamiento

El ahuyentamiento se realizó produciendo ruido, realizando un barrido lento y sostenido del área para provocar la huida de especies móviles hacia fuera de los límites del área a desbrozar.

3.2. Búsqueda y colecta de Especies de Interés

a. Anfibios

Para este grupo de fauna la búsqueda se concentra en las cuatro especies listadas en la lista de especies EdI: *Atelopus varius, Gastroteca cornuta, Craugastor evanesco* y

Andinobates geminisae. Las búsquedas se realizaron en la hojarasca, bajo troncos caídos, entre raíces y la vegetación. Para este periodo no se encontraron especies EdI de este grupo en los sitios rescatados.

b. Reptiles

Las serpientes fueron rescatadas utilizando pinzas y guantes herpetológicos. Una vez capturados los ejemplares, se colocaron dentro de una bolsa de tela. Las serpientes no venenosas encontradas fueron liberadas en áreas aledañas a los sitios de recate a una distancia no menor de 300 metros, las especies venenosas son liberadas en áreas más lejanas para protección del personal.

c. Mamíferos y aves

A los mamíferos se procedió principalmente a ahuyentarlos. En los casos que fue necesario capturar algunos individuos que no salieron del área, se procedió a liberarlos fuera de los límites del área a desbrozar. Todos los animales capturados fueron identificados en campo y cuando existía una duda de la identificación, el personal consultó la Guía de los Mamíferos de Centroamérica y el Sureste de México por Fionna A. Reid, Las Aves de Panamá por George Angehr y Robert Dean y la Guía de Aves de Panamá por Robert S. Ridgelly y John Gwynne.

En lo posible, cada ejemplar es fotografiado mostrando sus características taxonómicas más relevantes y se recopilan datos como sexo, edad, estado de reproducción (cuando es posible) y medidas.

Se hace también una búsqueda en las ramas o troncos de árboles de posibles nidos. Si se encuentran nidos con pichones estos son trasladados a la clínica veterinaria.

3.3. Albergue Temporal

El albergue temporal se encuentra en el campamento de Minera Panamá S.A. (MPSA), en el área del vivero y sus coordenadas son 0537093 N y 0975347 E, cuenta con clínica veterinaria para atención de animales con equipos adecuados, y un área para albergar y cuidar animales heridos, pichones o juveniles que se rescaten en las áreas que están siendo objeto de rescate (áreas a desbroza), así como en cualquier sitio de trabajo o área de campamentos dentro del Proyecto.

Durante los trabajos de Rescate en el proyecto los animales que resultaron heridos fueron atendidos por el Médico Veterinario de MPSA.

IV. RESULTADOS

4.1. Rescate por Actividad

A continuación, se presentan la cantidad de especies e individuos registrados en las diferentes actividades (o etapas) del rescate. Los valores presentados en el cuadro no. 1 reflejan de forma independiente las especies por actividad, ya que la misma especie pudo rescatarse en diferentes actividades.

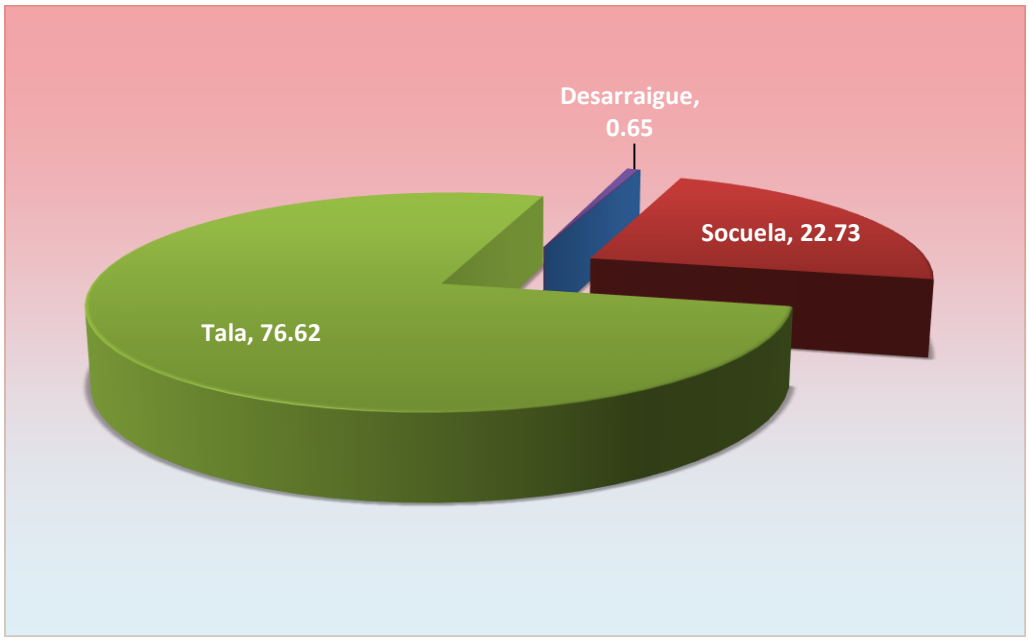
Se registraron un total de 154 individuos y 27 especies en las diferentes etapas del rescate. La mayoría de los individuos fueron rescatados durante la tala y representaron el 76.62% del total de los animales rescatados en este periodo. Durante la socuela fueron rescatados 15 individuos con un valor de 22.73%, mientras que en el desarraigue sólo hubo un rescate, lo que representa el 0.65%. Ver cuadro y gráfica No. 1.

Cuadro No. 1. Número de Especies e Individuos Rescatadas por Actividad

Actividad	Número de Especies	Número de Individuos
Socuela	15	35
Tala	19	118
Desarraigue	1	1
Total		154

Fuente: Base de Datos MPSA -2019

Gráfica #1. Distribución de los individuos rescatados por actividad



4.2 Especies rescatadas por grupos

Para este periodo fueron rescatadas un total de 27 especies diferentes pertenecientes a tres grupos de vertebrados: mamíferos, reptiles y aves, con un número total de 154 individuos. Ver cuadro 2.

Cuadro No. 2. Número de Especies e Individuos Rescatados por Grupo

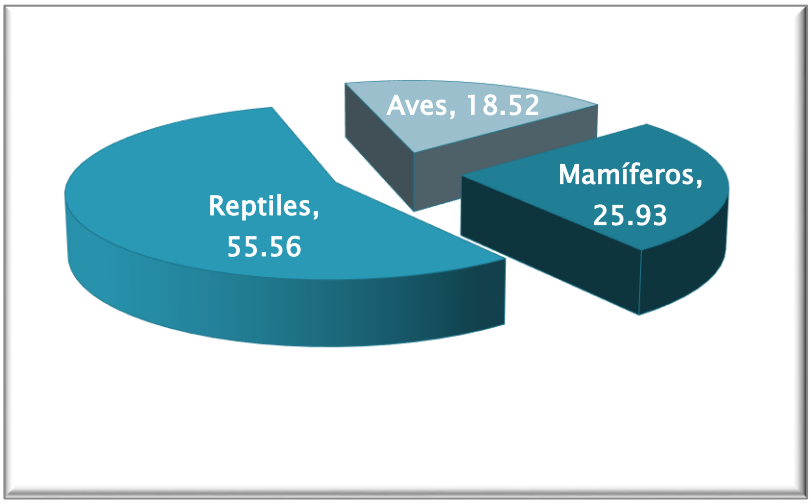
Grupo	Número de Especies	Número de Individuos
Mamíferos	7	89
Reptiles	15	47
Aves	5	18
Total	27	154

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

Del total de las especies rescatados el 25.93 % pertenece al grupo de los mamíferos, el 55.56 % a los reptiles y 18.52 % a las aves. Ver gráfica No. 2.

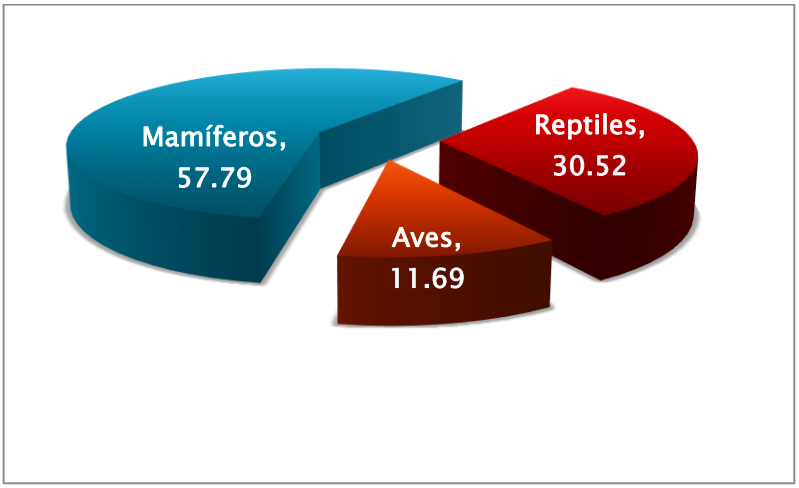
Las especies registradas en este informe siguen los criterios del Plan de Rescate de Fauna aprobado mediante nota DAPVS-0323-14 del 18 de febrero del 2014.

Gráfica #2. Distribución de Especies Rescatadas por Grupo Taxonómico



En cuanto al porcentaje de individuos rescatados por grupo podemos mencionar que el 57.79 % de los individuos pertenecen al grupo de los mamíferos, el 30.52 % a los reptiles y 11.69 % a las Aves. Ver Gráfica 3.

Gráfica #3. Distribución de los Individuos Rescatados por Grupo Taxonómico



4.3 Especies e individuos rescatadas por familia

a. Reptiles

Para este periodo todas las especies rescatadas de reptiles pertenecen a seis familias, con 14 géneros, 15 especies y 47 individuos.

La especie con más individuos rescatados fue *Bothriechis schlegelii* con 13 individuos. Ver cuadro 3.

Cuadro No. 3. Número de Especies e Individuos de Reptiles Rescatadas por Familia y Género

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Boidae	*Corallus*	1	1
Sub total	1	1	1
Colubridae	*Imantodes*	1	1
	Leptophis	1	1
	Nothopsis	1	1
	Pseustes	1	2
	Rhinobothryum	1	1
	Sibon	1	3
Sub total	6	6	9
Elapidae	*Micrurus*	1	1
Sub total	1	1	1
Geomydidae	*Rhinoclemmys*	1	3
Sub total	1	1	3
Kinosternidae	*Kinosternon*	1	1
Sub total	1	1	1
Viperidae	*Bothriechis*	1	13
	Bothrops	1	12
	Lachesis	1	1
	Porthidium	2	6
Sub total	4	5	32
Total	**14**	**15**	**47**

Fuente: Base de Datos MPSA- 2019

b. Mamíferos

En este grupo se registraron siete familias, siete géneros, siete especies y 89 individuos.

Se observa que la familia Bradipodidae, con la especie *Bradypus variegatus*, tiene el mayor número de individuos rescatados, con 49.

Cuadro No. 4. Especies e Individuos de Mamíferos Rescatadas por Familia

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Aotidae	*Aotus*	1	1
Sub total	1	1	1
Bradipodidae	*Bradypus*	1	49
Sub total	1	1	49
Cyclopedidae	*Cyclopes*	1	5
Sub total	1	1	5
Didelphidae	*Caluromys*	1	6
Sub total	1	1	6
Erethizontidae	*Coendou*	1	4
Sub total	1	1	4
Megalonychidae	*Choloepus*	1	21
Sub total	1	1	21
Procyonidae	*Potos*	1	3
Sub total	1	1	3
Total	**7**	**7**	**89**

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

c. Aves

En este grupo se registraron cuatro familias, cinco géneros, cinco especies y dieciocho individuos.

Cuadro No. 5. Especies e Individuos de Aves Rescatadas por Familia

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Cracidae	Desconocido	1	1
Sub total	1	1	1
Psittacidae	Amazona	1	3
Sub total	1	1	3
Ramphastidae	*Pteroglossus*	1	5
	Desconocido	1	1
Sub total	2	2	6
Tinamidae	*Tinamus*	1	8
Sub total	1	1	8
Total	**5**	**5**	**18**

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

4.4 Especies Vulnerables

Se presenta un cuadro de especies vulnerables con las categorías de conservación de fauna de la UICN, donde se registran 13 especies que corresponden a la categoría de menor preocupación (LC) y dos en la categoría casi amenazadas (NT) y dos a la categoría de datos insuficientes (DD). En las categorías de CITES se registraron tres especies en la categoría II y tres en la categoría III. Seis especies están listadas como vulnerable (VU) y una como en peligro (EN) en la lista nacional de Especies en Peligro del Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657-2016). En este periodo fue rescatada una especie EdI.

Cuadro No. 6. Especies Vulnerables

Grupo	Familia	Especie	Categoría de Manejo y Conservación			
			EdI	UICN	CITES	Ley Nac.
Ave	Cracidae	Por definir		*	III	*
	Psittacidae	*Amazona sp.*		*	II	*
	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*		LC		
	Tinamidae	*Tinamus major*		NT		VU
Reptiles	Boidae	*Corallus annulatus*		LC	II	VU
	Colubridae	*Nothopsis rugosus*		LC		
		Pseustes poecilonotus		LC		
		Rhinobothryum bovalii		LC		
		Sibon annulatus		LC		VU
	Elapidae	*Micrurus stewarti*	X	LC		EN
	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*		NT		
	Viperidae	*Lachesis stenophrys*				VU
		Porthidium nasutum		LC		
Mamíferos	Aotidae	*Aotus zonalis*		DD		VU
	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*		LC	II	
	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*		LC		
	Didelphidae	*Caluromys derbianus*		LC		
	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*		DD		VU
	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*		LC	III	
	Procyonidae	*Potos flavus*		LC	III	
Total	**16**	**20**	**1**	**17**	**6**	**7**

Fuente: Base de datos MPSA-2019

V ATENCIÓN VETERINARIA

A los animales reportados con alguna lesión o por su estado juvenil, producto de las actividades, se les procede a reportar con el Médico Veterinario y éste procede a darle el tratamiento necesario según su condición y a confeccionar un Acta Sanitaria Veterinaria, para llevar un registro de la atención y tratamiento dado. La información de los animales que han necesitado atención en la clínica o el refugio es presentada en el informe de la clínica veterinaria.

VI CONCLUSIONES

Durante el proceso de rescate y reubicación de fauna correspondiente a este periodo se rescataron un total de 154 individuos distribuidos en 17 familias, 26 géneros y 27 especies de vertebrados terrestres. La distribución taxonómica indica que el grupo con más individuos está representado por los Mamíferos con siete familias, siete géneros, siete especies y 89 individuos.

La especie con mayor número de individuos rescatados fue *Bradypus variegatus* con 49 individuos lo que representa el 55.06% del total de los individuos de este grupo.

Durante este periodo fue rescatada una especie, *Micrurus stewarti*, listada en la lista de especies EdI del proyecto.

Todas las especies rescatadas, que no fueron enviadas a los proyectos de conservación, fueron liberadas siguiendo la metodología mencionada en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna aprobado.

VII BIBLIOGRAFÍA

ANAM, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a la Resolución 051/2008, publicada el 7 de abril de 2008

Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America Offembach: Herpeton. Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America Offembach: Herpeton Amphibia Web. 2009. Information on amphibian biology and conservation. Berkeley, California: Amphibia Web.Disponible en : http://amphibiaweb.org/. (Revista en Mayo 18,2009)

Bolaños, F.,J.M. Savage & G. Chaves . 2011. Anfibios y Reptiles de Costa Rica. Listas Zoológicas Actualizadas UCR:

http://museo.biologia.ucr.ac.cr/Listas/LZAPublicaciones.htm. Museo de Zoología UCR. San Pedro Costa Rica. Última actualización el 6 de diciembre del 2011 Publicación original en el 2009.

UICN. 2015. *The UICN Red List of threatened Species*. Disponible en: http://www.iucnredlist.org/search

CITES. 2015. http://checklist.cites.org/#/en

ANEXO 1

CUADRO DE ANIMALES RESCATADOS

Cuadro 7. Lista de Animales Rescatados Durante este Periodo

Fecha de rescate	Proyecto	Grupo	Familia	*Especie*	Coordenadas-Rescate	Coordenadas Reubicación	Actividad
01-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536978-976766	537182-976971	Tala
01-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536978-976766	537182-976971	Tala
01-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536978-976766	537182-976971	Tala
01-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	535909-983069	536047-983096	Tala
01-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*	537050-976861	537055-976863	Socuela
02-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536770-976668	537176-976986	Tala
03-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536970-976767	537174-976965	Tala
04-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538908-975558	539093-975994	Tala
04-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536970-976767	537174-976965	Tala
04-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538911-975560	539093-975594	Tala
04-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	538921-975568	539093-975594	Tala
05-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538908-975558	539093-975594	Tala
05-02-19	Sitio Puerto, Nitrato de Amonia Site (Punta Rincón)	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*	534411-995181	534592-995360	Tala
07-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538760-975563	539093-975994	Tala
07-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538995-975396	Clínica Veterinaria	Tala
07-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538770-975228	539211-975307	Socuela
07-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539101-975903	539135-975922	Tala
08-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	538987-975331	Clínica Veterinaria	Tala
08-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	538987-975331	Clínica Veterinaria	Tala
08-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	538987-975331	Clínica Veterinaria	Tala
08-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Mamífero	Procyonidae	*Potos flavus*	536312-983312	Clínica Veterinaria	Tala
10-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Porthidium sp.*	538882-975264	539209-975291	Socuela
11-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538882-975264	539209-975291	Socuela
11-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539102-975480	539103-976265	Tala
12-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538920-975844	539187-976051	Tala
13-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538819-975846	539078-975992	Tala
13-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	536903-983426	537052-983504	Socuela
13-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 4	Reptil	Colubridae	*Sibon annulatus*	538936-975170	539084-975045	Socuela
16-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Reptil	Boidae	*Corallus annulatus*	538919-975829	538957-976016	Tala
16-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 180	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	538116-975265	538070-975106	Socuela
16-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536766-983491	Clínica Veterinaria	Socuela
16-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536766-983491	Clínica Veterinaria	Socuela
16-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536766-983491	Clínica Veterinaria	Socuela
17-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 180	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538216-975076	538198-975003	Socuela
17-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 180	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538245-975029	538198-975003	Socuela
17-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 180	Reptil	Colubridae	*Nothopsis rugosus*	538200-975086	538198-975003	Socuela
19-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538759-975894	538705-976002	Tala
19-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538922-975894	538714-976061	Tala

19-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538881-975870	538718-976052	Tala
21-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538592-975275	538888-975017	Tala
21-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538592-975275	538888-975017	Tala
21-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536314-983447	540605-979134	Socuela
21-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536607-983463	536624-983434	Tala
21-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536462-983478	Clínica Veterinaria	Socuela
22-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Reptil	Kinosternidae	*Kinosternon leucostomum*	536095-983362	536010-983338	Socuela
22-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Reptil	Elapidae	*Micrurus stewarti*	536755-977872	536899-977678	Socuela
22-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 2	Reptil	Colubridae	*Sibon annulatus*	536812-983490	536975-983392	Tala
24-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539107-975963	539021-975032	Tala
25-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536738-983486	537031-983585	Tala
25-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	536738-983486	537032-983592	Tala
28-02-19	Botija Pre-Stripping, Area 177, Sección 1	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	537056-979297	536779-979177	Tala
01-03-19	Botija Pit, Pre-Stripping , Área 175, Sección 4	Mamífero	Procyonidae	*Potos flavus*	538961-975067	Clínica Veterinaria	Tala
02-03-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177 , Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536922-979168	536779-979177	Tala
03-03-19	Botija Pit, Pre Stripping Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537038-979383	536888-979101	Tala
05-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono 3	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*	538904-981648		Socuela
05-03-19	Botija Pit, Pre-Stripping , Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536910-979177	536942-979143	Tala
06-03-19	Botija Pit Pre-Streeping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536970-979198	Clínica Veterinaria	Tala
06-03-19	TMF, East Starter Dam Diversion Channels, Polígono 2	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539060-981536	539148-981405	Tala
06-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539250-980856	539167-981292	Tala
08-03-19	Tmf, East starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539250-980790	539122-980887	Tala
08-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539250-980790	539122-980887	Tala
08-03-19	Tmf, East starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539195-980783	539114-980884	Tala
09-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536914-979180	536889-979078	Tala
10-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536865-979236	536873-979085	Tala
10-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536811-979653	536761-979186	socuela
10-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536811-979653	536761-979186	Socuela
11-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536724-976437	536742-976250	Tala
11-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536649-976404	536759-976228	Tala
11-03-19	Botija Pit, Pre Stripping , Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536648-976468	536763-976232	Socuela
12-03-19	Botija Pit, Pre Stripping , Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536660-976393	536745-976247	Tala
12-03-19	Botija Pit, Pre Stripping , Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536660-976393	536745-976247	Tala
12-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536647-976557	536749-976253	Tala
12-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536663-976415	536756-976271	Tala
12-03-19	Botija Pit, Pre-Stripping, Área 166, Sección 1	Reptil	Colubridae	*Sibon annulatus*	536663-976415	536756-976271	Tala
12-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539181-980646	539167-981292	Tala
12-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539181-980646	539167-981292	Tala
12-03-19	TMF, East starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539181-980646	539167-981292	Tala
13-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	536666-976387	536746-976247	Tala
14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área166, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	536650-976629	536742-976246	Tala
14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping , Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536893-976321	536756-976254	Tala
14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536587-976581	536742-976246	Tala

14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536618-976601	536756-976254	Tala
14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536784-976265	536783-976197	Tala
15-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	536892-979692	536898-979170	Tala
16-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, seccion1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536911-979658	540446-979115	Tala
16-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536911-979658	540446-979115	Tala
16-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536686-976381	Clinica veterinaria	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	536892-979692	540446-979115	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536892-979692	540446-979115	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Aotidae	*Aotus zonalis*	536892-979692	540446-979115	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536830-979318	540446-979115	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*	536830-979318	540446-979115	Tala
18-03-19	TMF, East starter Dam, Diversion Channels poligono 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539233-980724	537691-983786	Tala
20-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	536827-979312	540446-979115	Tala
20-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	536813-979426	540446-979115	Tala
21-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	537133-977912	536755-977872	Socuela
21-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536810-979437	536094-986200	Tala
21-03-19	TMF, Diversion Dam Road	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	538925-979821	536094-986200	Socuela
22-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Reptil	Colubridae	*Rhinobothryum bovalii*	536884-977701	536712-977678	Socuela
22-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Procyonidae	*Potos flavus*	536810-979437	540608-979130	Tala
22-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536813-979426	540608-979130	Tala
22-03-19	Acces Road Sediment Pon 12 to the Pit	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	539990-976765	539846-976622	Tala
25-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	537033-977719	536667-977721	Socuela
29-03-19	TMF, Diversion Access Road	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*	538929-979825	538101-979123	Tala
31-03-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 2	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	537346-979264	540337-979118	Tala
02-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537462-979166	Clinica veterinaria	Tala
02-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 2	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	537397-979358	Clinica veterinaria	Tala
02-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 2	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	537397-979358	Clinica veterinaria	Tala
02-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 2	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	537397-979358	Clinica veterinaria	Tala
03-04-19	TMF, Cofferdam Norte, Polígono H	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538337-982858	536221-975533	Desarraigue
03-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 3	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537564-979162	540487-979137	Tala
07-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección3	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536591-977397	Clinica veterinaria	Socuela
08-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536870-977579	536681-977726	Tala
08-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536870-977579	536681-977726	Tala
08-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Ramphastidae		536826-977712	Clinica veterinaria	Tala
08-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536877-977820	Clinica veterinaria	Tala
08-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536877-977820	Clinica veterinaria	Tala
08-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536877-977820	Clinica veterinaria	Tala
09-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Reptil	Colubridae	*Imantodes cenchoa*	536494-977453	536424-977152	Socuela
12-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Psittacidae	*Amazona sp.*	536965-977844	Clinica veterinaria	Tala
12-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Psittacidae	*Amazona sp.*	536965-977844	Clinica veterinaria	Tala
12-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536938-977840	536911-977998	Tala
13-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Seccioón 1	Ave	Psittacidae	*Amazona sp.*	537079-977740	Clinica veterinaria	Tala
15-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Lachesis stenophrys*	539330-977380	536032-986164	Socuela

16-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539365-977275	540357-979118	Socuela
16-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	536877-977817	536249-977282	Tala
17-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539352-977346	539675-977334	Socuela
20-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536714-977323	Clinica veterinaria	Tala
20-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536714-977323	Clinica veterinaria	Tala
21-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	536202-982916	540487-979137	Tala
23-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536199-982949	536035-986171	Socuela
23-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539448-977183	539681-977333	Socuela
23-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536722-977399	536249-977282	Tala
23-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	536503-977361	536333-977338	Tala
24-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536503-977361	536333-977338	Tala
25-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	538129-975064	536641-975618	Socuela
25-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 183	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	538128-975132	536641-975618	Socuela
25-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536089-982928	536234-975516	Tala
25-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536089-982928	536234-975516	Tala
25-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536089-982928	536234-975516	Tala
25-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536089-982928	536234-975516	Tala
26-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	536568-977317	536329-977513	Tala
26-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536536-977264	536329-977513	Tala
26-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Colubridae	*Leptophis ahaetulla*	539542-977175	539688-977340	Tala
27-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	536555-977311	536249-977282	Tala
28-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539529-977228	539688-977340	Tala
28-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539386-977373	540459-979114	Tala
28-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539386-977373	540459-979114	Tala
29-04-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537136-982071	534714-976280	Tala
29-04-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537156-982072	534714-976280	Tala
29-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 2	Ave	Cracidae		537213-975771	Clinica veterinaria	Socuela
30-04-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537151-982063	535394-976191	Tala
30-04-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	537151-982063	535394-976191	Tala
30-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539485-977197	539595-977290	Tala

ANEXO 2

FOTOGRAFÍAS

Bradypus variegatus - Rescate

Bradypus variegatus – Liberación

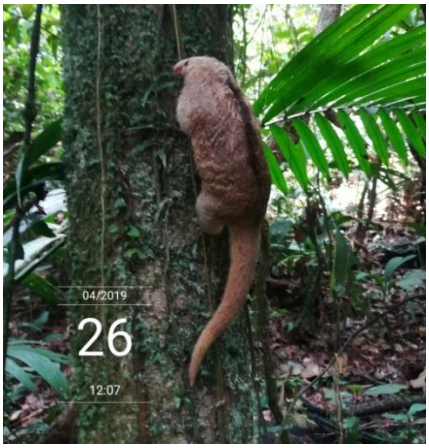
Kinosternon leucostomum – Rescate

Tinamus major- Rescate

Potos flavus – Rescate

Aotus zonalis – Rescate

Cyclopes didactylus – Rescate



Cyclopes didactylus – Liberación

Bothriechis schlegelii – Rescate

Bothriechis schlegelii – Liberación

ANEXO 3

PERSONAL INVOLUCRADO EN EL RESCATE

Responsables Técnicos por parte de MPSA- Departamento de Ambiente	
MSc. Blanca Araúz	Superintendente de Biodiversidad- Senior Botánica
Dra. Leiza Torres	Veterinaria
Dra. Marisel Gómez	Veterinaria

Biólogos Seniors	
Marcos Ponce	Herpetología
Ricardo Moreno	Mastozoólogo
Jacobo Araúz	Ornitólogo

Brigada de Rescate	
Irving Vergara	Botánico
Amauris Velázquez	Botánico
Tamara Morán	Zoóloga
Daniel González	Zoólogo
Edmundo Beltón	Zoólogo
Iliana Cisneros	Zoóloga
Reyna Tuñón	Zoóloga
Asly González	Zoólogo
Rogelio Vargas	Zoólogo

ANEXO 4

ACTAS DE LIBERACIÓN

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija. P.f. Pad - stockpiling	Hectáreas: 5 ha
Sitio o Área: Area 175 Seccion 4	Fecha: 10/02/2019

Coordenadas del polígono	538767	Coordenadas del polígono	539096
	975196		975199
Coordenadas del polígono	538817	Coordenadas del polígono	539083
	974986		975046

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. Superficie inclinada. Presencia de pequeña quebrada y zona de rastrojo.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro especies de interes

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro especies de interes.
No se encontro rastro o huellas de especies de interes.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
Se realiza el proceso de ahuyentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arañ
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF. North Wall Toe Road.	Hectáreas: 5.4 ha.
Sitio o Área: Poligono 1	Fecha: 13/2/19

Coordenadas del polígono	536903	Coordenadas del polígono	536203
	983426		983408
Coordenadas del polígono	536507	Coordenadas del polígono	536576
	983448		983457

Descripción del Sitio:
Area humeda, con abundantes pendientes, se observo area boscosa, con rastrojo y quebradas

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
durante el recorrido, no se observa ninguna especie de plantas de interes

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
Durante el recorrido se rescato una porthidium nasutum

Liberacion de Fauna Sí O No O

Observaciones:
Se libero en un area plana, boscosa, encima de un arbol seco y con mucha hojarasca alrededor.

Tiana Tisnaros
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit, Pre-Stripping	Hectáreas: 2,44
Sitio o Área: Area 180	Fecha: 15-2-19

Coordenadas del polígono	537928	Coordenadas del polígono	538561
	975324		974904
Coordenadas del polígono	537917	Coordenadas del polígono	538557
	975375		974916

Descripción del Sitio:
Bosque Secundario, Con abundante Pendientes, cerca de la maquinaria.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron especies de interes.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron animales en el sitio.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
No hubo Captura durante la revision del área.

Edwardo Belton EAB
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre Stripping Area 170	Hectáreas: 8.0 ha
Sitio o Área: Sección 1	Fecha: 17-02-2019

Coordenadas del polígono	536515	Coordenadas del polígono	536688
	977520		977887
Coordenadas del polígono	536978	Coordenadas del polígono	536633
	977982		977679

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, con algunas palmeras y lianas. Paso de un río a través del área, terreno inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el área.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se observó un individuo Dasyprocta punctata próximo al río que fue ahuyentado. También algunas madrigueras inactivas

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre stripping Area 170 sección 2	Hectáreas: 6.0 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 19 Febrero 2019

Coordenadas del polígono	538280	Coordenadas del polígono	538305
	975706		975736
Coordenadas del polígono	538290	Coordenadas del polígono	538315
	975715		975748

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, terreno inclinado con presencia de quebrada y río.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
No se encontraron especie de interes en el sitio

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
durante la observación encontramos huella de Tapirus bairdii

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Ariadna Macías Ariadna Macías
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, East Starter Dam, Diversion channels, Polígono 2	Hectáreas: 5.94
Sitio o Área:	Fecha: 22/02/19

Coordenadas del polígono	539041	Coordenadas del polígono	539284
	981568		981241
Coordenadas del polígono	539337	Coordenadas del polígono	539280
	981466		980916

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, área semi-inclinada, con presencia de rastrojo, árboles en estado de putrefacción, pequeñas quebradas con poco flujo de agua.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
No se encontraron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:
Se realizó busqueda por la orilla de quebradas, cuevas inactivas y troncos secos, y en estado de putrefacción, pero no se encontraron especies de interés.

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:

Asly Gonzalez González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit, Pre-Stripping, Area 177.	Hectáreas:
Sitio o Área: Sección 1	Fecha:

Coordenadas del polígono	536845	Coordenadas del polígono	536820
	979487		979897
Coordenadas del polígono	536930	Coordenadas del polígono	537017
	979525		979495

Descripción del Sitio:
Bosque maduro con terrenos planos, áreas con pendientes), troncos caídos y mucha maleza (rastrojos).

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
No se encontró especie de interés

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
Se revisó debajo de troncos en putrefacción, rastrojos.
No se encontró especie de interés.

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Angélica Sirias.
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF East Starter Dam Diversión channels	Hectáreas: 1,9 ha
Sitio o Área: Polígono 3	Fecha: 3-3-2019

Coordenadas del polígono	538903	Coordenadas del polígono	538893
	981703		981616
Coordenadas del polígono	538844	Coordenadas del polígono	538964
	981675		981582

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. Cerca de una carretera. Presencia de rastrojo. Superficie semi-inclinada

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
No se encontro especies de interes

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:
No se encontro especies de interes, ni rastros ni huellas

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:
se realizo proceso de ahuyentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF Camp Road	Hectáreas: 0,345
Sitio o Área:	Fecha: 5-3-19

Coordenadas del polígono	539001	Coordenadas del polígono	539010
	982104		982089
Coordenadas del polígono	539074	Coordenadas del polígono	539080
	982234		982249

Descripción del Sitio:
Con rastrojo, Pequeños arboles y cerca del Campamento TMF

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
No se encontro especie de interes

Rescate de Fauna Sí ○ No ○

Observaciones:
No se observo animales en el Sitio.

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:
No hubo captura durante la revision del area.

Edmundo A. Batista
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF Access Road Sector 3	Hectáreas: 1.2 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 7-03-2019

Coordenadas del polígono	536304	Coordenadas del polígono	536408
	982948		983079
Coordenadas del polígono	536315	Coordenadas del polígono	536359
	982989		983007.

Descripción del Sitio:

Bosque secundario con partes de rastrojo. Terreno irregular.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

No se encontraron especies de interés en el sitio.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

Durante la revisión del área no se observaron animales.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF East Starter Dam Diversion Chan.	Hectáreas: 2.24
Sitio o Área: Polígono 1	Fecha: 9-3-19

Coordenadas del polígono	539063	Coordenadas del polígono	539135
	980632		980586
Coordenadas del polígono	538993	Coordenadas del polígono	539064
	980291		980285

Descripción del Sitio:
Terreno semi inclinado, lodoso, con bastante rastrojo y un poco de bosque Secundario.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interes.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron animales en el Sitio.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
No hubo captura durante la revision del Area.

Edmundo A. Belfor
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arais
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre Stripping Area 177	Hectáreas: 11.2 Ha
Sitio o Área: Sección 2J	Fecha: 10-03-2019

Coordenadas del polígono	537379	Coordenadas del polígono	537073
	979591		979600
Coordenadas del polígono	537390	Coordenadas del polígono	537255
	979231		979255

Descripción del Sitio:

Bosque secundario, terreno inclinado. Paso de una quebrada a través del sitio.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:

No se encontraron especies de interés en el área

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:

Se observaron huellas de Pecari tajacu y Tapirus bairdii

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas Rogelio Vargas

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Acces Road to Sand	Hectáreas: 0,30 ha
Sitio o Área:	Fecha: 14/03/19

Coordenadas del polígono	537177	Coordenadas del polígono	537329
	983656		983894
Coordenadas del polígono	517160	Coordenadas del polígono	537298
	983684		983832

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, área semi-inclinada, con abundancia de árboles en estado de putrefacción y abundancia de hojarasca, presencia de una pequeña quebrada con poca afluencia de agua

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se observó Cebus capucinus en el área.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
son animales de rápido desplazamiento y se procedió al ahuyentamiento.

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Acces Road Sediment Pond 12 to the Pit	Hectáreas: 0,95 ha
Sitio o Área:	Fecha: 17/03/19

Coordenadas del polígono	539963	Coordenadas del polígono	539847
	976770		976675
Coordenadas del polígono	540014	Coordenadas del polígono	539720
	976721		976632

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, terreno inclinado, con abundante hojarazca y árboles en estado de putrefacción; presencia de rastrojo y algunos helechos.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro rastros, ni huellas, ni especies de interés

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
Se realizó proceso de ahuyentamiento

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Acuña
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit - pre- striping, sección 3	Hectáreas: 10. ha
Sitio o Área: 170	Fecha: 18/3/19

Coordenadas del polígono	536459	Coordenadas del polígono	536353
	977521		977295
Coordenadas del polígono	536411	Coordenadas del polígono	536376
	977432		977137

Descripción del Sitio:
Area humeda, inclinada, con rios cerca.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
Durante el recorrido, no se rescato ninguna especie de planta de interes.

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
Durante el recorrido, se observo una especie de Dasyprocta Punctata, pero como es un animal de rapido dezplamiento se ahuyento

Liberacion de Fauna Sí O No O

Observaciones:
No se libero ningun animal durante el recorrido

Diana Tisnados
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araiz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Diversion Dam Road (TMF)	Hectáreas: 1,30ha
Sitio o Área:	Fecha: 20/3/2019

Coordenadas del polígono	538956	Coordenadas del polígono	538914
	9798 79		9798 18
Coordenadas del polígono	539074	Coordenadas del polígono	539023
	9797 11		9796 89

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. sitio semi-anclurado. superficie lodosa. presencia de pequeña quebrada.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro especies de interes

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro rastro o huellas ni especies en el sitio Escucharon canto de aves: Ramphastos swainsonii y Baryphthengus martii

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
se realizo proceso de ahuyentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araiz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Sector 4, Access Road Platform	Hectáreas: 0.17 Ha
Sitio o Área: Polígono 1	Fecha: 27-marzo-2019

Coordenadas del polígono	535508	Coordenadas del polígono	535284
	982859		982786
Coordenadas del polígono	535506	Coordenadas del polígono	535291
	982867		982783

Descripción del Sitio:
La vegetación en el sitio en su mayoría es rastrojo, con algunos arboles grandes en el sitio. Terreno inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el área.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Durante la revisión del sitio no se encontraron animales.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Roselio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Sector 4, Access Road Platform	Hectáreas: 0.17 Ha
Sitio o Área: Polígono 2	Fecha: 27-marzo-2019

Coordenadas del polígono	535509	Coordenadas del polígono	535376
	982835		982977
Coordenadas del polígono	535515	Coordenadas del polígono	535375
	982835		982883

Descripción del Sitio:
La vegetación del sitio formada por rastrojo, algunos árboles grandes. Terreno inclinado

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el sitio.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron animales en el sitio.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Sector 4, Access Road Platform	Hectáreas: 0,11 Ha
Sitio o Área: Polígono 3	Fecha: 27-marzo-2019

Coordenadas del polígono	535985	Coordenadas del polígono	535991
	983004		983008
Coordenadas del polígono	536051	Coordenadas del polígono	536061
	982966		982965

Descripción del Sitio:

Bosque secundario con partes de rastrojo. Terreno inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

No se encontraron especies de interés en el sitio

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

Durante la liberación del área se realizó búsqueda y revisión donde no se encontraron animales

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit- Pre Stripping	Hectáreas: 2.9 ha.
Sitio o Área: 177, sección 3- Parte A	Fecha: 29-3-19

Coordenadas del polígono	537390 979231	Coordenadas del polígono	537543 979162
Coordenadas del polígono	537462 979166	Coordenadas del polígono	537589 979198

Descripción del Sitio:

Bosque secundario maduro, con parte de rastrojo; rodeado de agua donde se depositan los desechos.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

No se observaron especies de interés para el proyecto

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

No se encontraron animales en cuevas, hosarascas, troncos huecos, etc. Se divisaron huellas de Cuniculus paca.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Tuñón

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre-Stripping	Hectáreas: 1,2 ha
Sitio o Área: 177, sección 4 - Parte A	Fecha: 29-3-19

Coordenadas del polígono	537666	Coordenadas del polígono	537913
	979060		978943
Coordenadas del polígono	537825	Coordenadas del polígono	537889
	979044		979043

Descripción del Sitio:

Bosque secundario maduro, limitado en una de sus partes con una corriente de agua de depósito de desecho.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

No se observan especies de interés.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

No se registraron animales en troncos huecos, cuevas o madrigueras; ni desplazándose sobre la superficie.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Turner Ruiz
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arias
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit - Pre stripping area 181	Hectáreas: 5,7 ha
Sitio o Área:	Fecha: 15/04/2019

Coordenadas del polígono	539296	Coordenadas del polígono	539604
	977419		977072
Coordenadas del polígono	539543	Coordenadas del polígono	539432
	977289		977373

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. Sitio con superficie seria - inclinado presencia de rio y pequeña quebrada. con superficie fangosa en pequeña zona.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro especies de interes

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro ni rastro o huello en el sitio

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
se realizo el proceso de ahullentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre-Stripping	Hectáreas: 3,0
Sitio o Área: 183	Fecha: 16-4-19

Coordenadas del polígono	538129	Coordenadas del polígono	538404
	975041		974982
Coordenadas del polígono	538257	Coordenadas del polígono	538559
	974975		974884

Descripción del Sitio:
Zona que en su mayoria comprende rastrojo, superficie levemente, inclinada. Colinda con area de relleno de construccion

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se registraron troncos huecos, cuevas y nidos deshabitados. Avistamiento de Tinamus major. y se procedió al ahuyentamiento.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Tuñón
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Plan Site Facilities Visitor Centre Clearing	Hectáreas: 0.4 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 16-4-19.

Coordenadas del polígono	540985	Coordenadas del polígono	541108
	977335		977425
Coordenadas del polígono	541061	Coordenadas del polígono	541006
	977463		977389

Descripción del Sitio:
Area Semi-plana, boscosa, humeda.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ☑ No ☐

Observaciones:
Durante el recorrido no se observo. ninguna especie de plantas de interes

Rescate de Fauna Sí ☑ No ☐

Observaciones:
Durante el recorrido, no se observo ninguna especie de Animal.

Liberacion de Fauna Sí ☐ No ☑

Observaciones:
No hubo ninguna liberación ya que no se realizo ningun rescate

Diana Lisnano H
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Extensión North Starter Dam entre Sector 3 y 4	Hectáreas: 2.2 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 20-abril-2019

Coordenadas del polígono	535849	Coordenadas del polígono	536346
	982835		982917
Coordenadas del polígono	536118	Coordenadas del polígono	536080
	982910		982887

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, terreno inclinado, arboles grandes con lianas
Paso de una quebrada por el área.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el área.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se realizó búsqueda en el área pero no se encontraron animales en el sitio.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas Rogelio Vargas.
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Road TMF Quarry	Hectáreas: 0.45 ha
Sitio o Área:	Fecha: 25/4/19

Coordenadas del polígono	537207	Coordenadas del polígono	537094
	982083		982078
Coordenadas del polígono	537096	Coordenadas del polígono	537178
	982113		982068

Descripción del Sitio:
Bosque Secundario, Área semi-inclinada con abundante árboles en estado de putrefacción, delimitado de un lado por el lago y por el otro por la calle.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se observó dos Ramphastus sulfuratus y guaridas inactivas

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
Las aves son desplazamiento rápido por lo que no hubo captura.

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre Stripping	Hectáreas: 10
Sitio o Área: 182, sección 1	Fecha: 28-4-19

Coordenadas del polígono	537256	Coordenadas del polígono	537111
	975782		975774
Coordenadas del polígono	537229	Coordenadas del polígono	537437
	975349		975430

Descripción del Sitio:
Bosque secundario de superficie accidentada (terreno quebrado), limita con áreas taladas, atravezado por corrientes de agua.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés para el proyecto.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se procedió a la revisión de posibles sitios habitados y no se encontraron vertebrados.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Tuñón Reyna Tuñón

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE RESCATE DE FLORA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13211 13230 13233	Mayo - Julio 2019	MINERA PANAMA S.A.	11/08/2019

CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2

1. INTRODUCCIÓN..... 4

2. OBJETIVOS..... 5

3. MATERIALES Y MÉTODOS..... 5

4. RESULTADOS..... 8

5. CONCLUSIONES..... 20

6. BIBLIOGRAFÍA..... 21

7. ANEXOS..... 23

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. ESPECIES DE INTERÉS REGISTRADAS DURANTE LA FASE DE MONITOREO DE FLORA DE MAYO - JULIO 2019..... 9

CUADRO 2. FRECUENCIA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS INDIVIDUOS POR ESPECIES DE INTERÉS SEGÚN EL PATRÓN FENOLÓGICO DURANTE LOS MESES DE MUESTREO (MAYO – JULIO 2019) 12

CUADRO 3. ESPECIES EDI MANTENIDAS EN EL VIVERO..... 13

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DE INTERÉS EN LOS SITIOS DE MONITOREO DE FLORA REALIZADOS DURANTE LOS MESES DE MAYO – JULIO 2019.....10

FIGURA 2. CONDICIÓN FENOLÓGICA DE LOS INDIVIDUOS EDI DURANTE EL PERIODO DE MONITOREO MAYO – JULIO 2019.....11

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. LISTADO DE LAS POBLACIONES DE ESPECIES DE INTERÉS LOCALIZADAS Y MONITOREADAS EN EL PERIODO DE MAYO – JULIO 2019…….....…23

ANEXO 2. LISTADO ACTUAL DE ESPECIES DE INTERÉS (EDI) EN EL PROYECTO COBRE PANAMÁ……..…….... 31

ANEXO 3. TRABAJO EN CAMPO E INFRAESTRUCTURAS EN EL ÁREA DE VIVERO PARA COLOCAR LAS PLANTAS DE INTERÉS (EDI), PARA SU MANTENIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA SOBREVIVENCIA……33

ANEXO 4A. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS ESPECIES DE INTERÉS LOCALIZADAS DURANTE EL PERIODO DE MAYO – JULIO 2019 EN LAS ÁREAS DE MONITOREO DE FLORA DENTRO DE LA CONCESIÓN DEL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ……..…….. 34

ANEXO 4B. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS ESPECIES DE INTERÉS LOCALIZADAS DURANTE EL PERIODO DE MAYO – JULIO 2019 EN LAS ÁREAS DE MONITOREO DE FLORA DENTRO DE LA CONCESIÓN DEL PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ……..…….. 35

1. INTRODUCCION

El Proyecto Minera Panamá lleva a cabo grandes esfuerzos en la gestión para la conservación de la biodiversidad del área. Uno de estos esfuerzos es el de realizar monitoreos fenológicos en la búsqueda intensiva de especies de plantas de interés (EdI) dentro de la huella del proyecto, para asegurar la estabilidad y sobrevivencia de estas poblaciones, además de desarrollar investigaciones de especies posiblemente nuevas para la ciencia en conjunto con instituciones internacionales como lo es el Jardín Botánico de Missouri (Minera Panamá, 2017).

El monitoreo fenológico de flora nos provee conocimientos sobre el estado ecológico del bosque, el manejo sostenible para la conservación de especies y la recuperación de poblaciones de plantas localizadas en áreas a intervenir (Flores *et al.*, 2015; Zárate *et al.* 1996). Dicha información se basa en estudios de la frecuencia y duración de diversos eventos biológicos, y la manera de cómo estos eventos se relacionan con los factores bióticos y abióticos en un ecosistema. Los factores abióticos como la precipitación, la temperatura, el fotosistema, la disponibilidad de agua en el suelo; y los factores bióticos como los polinizadores, dispersores de semillas (Borchert *et al.,* 2004), el linaje filogenético (Wright & Calderón, 1995), son determinantes en el patrón de floración y fructificación de una especie.

Se ha desarrollando estrategias para llevar a cabo monitoreos fenológicos tanto adentro como fuera de la huella del proyecto que consiste en el rescate de plántulas y la recolección de semillas, para luego establecer las plántulas en el vivero y proceder con la reubicación de las especies rescatadas a zonas con las condiciones ecológicas y ambientales lo más similares posibles de donde se encontraban anteriormente.

Actualmente, se han descrito nuevas especies en la Vertiente del Caribe, principalmente, en el área de Donoso. Dichas especies, que pertenecen a la lista de especies EdI del proyecto Mina de Cobre Panamá, se encontraban en dicha lista como datos deficientes, que han sido evaluadas por expertos en flora y finalmente dilucidada su taxonomía, producto de la recopilación de datos tanto ecológicos como taxonómicos generados durante los monitoreos de flora realizados desde años anteriores hasta la fecha. A estas especies se les colecta ramas con flores o frutos, dependiendo de la época, ya que son importantes para su publicación formal en una revista científica.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Implementar un programa de monitoreo de flora integral que cumpla con los compromisos establecidos en el EsIA Cat III, para la conservación de la flora durante la construcción de las infraestructuras del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

2.2. Objetivos Específicos

- Establecer métodos de estudio fenológico de las especies de interés (EdI) y la flora en general en sitio mina.
- Determinar la ubicación de poblaciones de EdI a través del monitoreo de flora dentro de la huella del Proyecto Minera de Cobre Panamá.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Áreas prioritarias de búsqueda de flora EdI

Antes de realizar las actividades de búsqueda y monitoreo de flora, se realizó un análisis de las poblaciones de especies de interés de flora según el EIA del Proyecto Minera de Cobre Panamá y los mapas de análisis de posible distribución conducidos por Clark Labs. Se establecieron varios sitos de muestreos basados principalmente en dos variables: los cronogramas de desbroce planeados y en aquellas zonas donde previamente han sido reportadas EdI.

En los sitios de muestreos se establecieron transectos para la búsqueda de individuos de las especies de interés. Los transectos son unidades de muestreo lineales ubicadas sobre caminos y trochas en los sitios escogidos con un ancho aproximado de cinco metros hacia cada lado. Esta técnica nos permite un óptimo acceso al área de muestreo. El método de transectos es flexible, no necesita ajustar el tamaño de la unidad de muestra, no es intrusiva, es rápida y nos permite determinar la variabilidad vegetal existente en el área de monitoreo.

3.2. Marcaje y tratamiento de especies EdI

Las poblaciones de flora EdI encontradas se georeferenciaron con el uso de un GPS (Garmin). Igualmente, los individuos rescatados de cada población, fueron marcados con cintas refractivas de color naranja, donde fue colocada la información referente al nombre del área, la especie correspondiente, las coordenadas geográficas y la fecha de colecta. Se tomaron registros fotográficos de las plantas encontradas y se les asignó un respectivo código para facilitar el manejo de la base de datos. Posteriormente, los individuos colectados fueron llevados al vivero donde fueron rotulados con una placa de aluminio con la información registrada en campo. También, se recolectaron especímenes botánicos para su verificación y validación de la identificación en campo (Anexo 3, A).

En el caso de estructuras delicadas (botones florales, flores o frutos) se colocaron en bolsas plásticas transparentes con cierre hermético para su protección; y en el caso de plántulas y esquejes fueron envueltas en periódico húmedo. Las características de las plantas recolectadas fueron anotadas en una libreta de campo y en los formularios de monitoreo fenológico. En el área de vivero se procedió al prensado y secado de los ejemplares colectados. A dichas muestras botánicas de EdI del sitio visitado, se les colocaron los datos de registro (fecha, lugar de colecta, colector y número de colector). Las plantas epífitas fueron sembradas en mesas que contienen sustrato como suelo de aluvión combinado con sustrato proveniente del bosque (micorrizas y hojarascas) (Anexo 3, B-C). Los especímenes colectados en plantones y esquejes fueron sembrados en sustrato de suelo de aluvión, donde los esquejes fueron tratados utilizando hormonas para enraizar, y posteriormente fueron colocados en un área boscosa, dentro de cámaras de invernadero para facilitar su adaptación y sobrevivencia.

3.3. Monitoreo

El monitoreo de especies EdI se realizó durante los meses de mayo a julio de 2019. Para este periodo de monitoreo, se recorrieron nuevos sitios en el área de Botija, específicamente por áreas aledañas al tajo de Botija, donde fueron registradas poblaciones de especies EdI. De igual forma también se realizaron nuevos recorridos en el área de Valle Grande, Colina y MSA. Las especies

fueron colectadas en la forma de plantones, brinzales, esquejes, plantas adultas (hierbas y epífitas), plantas jóvenes (árboles y arbustos), y son mantenidas actualmente en el vivero.

En el monitoreo de EdI localizados en los sitios visitados se empleó el ***método de densidad de copa*** para registrar la fenología de los árboles. Este método originalmente fue ideado por Koelmeyer (1959), es un método semi-cuantitativo que utiliza una escala linear de 0 a 4, en la que una puntuación de 4 representa la máxima densidad de las estructuras reproductivas (botones florales, flores abiertas y frutos) en la copa de cada árbol. Las puntuaciones de 3, 2 a 1 representan aproximadamente el ¾, ½ a ¼ de la máxima densidad. Este método es rápido, y permite aplicar a los datos técnicas analíticas cuantitativas. Igualmente se registró la altura y diámetro de las especies arbóreas.

3.4. Estado actual de la lista de Especies de Interés (EdI) para el proyecto

Actualtemente se hizo una revisión general en el listado de especies EdI de flora para el proyecto, en colaboración con el personal científico del Jardín Botánico de Missouri (EEUU). Dichas especies comprenden árboles, arbustos, epífitas y en menor número las hierbas y lianas, en la que fueron evaluadas según las categorías establecidas por la Union Internacional para la Concervación de la Naturaleza (UICN). En la lista también se incluyeron nuevas especies para la ciencia que fueron revisadas recientemente por expertos, y éstan localizadas tanto adentro como afuera de la huella del proyecto (Missouri Botanical Garden – Minera Panamá, 2019).

3.5. Especies EdI en el vivero

En la actualidad se mantienen algunas de estas especies de interés en estado de plantas adultas, brinzales, plantones y esquejes (Cuadro 3), que provenien de monitoreos realizados desde el 2014, los cuales se les está evaluando y dando mantenimiento para asegurar su supervivencia al momento de ser reubicadas a futuro en un lugar que reuna las características similares del hábitat de donde fueron originalmente extraídas, así como, en las áreas de restauración.

3.6. Base de datos

La información de búsqueda y patrones de fenología de las especies de interés se ingresaron en la base de datos, la cual incluye los siguientes campos: colector, sitio de colecta, fecha, familia,

especie, DAP, altura, ancho de copa, datos fenológicos (% de botones florales, flores, frutos, ramas desnudas, hojas nuevas, hojas maduras, hojas senescentes), coordenadas geográficas y observaciones.

4. RESULTADOS

Durante el monitoreo de flora para el periodo de mayo a julio 2019 se realizaron visitas recurrentes a los senderos localizados en el área de Botija, Valle Grande, Colina y MSA. Del listado actual de especies EdI se localizaron y marcaron 31 especies de interés (Cuadro 1), de las cuales tres se encuentra en estado de En Peligro Crítico (CR), 13 se encuentran En Peligro (EN), siete son Vulnerables (VU+) y ocho son Datos Deficientes (DD), según la lista roja de la UICN. De las 31 especies registradas en este periodo; *Danaea* sp. 2 fue la especie con mayor número de individuos registrados con un total de 327, seguido de *Calathea* sp. 2 con 132 individuos, *Cassipourea undulata* con 113 individuos, *Palicourea roseocremea* con 105 individuos, *Eugenia arrhaphocalyx* con 65 individuos, *Strychnos puberula* con 57 individuos, *Trichodrymonia peltatifolia* con 45 individuos, *Lisianthius aurantiacus* y *Anthurium* sp. 1 con 22 individuos cada una, entre otras; para un total de 1,100 individuos registrados para este periodo (Anexo 1). De estos 1,100 individuos registrados y marcados, 368 individuos fueron colectados y traídos hacia el vivero para su respectiva adaptación y asegurar su sobrevivencia.

De las 31 especies registradas en este periodo, la mayoría fueron localizadas en el sitio monitoreado de Valle Grande con 24 especies registradas, seguido de MSA con 20 especies, Botija con 17 especies y Colina con cinco especies. De estas especies *Cassipourea undulata*, *Philodendron llanense* y *Danaea* sp. 2 fueron reportadas para los cuatro sitios monitoreados (Figura 1).

Cabe mencionar que para este periodo de monitoreo fue reportada la especie epífita denominada *Anthurium* sp. 9 (Anexo 4A, H), una especie en Datos Deficientes (DD), no reportada hasta el momento en monitoreos anteriores. Esta especie de la familia de las Araceae fue registrada en el área de Colina y MSA. La especie fue colectada y es mantenida en el vivero para asegurar su supervivencia, de igual manera, fueron colectados individuos fértiles, prensados y secados como muestra botánica testigo, para su posterior revisión y evaluación por expertos científicos del Herbario Nacional de Panamá y el Jardín Botánico de Missouri (EEUU).

Cuadro 1. Especies de interés registradas durante la fase de monitoreo de flora de mayo - julio 2019

Especie	Categoría UICN
Blakea unguiculata	CR
Eugenia brachyblastiflora	CR
Synechanthus dasystachys	CR
Cassipourea undulata	EN
Eugenia arrhaphocalyx	EN
Eugenia roseopetala	EN
Faramea sp. 2	EN
Lisianthius aurantiacus	EN
Lozania glabrata	EN
Pleurothyrium triflorum	EN
Posoqueria laevis	EN
Schefflera coclensis	EN
Strychnos puberula	EN
Trichodrymonia peltatifolia	EN
Xanthosoma otizii	EN
Zamia skinneri	EN
Cyathea stozeana	VU+
Dacryodes patrona	VU+
Diolena lanceolate	VU+
Guatteria zamorae	VU+
Palicourea roseocremea	VU+
Philodendron llanense	VU+
Rudgea hemisphaerica	VU+
Anthurium sp. 1	DD
Anthurium sp. 3	DD
Anthurium sp. 6	DD
Anthurium sp. 9	DD
Calathea sp. 2	DD
Danaea sp. 2	DD
Phragmotheca sp. 1	DD
Stenospermation donosoense ined.	DD

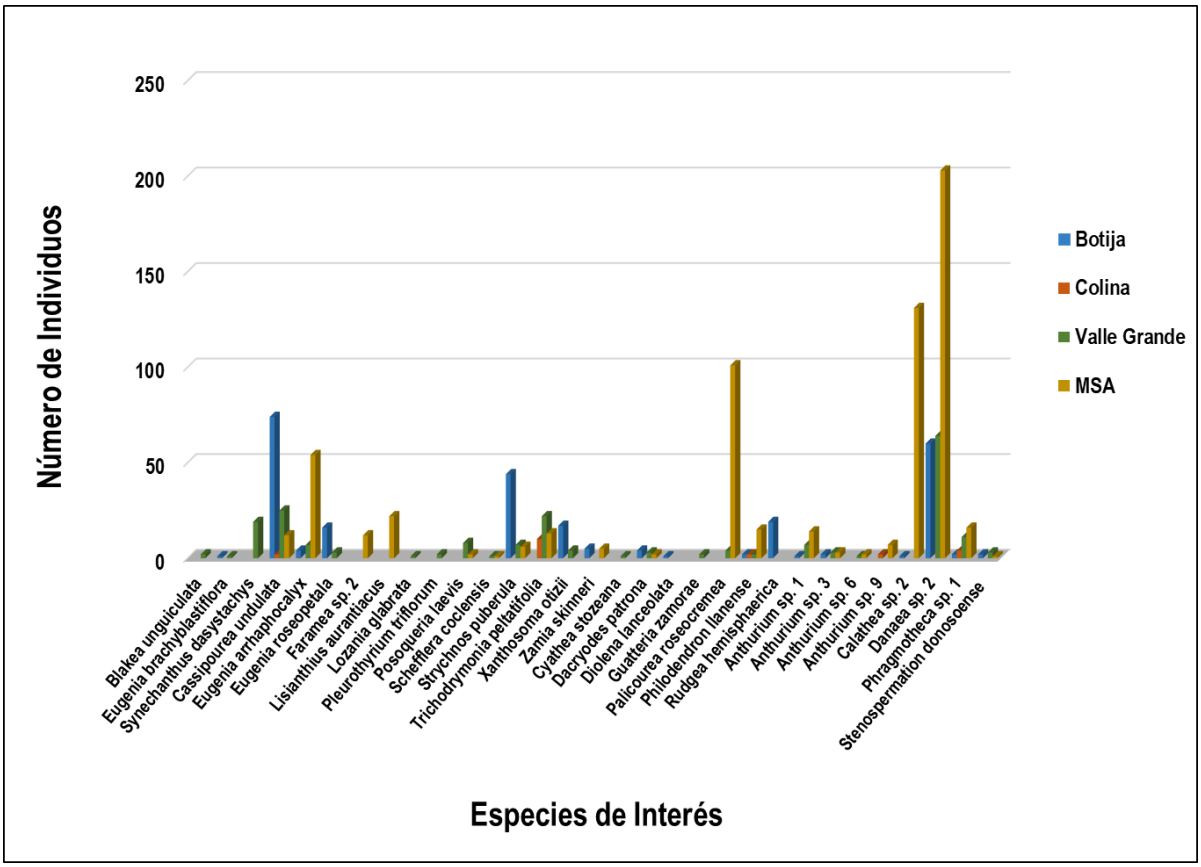


Figura 1. Distribución de las especies de interés en los sitios de monitoreo de flora realizados durante los meses de mayo – julio 2019

En la Figura 2 se muestran los patrones fenológicos de las especies EdI del proyecto, para este periodo de monitoreo. Los resultados muestran que para las especies de angiospermas el 93% de los individuos de especies EdI registradas se encontraron sin flor ni frutos (estériles), 3% de los individuos en flor (Fl), y 2% en la condición de flor y fruto (Fl/Fr) y en frutos (Fr), respectivamente. También fueron registrados especies del grupo de los helechos (*Cyathea stolzeana* y *Danaea* sp. 2), todos en estado estéril con un total de 328 individuos, y la gimnosperma *Zamia skinneri*, en estado estéril, con 10 individuos en total. Las especies que se encontraron principalmente en estado estéril fueron aquellas registradas en individuos juveniles como *Strychnos puberula, Cassipourea undulata* y *Rudgea hemisphaerica,* o aquellas cuyo periodo reproductivo estaba mayormente ausente en la época de monitoreo tal como *Faramea* sp. 2, entre otras.

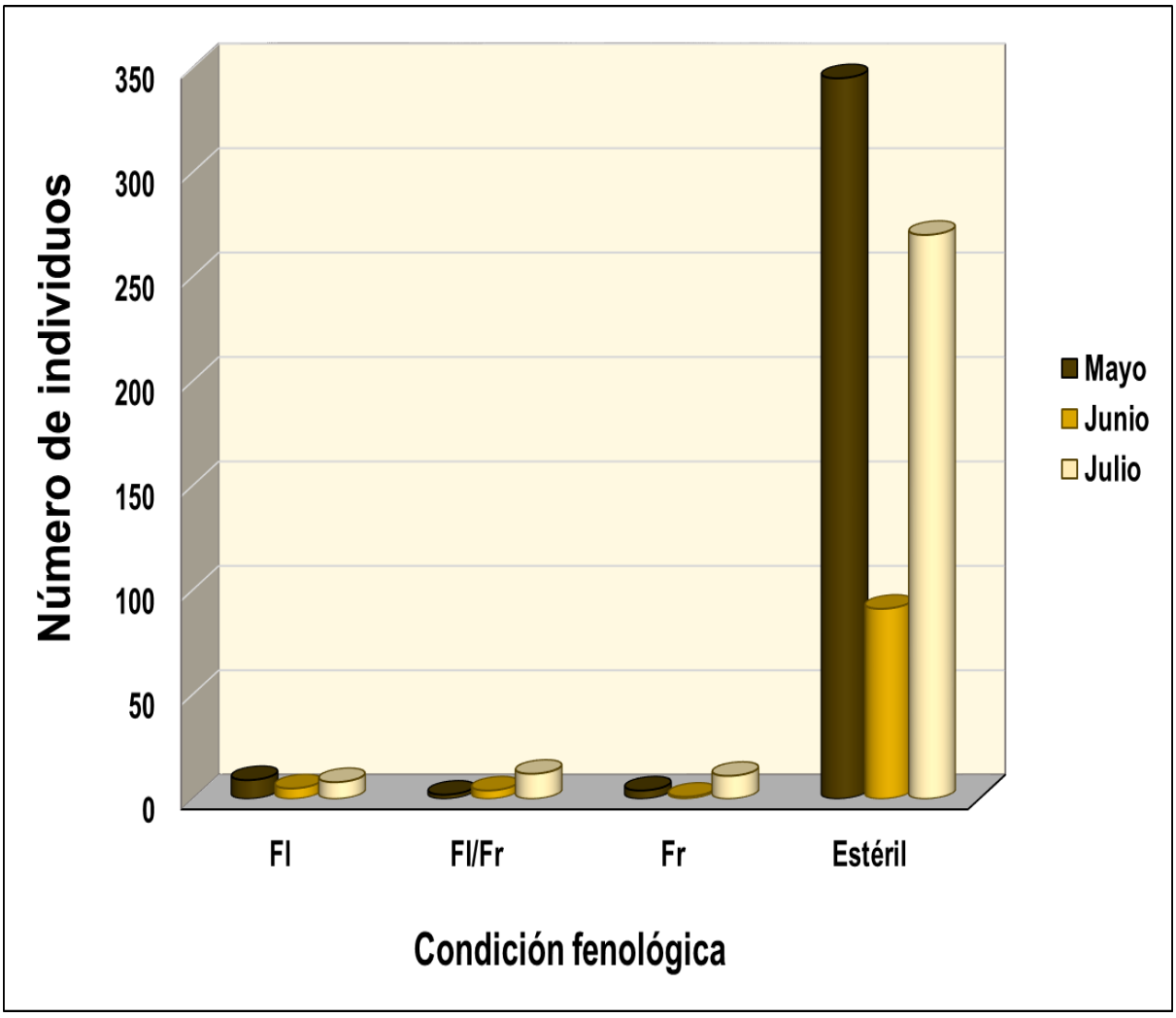


Figura 2. Condición fenológica de los individuos EdI durante el periodo de monitoreo de mayo - julio 2019

En el Cuadro 2 se muestran las especies de interés registradas durante este periodo, su patrón de fenología y el número de individuos según la fase fenológica en la que fueron encontradas. Se observa que durante este periodo la mayor cantidad de individuos se registraron en estado estéril, de la cual *Danaea* sp. 2 presentó el mayor número de individuos con 327 individuos estériles registrados.

Cuadro 2. Frecuencia de la distribución de los individuos por especies de interés según el patrón fenológico durante los meses de muestreo (mayo - julio 2019)

Especie	Mayo				Junio				Julio			
	Fl	Fl/Fr	Fr	E	Fl	Fl/Fr	Fr	E	Fl	Fl/Fr	Fr	E
Blakea unguiculata								2				
Eugenia brachyblastiflora				1				1				
Synechanthus dasystachys					1			18				
Cassipourea undulata				101				1				11
Eugenia arrhaphocalyx			2	63								
Eugenia roseopetala				19								
Faramea sp. 2				12								
Lisianthius aurantiacus											9	13
Lozania glabrata				1								
Pleurothyrium triflorum				1				1				
Posoqueria laevis				1		2	1	4				2
Schefflera coclensis					1			1				
Strychnos puberula				49				2				6
Trichodrymonia peltatifolia					1			21	8			15
Xanthosoma otizii				17		1		3				
Zamia skinneri				10								
Cyathea stozeana								1				
Dacryodes patrona				7				1				1
Diolena lanceolata			1									
Guatteria zamorae				1				1				
Palicourea roseocremea								22				83
Philodendron llanense	1			7				1				12
Rudgea hemisphaerica				19								
Anthurium sp. 1	5	2		10	1			1		1		2
Anthurium sp. 3				6				2				
Anthurium sp. 6				2				1				
Anthurium sp. 9	3					1		2			1	2
Calathea sp. 2				12						11	1	108
Danaea sp. 2				65				262				
Phragmotheca sp. 1			1	12	1			4				15
Stenospermation donosoense ined.				4				2				

Nota: **Fl**: Flores, **Fl/Fr**: Flores y Frutos, **Fr**: Frutos, **E**: Estéril.

El cuadro 3 muestra 28 especies EdI que actualmente se están manteniendo en el vivero, hasta el momento de ser trasladadas a un lugar que reuna las condiciones similares de donde fueron extraídas o a las áreas de restauración; la familia a la que pertenecen, el hábito, el lugar donde fueron colectadas, la condición vegetativa en la que se encuentran creciendo en el vivero y la cantidad de individuos de cada especie.

Cuadro 3. Especies EdI mantenidas actualmente en el vivero

Especie	Familia	Hábito	Categoría UICN	Lugar de colecta	Condición vegetativa	No. de individuos en vivero
Synechanthus dasystachys	Arecaceae	Palma	CR	**TMF**.Presa Este, bosque hacia la parte noroeste. **Valle Grande.** Patio Limoso y Sierra 19, polígono 187	Plantas adultas, juveniles y plántulas	23
Calathea gordonii	Marantaceae	Hierba	EN	**Botija**. sendero hacia quebrada Brazo, bosque detrás del Campamento Dorado y polígono 185. **TMF**. Presa de Relaves Este.	Planta adulta	87
Columnea sp. 1	Gesneriaceae	Epífita	EN	**Botija**. Bosque aledaño al río Botija.	Planta adulta	10
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	Árbol	EN	**Botija.** Bosque detrás del Campamento Dorado hacia el río Botija, parte noreste. Polígono 169, bosque detrás del Campamento Dorado; Poza de Sedimentación 4 (polígono 184 A y B), y polígono 185. **Colina.** Polígono 166, bosque detrás del antiguo campamento de Colina y Pre-Stripping de Colina (polígono 189). **MSA.** Polígono 177, Starter Dam y polígono 188.	Plantas juveniles, plántulas, brinzales y esquejes	80
Eschweilera rotundicarpa	Lecythidaceae	Árbol	EN	**TMF.** Bosque de la parte sur del Tunel de Decantación.	Plántulas	1

Especie	Familia	Hábito	Categoría UICN	Lugar de colecta	Condición vegetativa	No. de individuos en vivero
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	Árbol	EN	**Botija**. Bosque detrás del campamento Dorado hacia el Norte. Polígono 182 y 188, Poza de Sedimentación 12A, Poza de Sedimentación 4 (polígono 184 A y B) y polígono 185. **MSA.** Polígono 177.	Plantas juveniles, plántulas, brinzales y esquejes	2
Faramea sp. 2	Rubiaceae	Árbol	EN	**Botija.** Antigua comunidad de Chicheme, parcela de monitoreo de flora T2. Bosque detrás del Campamento Dorado y Poza de Sedimentación 12A. **MSA.** Starter Dam.	Juveniles, plántulas, brinzales y esquejes	10
Lisianthius aurantiacus	Gentianaceae	Hierba	EN	**Valle Grande.** Bosque por Sierra 18. **MSA.** Polígono 188.	Plantas adultas, plántulas y juveniles	22
Trichodrymonia peltatifolia	Gesneriaceae	Hierba	EN	**Valle Grande**. A orillas del río Molejón y Sierra 18, bosque hacia el Oeste y Sierra 19 (polígono 187). **MSA.** Polígono 188. **Colina.** Pre-Stripping Colina, Polígono 189.	Planta adulta, juveniles y plántulas	58
Posoqueria laevis	Rubiaceae	Árbol	EN	**Valle Grande**. Bosque por Sierra 18 y Sierra 19 (Polígono 187). **Botija.** Bosque detrás de la estación de combustible del Prestrip.	Plántulas, juveniles y semillas	264
Schefflera coclensis	Araliaceae	Epífita arbustiva	EN	**Valle Grande**. Sierra 18, bosque hacia el lado Oeste y Sierra 19 (polígono 187).	Esquejes	5
Stelis lankesteri	Orchidaceae	Epífita	EN	**TMF**. Presa de Relaves Este. Botija. Bosque detrás del campamento Dorado hacia el Sureste. **Valle Grande.** A orilla del Río Molejón.	Planta adulta	16

Especie	Familia	Hábito	Categoría UICN	Lugar de colecta	Condición vegetativa	No. de individuos en vivero
Wettinia donosoensis	Arecaceae	Palma	EN	**Botija.** Parcela de monitoreo de flora de efecto borde T2. Polígono 176. **Valle Grande**. Sierra 18, bosque hacia el Noroeste y Sierra 19 (polígono 187).	Juveniles, rebrotes, plántulas y semillas	1
Xanthosoma ortizii	Araceae	Hierba	EN	**Valle Grande.** Área aledaña al Río Molejón y Sierra 19 (polígono 187).	Plantas adultas y juveniles.	2
Zamia skinneri	Zamiaceae	Palma	EN	**TMF.** Presa de Relaves Este y Tunel de Decantación y Presa de Relaves, bosque hacia el Oeste. **Botija.** Poza de Sedimentación 12A, bosque hacia el Noreste y Poza de Sedimentación 4 (polígono 184 A y B). Polígono 188. **MSA.** Polígono 177 y Starter Dam.	Plantas adultas, plantas juveniles, plántulas y esquejes.	23
Palicourea roseocremea	Rubiaceae	Árbol	VU+	**Botija**. Bosque Noroeste detrás de Campamento Dorado; Prestrip hacia Río del Medio y Polígono 168, Camino Corto. Polígono 176. **Valle Grande.** Sierra 19 (polígono 187). **MSA.** Polígono 188.	Juveniles, plántulas y brinzales	23
Diolena lanceolata	Melastomataceae	Hierba	VU+	**Botija.** Polígono 176 y Poza de Sedimentación 4 (polígono 184 A y B). **Valle Grande.** Sierra 18, bosque hacia el lado Oeste.	Planta adulta	14

Especie	Familia	Hábito	Categoría UICN	Lugar de colecta	Condición vegetativa	No. de individuos en vivero
Anthurium sp. 1	Araceae	Epífita	DD	**Valle Grande**. Sierra 18, bosque hacia el lado Oeste y Sierra 19 (polígono 187). **Botija**. Bosque detrás del Campamento Dorado hacia el río Botija, parte noreste. Poza de Sediementación 12A y Poza de Sedimentación 4 (polígono 184 A y B). **MSA.** Starter Dam y Polígono 188.	Planta adulta	14
Anthurium sp. 3	Araceae	Epífita	DD	**Botija**. Bosque detrás del Campamento Dorado hacia el río Botija, parte noreste. Poza de Sedimentación 12A. **MSA.** Polígono 177. **Valle Grande.** Sierra 19 (Polígono 187).	Planta adulta	48
Anthurium sp. 6	Araceae	Epífita	DD	**TMF.** Presa de Relaves Este. **Botija.** Presa de Relaves, bosque por la Posa de Sedimentación 5 hacia el Noroeste. Bosque detrás del Campamento Dorado hacia el río Botija. Poza de Sedimentación 12A y Polígono 176. **MSA.** Polígono 177 y Starter Dam. **Valle Grande.** Sierra 19 (polígono 187).	Planta adulta y juvenil	47

Especie	Familia	Hábito	Categoría UICN	Lugar de colecta	Condición vegetativa	No. de individuos en vivero
Anthurium sp. 7	Araceae	Epífita	DD	**Botija.** Presa de Relaves Este, Poza de Sedimentación 5. Presa de Relaves, bosque detrás de los talleres de equipos livianos hacia el Noroeste llegando al Río del Medio y Polígono 168, Camino Corto.	Planta adulta	20
Anthurium sp. 9	Araceae	Epífita	DD	**MSA.** Starter Dam y polígono 188. **Colina.** Pre-Stripping Colina, polígono 189.	Planta adulta	7
Ardisia sp. 4	Primulaceae	Arbusto	DD	**Botija.** Cauce del río Botija por la Poza de Sedimentación 12A.	Plántulas y esquejes	34
Chelyocarpus sp. 1	Arecaceae	Palma	DD	**Botija**. Bosque hacia el noroeste del Río Botija.	Plántulas, juveniles y semillas.	59
Danaea sp. 2	Marattiaceae	Hierba	DD	**Botija.** Poza de Sedimentación 12A, bosque hacia el Noreste y Poza de Sedimentación 4 (polígono 184 A y B). **Colina.** Polígono 178 y 182. **MSA.** Polígono 177 y 188. pol **Valle Grande.** Bosque detrás del vivero hacia el Río Molejón y Sierra 19 (polígono 187).	Plantas adultas, plántas juveniles y plántulas.	48
Faramea sp. 3	Rubiaceae	Árbol	DD	**TMF**. Bosque por el Túnel de Decantación, hacia el Helipad TsF-1292. Presa Este, bosque hacia la parte noroeste. **MSA.** Polígono 177.	Plántulas y esquejes	5

Especie	Familia	Hábito	Categoría UICN	Lugar de colecta	Condición vegetativa	No. de individuos en vivero
Phragmotheca sp. 1	Malvaceae	Árbol	DD	**Botija.** Polígono 169, bosque detrás del antiguo campamento Dorado y Polígono 168, Camino Corto. Poza de Sedimentación 12A. **Colina.** Polígono 178, 182 y Pre-Stripping Colina, Polígono 189. **MSA.** Polígono 177, 188 y Starter Dam. **Valle Grande.** Sierra 19 (polígono 187).	Plantas juveniles, pántulas, esquejes y brizales.	36
Stenospermation donosoense ined.	Araceae	Epífita	DD	**Botija.** Poza de Sedimentación 12A, a orillas del Río Botija. Polígono 176 y Poza de Sedimentación 4, (Polígono 184A y B). **MSA.** Polígono 177.	Plantas adultas y plantas juveniles.	18

El proyecto Cobre Panamá contempla actualmente un listado de 60 especies de interés (EdI) de flora (Anexo 2), por lo que se le da prioridad a su búsqueda, monitoreo y conservación en el proyecto. Actualmente, ha sido publicada una nueva especie que se encontraba En Peligro (EN). Dicha especie (*Blakea* sp. 1), fue descrita como *Blakea echinata* (Almeda, F. & Penneys, D. 2018), y elevada a la categoría de especie En Pelígro Crítico (CR).

De las 60 especies que contempla la lista, siete especies se encuentran bajo la categoría de En Peligro Crítico **(CR)**, 24 son evaluadas como En Peligro **(EN)**, nueve son Vulnerables **(VU+)** y 20 se encuentran en Datos Deficientes **(DD)** (Anexo 2). De todas estas Especies de Interés (EdI), 45 han sido reportadas actualmente dentro de la huella del proyecto.

Desde el estudio de la Línea Base hasta la fecha, han sido publicadas un total de 32 nuevas especies para la Vertiente del Caribe de Panamá.

Recientemente, fue publicado un artículo científico donde fueron adisionados nuevos reportes de especies a la Flora de Panamá (Ortiz et. al 2019). La publicación comtepla un total de 46 especies

adisionadas de las cuales, 31 especies son reportes nuevos para la Provincia de Colón, específicamente, para el distrito de Donoso, en el área del Proyecto Minera Panamá. De las 31 especies registradas, tres están incluidas en la lista de Especies de Interés (EdI) para el proyecto, como son: *Lozania glabrata*, una especie En Peligro **(EN)**, *Mabea tenorioi*, una especie Vulnerable **(VU+)**, y el helecho *Danaea grandifolia*. Este helecho, taxonómicamente es parecido a la especie *Danaea* sp. 2; una especie en Datos Deficientes **(DD)**, según la lista EdI, y se encuentra actualmente en revisión por parte del personal científico del Jardín Botánico de Missouri (EEUU). De las 28 especies restantes reportadas para el área del proyecto; cinco especies estuvieron incluidas anteriormente en la lista EdI y posteriormente salieron de ésta, ya que, su condición taxonómica fue resuelta y también han sido identificadas otras poblaciones de estas especies fuera de la huella del proyecto. Estas especies son: *Rhodospatha monsalveae* (anteriormente en la lista EdI como *Rhodospatha* sp. 1); *Erythroxylum fimbriatum* (anteriormente en la lista EdI como *Erythroxylum* sp. 1); *Byrsonima garcibarrigae* (anteriormente en la lista EdI como *Byrsonima* sp. 1); *Calyptrates bracteata* (anteriormente en la lista EdI como *Calyptrantes* sp. 1); y *Ouratea rinconensis* (anteriormente en la lista EdI como *Ouratea* sp. 1) (Missouri Botanical Garden – Minera Panamá, 2019).

5. CONCLUSIONES

- Durante el periodo de monitoreo de flora de mayo – julio de 2019, se colectaron 368 individuos de las especies EdI, distribuidos en 31 especies de las 60 EdI del listado actual del proyecto.

- Las especies, *Cassipourea undulata*, *Philodendron llanense* y *Danaea* sp. 2 fueron registradas en las cuatro áreas de monitoreo (Botija, Colina, MSA y Valle Grande). Por otro lado, la especie *Danaea* sp. 2 en estado estéril; fue la que mayor número de inviduos registró en el área de MSA, para este periodo de monitoreo.

- Para este periodo de monitoreo fue reportada la especie epífita en Datos Deficientes (DD), denominada *Anthurium* sp. 9. Esta especie de la familia de las Araceae no había sido reportada hasta el momento, en los monitoreos anteriores y fue registrada en el área de MSA y Colina.

- Actualmente, la lista de especies de interés de flora contempla 60 especies, de las cuales siete se encuentran En Peligro Crítico (CR), 24 estan En Peligro (EN), nueve son Vulnerables (VU+) y 20 se encuentran en Datos Deficientes (DD). De estas especies, *Stenospermation donosoense,* se encuentra en fase de publicación en una revista científica.

- Recientemente, fue publicado una lista de nuevos reportes que fueron adisionados a la Flora de Panamá. En total fueron adisionadas 46 especies de las cuales 31 especies fueron reportadas principalmente en la provincia de Colón, en el área de Donoso. De las 31 especies reportadas, cinco especies estuvieron incluidas en la lista de Especies de Interés (EdI) del proyecto, y tres son actualmente EdI, como son: *Lozania glabrata*, una especie En Peligro **(EN)**, *Mabea tenorioi*, una especie Vulnerable **(VU+)**, y *Danaea grandifolia*, cuya especie es taxonómicamente parecida a la especie *Danaea* sp. 2, una especie en Datos Deficientes **(DD)**, que se encuentra actualmente en evaluación taxonómica.

6. BIBLIOGRAFÍA

Almeda, F. y Penneys, D. 2018. *Blakea echinata* (Melastomataceae: Blakeeae): a new species from the Caribbean rainforest of Panama. Phytotaxa 372 (1): 104–110.

Batista, J. y S. Mori. 2017. Two new species of *Eschweilera* (Lecythidaceae) from rain forest on the Caribbean slope of Panama. Phytotaxa 296 (1):041-052.

Borchert R.S. Meyer A. Felger R.S. Porter-Bolland L. 2004. *Environmental control of flowering periodicity in Costa Rican and Mexican tropical dry forests. Glob.* Ecol. Biogeogr. 13: 409-425.

Croat, T., Delannay, X. y O. Ortiz. 2017. A Revision of *Xanthosoma* (Araceae). Part 2: Central America. Aroideana 40 (2): 543-545.

Croat, T. y O. Ortíz. 2016. A reappraisal of *Anthurium cuspidatum* Masters Complex, section *Polyneurium* (Araceae). Aroideana 39(2):134-186.

De Gracia, J., Grayum, M. y G. Schatz. 2017. A New Species of *Wettinia* (Arecaceae: Arecoideae: Iriarteeae) from Panama. Novon 25: 145–149.

Flores M.; Alarcón, E.J.; Zárate, R.; Rengifo, A.M.; Flores, J.L.; Ruiz, J.C. y L.F. Mozombite. 2015. *Floración y Fructificación de diez especies de plantas del Centro de Investigación de Enseñanza Forestal (CIEFOR), Puerto Almendra, Loreto, Perú*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Folia Amazónica 24 (2): 101-114.

Gaceta Oficial, 2016. Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periodica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras dispoisiciones. Resolución No. DM-0657-2016. MIAMBIENTE. 50 pp.

Grayum, M. H. y J. De Gracia. 2016. A new species of *Synechanthus* (Arecaceae: Arecoideae: Chamaedoreeae) from central Panama. Phytoneuron 73: 1-10.

Kawuasaki, L. M., Sumling, C. y G. McPherson. 2016. An new species of *Erisma* (Vochysiaceae) from Panama. NOVON 25(1): 18-21.

Kolemeyer, K. 1959. *The periodicity of leaf change and flowering in the principal forest communities of Ceylon*. Ceylon Forest 4:157-189, 308-364.

Minera Panama S. A. 2017. http://minerapanama.com/sostenibilidad/ambiente/ (Accesado el 16-02-2017).

Ortiz, O., Flores, R., McPherson G., Carrión J., Campos-Pineda, E., R. Baldini (2019). *Additions to the flora of Panama, with comments on plant collections and information gaps*. Check List: The Journal Biodiversity Data 15 (4): 601–627.

Missouri Botanical Garden – Minera Panamá. 2019. *Base de datos MPSA*. http://tropicos.org/Project/MPSA (Accesado el 11-08-2019).

Wright, S.J. y O. Calderón, 1995. Phylogenetic patterns among tropical flowering phenologies. Journal of Ecology 83 (6): 937-948. http://www.stri.si.edu/sites/publications/PDFs/1995_SJW_J_Ecol.pdf (Accesado el 27-10-2016).

Zárate, R., Amasifuen, C. y M. Flores. 2006. Floración y Fructificación de plantas leñosas en bosques de arena blanca y de suelo arcilloso en la Amazonía Peruana. Revista Peruana de Biología 13 (1): 95-102. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/biologiaNEW.htm (Accesado el 27-10-2016).

ANEXOS

Anexo 1. Listado de las poblaciones de Especies de Interés localizadas, monitoreadas en el periodo de mayo – julio 2019.

Especie	Familia	Lugar	Coordenadas			No. de individuos colectados
			Este_UTM	Norte_UTM	Altura (m.s.n.m.)	
Eugenia brachyblastiflora	Myrtaceae	**Botija.** Posa de Sedimentación 4, Polígono 184B	539322	977659	131	1
Eugenia brachyblastiflora	Myrtaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Poligono 187	534676	976413	251	1
Synechanthus dasystachys	Arecaceae	Valle Grande. Sierra 19, Poligono 187	534447	976644	182	2
Synechanthus dasystachys	Arecaceae	Valle Grande. Sierra 19, Poligono 187	534354	976588	212	3
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537225	975333	279	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537181	975361	278	4
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537147	975425	268	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537052	975516	305	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537037	975546	310	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537027	975579	299	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537019	975612	292	2
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	536925	975732	302	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539322	977659	131	11

Especie	Familia	Lugar	Coordenadas			No. de individuos colectados
			Este_UTM	Norte_UTM	Altura (m.s.n.m.)	
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539306	977768	135	6
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539324	977793	137	2
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539382	977830	138	4
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539382	977830	183	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539239	977826	134	4
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**MSA.** Starter Dam	536906	979117	95	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**MSA.** Polígono 188	535986	977398	168	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**MSA.** Polígono 188	535779	977411	245	2
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**MSA.** Polígono 188	536266	977433	157	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Colina.** Pre-Stripping Colina, polígono 189	535972	976816	140	1
Cassipourea undulata	Rhizophoraceae	**Colina.** Pre-Stripping Colina, polígono 189	535926	976852	156	1
Eugenia arrhaphocalyx	Myrtaceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537181	975361	278	1
Eugenia arrhaphocalyx	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539427	977642	157	2
Eugenia arrhaphocalyx	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539306	977768	135	1
Eugenia arrhaphocalyx	Myrtaceae	**MSA.** Starter Dam	536783	978950	80	38
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	536967	975740	286	2
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539585	977678	172	3
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539666	977264	160	1

Especie	Familia	Lugar	Coordenadas			No. de individuos colectados
			Este_UTM	Norte_UTM	Altura (m.s.n.m.)	
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539324	977793	137	2
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539303	977895	161	1
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539382	977830	183	2
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539286	977853	145	1
Eugenia roseopetala	Myrtaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539261	977841	135	1
***Faramea* sp. 2**	Rubiaceae	**MSA.** Starter Dam	536906	979117	95	2
***Faramea* sp. 2**	Rubiaceae	**MSA.** Starter Dam	536879	979125	97	2
***Faramea* sp. 2**	Rubiaceae	**MSA.** Starter Dam	536830	979074	88	1
***Faramea* sp. 2**	Rubiaceae	**MSA.** Starter Dam	536906	979117	95	3
Lisianthius aurantiacus	Gentianaceae	**MSA.** Polígono 188	535794	977424	245	7
Lozania glabrata	Lacistemataceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537225	975333	279	1
Pleurothyrium triflorum	Lauraceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534676	976413	251	1
Posoqueria laevis	Rubiaceae	**Valle Grande.** Polígono 187 al noroeste	534663	976410	257	1
Schefflera coclensis	Araliaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534728	976422	252	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537052	975516	305	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537027	975579	299	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539322	977659	131	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539352	977640	143	3

Especie	Familia	Lugar	Coordenadas			No. de individuos colectados
			Este_UTM	Norte_UTM	Altura (m.s.n.m.)	
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539488	977644	165	3
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539521	977640	158	2
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539585	977678	172	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539599	977606	171	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539326	977666	127	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539324	977793	137	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539317	977832	145	4
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539348	977844	147	4
Strychnos puberula	Loganiaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534721	976463	211	1
Strychnos puberula	Loganiaceae	**MSA.** Polígono 188	535794	977424	245	2
Trichodrymonia peltatifolia	Gesneriaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534447	976644	182	2
Trichodrymonia peltatifolia	Gesneriaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534616	976508	187	3
Trichodrymonia peltatifolia	Gesneriaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534619	976511	204	4
Trichodrymonia peltatifolia	Gesneriaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534624	976511	187	1
Trichodrymonia peltatifolia	Gesneriaceae	**MSA.** Polígono 188	536125	977186	159	7
Trichodrymonia peltatifolia	Gesneriaceae	**MSA.** Polígono 188	535652	977156	156	1
Trichodrymonia peltatifolia	Gesneriaceae	**MSA.** Polígono 188	535759	977245	158	5

Especie	Familia	Lugar	Coordenadas			No. de individuos colectados
			Este_UTM	Norte_UTM	Altura (m.s.n.m.)	
Xanthosoma otizii	Araceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539599	977606	171	5
Xanthosoma otizii	Araceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539501	977400	139	2
Xanthosoma otizii	Araceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539385	977807	138	1
Xanthosoma otizii	Araceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534447	976644	182	1
Xanthosoma otizii	Araceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534616	976508	187	1
Xanthosoma otizii	Araceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534747	976499	208	1
Zamia skinneri	Zamiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539599	977606	171	2
Zamia skinneri	Zamiaceae	**MSA.** Starter Dam	536433	979057	65	1
Cyathea stozeana	Cyatheaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534634	976612	179	1
Dacryodes patrona	Burseraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537225	975333	279	1
Dacryodes patrona	Burseraceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537052	975516	305	1
Dacryodes patrona	Burseraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539352	977640	143	1
Dacryodes patrona	Burseraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539427	977642	157	2
Dacryodes patrona	Burseraceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539317	977832	145	2
Dacryodes patrona	Burseraceae	**MSA.** Polígono 188	536097	977363	172	1
Dacryodes patrona	Burseraceae	**MSA.** Polígono 188	536066	977402	155	1
Diolena lanceolata	Melastomataceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539143	977907	145	1

Especie	Familia	Lugar	Coordenadas			No. de individuos colectados
			Este_UTM	Norte_UTM	Altura (m.s.n.m.)	
Palicourea roseocremea	Rubiaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534676	976413	251	3
Palicourea roseocremea	Rubiaceae	**MSA.** Polígono 188	536097	977363	172	17
Palicourea roseocremea	Rubiaceae	**MSA.** Polígono 188	535914	977474	178	3
Palicourea roseocremea	Rubiaceae	**MSA.** Polígono 188	535794	977424	245	8
Rudgea hemisphaerica	Rubiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539666	977264	160	5
Rudgea hemisphaerica	Rubiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539131	977887	140	10
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537052	975516	305	1
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537019	975612	292	1
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	536925	975732	302	1
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537045	975711	263	1
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539587	977563	165	1
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536783	978950	80	3
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536638	978974	87	3
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536472	979098	77	3
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534423	976638	151	1
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534381	976632	212	1
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**MSA.** Polígono 188	535975	977369	163	2
***Anthurium* sp. 1**	Araceae	**MSA.** Polígono 188	535858	977255	175	1
***Anthurium* sp. 3**	Araceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537147	975425	268	1
***Anthurium* sp. 3**	Araceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184B	539599	977606	171	1

Especie	Familia	Lugar	Coordenadas			No. de individuos colectados
			Este_UTM	Norte_UTM	Altura (m.s.n.m.)	
***Anthurium* sp. 3**	Araceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539301	977732	152	1
***Anthurium* sp. 3**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536561	978972	86	1
***Anthurium* sp. 3**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536456	979036	70	1
***Anthurium* sp. 3**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536807	979030	81	1
***Anthurium* sp. 3**	Araceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534721	976562	177	1
***Anthurium* sp. 6**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536681	978986	93	2
***Anthurium* sp. 6**	Araceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534586	976652	201	1
***Anthurium* sp. 9**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536472	979098	77	6
***Anthurium* sp. 9**	Araceae	**MSA.** Polígono 188	536185	977473	163	1
***Anthurium* sp. 9**	Araceae	**Colina.** Pre-Stripping Colina, polígono 189	535972	976816	140	1
***Anthurium* sp. 9**	Araceae	**Colina.** Pre-Stripping Colina, polígono 189	536031	977012	133	1
***Calathea* sp. 2**	Marantaceae	**MSA.** Starter Dam	536462	979118	82	3
***Calathea* sp. 2**	Marantaceae	**MSA.** Polígono 188	535794	977424	245	2
***Danaea* sp. 2**	Marattiaceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537045	975711	263	1
***Danaea* sp. 2**	Marattiaceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539205	977851	127	10
***Danaea* sp. 2**	Marattiaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534721	976562	177	7
***Danaea* sp. 2**	Marattiaceae	**MSA.** Polígono 188	536102	977387	181	14
***Danaea* sp. 2**	Marattiaceae	**MSA.** Polígono 188	536133	977415	165	15
***Danaea* sp. 2**	Marattiaceae	**MSA.** Polígono 188	536278	976893	149	3
***Danaea* sp. 2**	Marattiaceae	**MSA.** Polígono 188	536173	976934	143	5
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**MSA.** Starter Dam	536638	978974	87	1
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**MSA.** Starter Dam	536824	979057	89	2
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**MSA.** Starter Dam	536642	979017	75	2
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534634	976612	179	1
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534790	976539	196	2
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**MSA.** Polígono 188	536105	977118	196	1

Especie	Familia	Lugar	Coordenadas			No. de individuos colectados
			Este_UTM	Norte_UTM	Altura (m.s.n.m.)	
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**MSA.** Polígono 188	536107	977138	148	2
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**MSA.** Polígono 188	536102	977238	155	1
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**MSA.** Polígono 188	535986	977398	168	1
***Phragmotheca* sp. 1**	Malvaceae	**Colina.** Pre-Stripping Colina, polígono 189	536031	977012	133	4
***Stenospermation donosoense* ined.**	Araceae	**Valle Grande.** Bosque frente al vivero de Biodiversidad	537019	975612	292	1
***Stenospermation donosoense* ined.**	Araceae	**Botija.** Poza de Sedimentación 4, Polígono 184A	539143	977907	145	1
***Stenospermation donosoense* ined.**	Araceae	**MSA.** Starter Dam	536561	978972	86	1
***Stenospermation donosoense* ined.**	Araceae	**Valle Grande.** Sierra 19, Polígono 187	534790	976539	196	2

Anexo 2. Listado actual de Especies de Interés (EdI) en el Proyecto Cobre Panamá

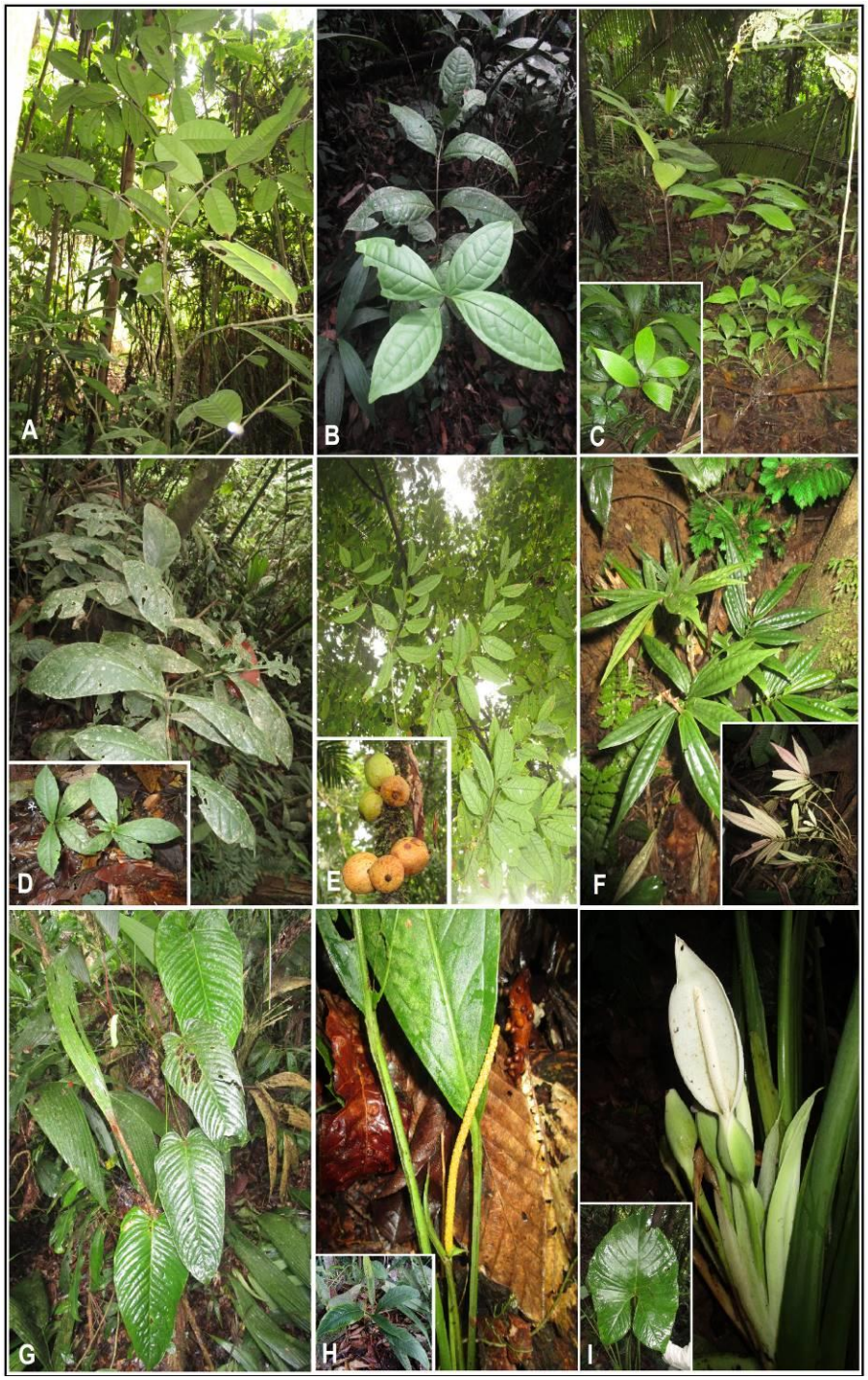
Familia	Especie (MPSA Database)	Categoría UICN
Melastomataceae	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	CR
Melastomataceae	*Blakea unguiculata* Almeda & Penneys	CR
Vochysiaceae	*Erisma panamense* M.L. Kawas., S. Castillo & McPherson	CR
Arecaceae	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	CR
Lauraceae	*Cryptocarya panamensis* P.L.R. Moraes & van der Werff	CR
Myrtaceae	*Eugenia brachyblastiflora* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz	CR
Araceae	*Xanthosoma petaquillense* Croat	CR
Marantaceae	*Calathea gordonii* H. Kenn.	EN
Myrtaceae	*Calyptranthes straminea* B. Holst	EN
Gesneriaceae	*Columnea* sp. 1	EN
Rhizophoraceae	*Cassipourea undulata* Prance	EN
Araliaceae	*Dendropanax pachypedunculatus* Idárraga & Lowry	EN
Lecythidaceae	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	EN
Lecythidaceae	*Eschweilera rotundicarpa* Batista & S.A. Mori	EN
Myrtaceae	*Eugenia arrhaphocalyx* Barrie, I. Vergara & McPherson	EN
Myrtaceae	*Eugenia donosoensis* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz	EN
Myrtaceae	*Eugenia roseopetala* Barrie, I. Vergara & McPherson	EN
Rubiaceae	*Faramea* sp. 2	EN
Gesneriaceae	*Monopyle longicarpa* J.L. Clark & Keene	EN
Gentianaceae	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	EN
Lacistemataceae	*Lozania glabrata* A.H. Gentry	EN
Lauraceae	*Pleurothyrium triflorum* van der Werff	EN
Gesneriaceae	*Trichodrymonia peltatifolia* (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark	EN
Rubiaceae	*Posoqueria laevis* C.M. Taylor	EN
Araliaceae	*Schefflera coclensis* M.J. Cannon & Cannon	EN
Orchidaceae	*Stelis lankesteri* Ames	EN
Loganiaceae	*Strychnos puberula* McPherson	EN
Arecaceae	*Wettinia donosoensis* J. De Gracia & M.Grayum	EN
Araceae	*Xanthosoma ortizii* Croat	EN
Zamiaceae	*Zamia skinneri* Warsz. ex S. Dietr.	EN
Melastomataceae	*Miconia mcphersonii* Almeda & Penneys	EN
Cyatheaceae	*Cyathea stolzeana* (L.D. Gomez) Lehnert	VU+
Burseraceae	*Dacryodes patrona* Daly	VU+

Familia	Especie (MPSA Database)	Categoría UICN
Annonaceae	*Guatteria zamorae* Erkens & Maas	VU+
Euphorbiaceae	*Mabea tenorioi* Mart. Gord., Jiménez Ram. & Cruz Durán	VU+
Rubiaceae	*Palicourea roseocremea* (Dwyer) C.M. Taylor	VU+
Araceae	*Philodendron llanense* Croat	VU+
Rubiaceae	*Rudgea hemisphaerica* Dwyer ex C.M. Taylor	VU+
Ericaceae	*Didonica panamensis* Luteyn & Wilbur	VU+
Melastomataceae	*Diolena lanceolata* Gleason	VU+
Araceae	*Anthurium* sp. 1	DD
Araceae	*Anthurium* sp. 3	DD
Araceae	*Anthurium* sp. 6	DD
Araceae	*Anthurium* sp. 7	DD
Araceae	*Anthurium* sp. 8	DD
Araceae	*Anthurium* sp. 9	DD
Primulaceae	*Ardisia* sp. 3	DD
Primulaceae	*Ardisia* sp. 4	DD
Marantaceae	*Calathea* sp. 2	DD
Arecaceae	*Calyptrogyne* sp. 1	DD
Arecaceae	*Chelyocarpus* sp. 1	DD
Marattiaceae	*Danaea* sp. 2	DD
Myrtaceae	*Eugenia* sp. 3	DD
Rubiaceae	*Faramea* sp. 3	DD
Malpighiaceae	*Hiraea* sp. 1	DD
Rubiaceae	*Ixora* sp. 1	DD
Malvaceae	*Phragmotheca* sp. 1	DD
Orchidaceae	*Stelis* sp. 1	DD
Araceae	*Stenospermation donosoense* Croat ined.	DD
Magnoliaceae	*Talauma* sp. 1	DD

Anexo 3. Trabajo en campo e infraestructuras en el área de vivero para colocar las Plantas de Interés (EdI), para su mantenimiento y evaluación de la sobrevivencia

A. Colecta de especímenes fértiles de plantas de interés en el campo. **B-C.** Camas de madera en el área de vivero, para mantener a las plantas de interés epífitas con sustrato de aluvión, micorrizas y hojarascas.

Anexo 4A. Registro fotográfico de las especies de interés localizadas durante el periodo de mayo – julio 2019 en las áreas de monitoreo de flora dentro de la concesión del proyecto Cobre Panamá.



A. *Eugenia brachyblastiflora.* **B.** *Eugenia roseopetala.* **C.** *Zamia skinneri.* **D.** *Rudgea hemisphaerica*. **E.** *Eugenia arrhaphocalyx*. **F.** *Diolena lanceolata*. **G.** *Anthurium* sp. 1. **H.** *Anthurium* sp. 9. **I.** *Xanthosoma ortizii*.

Anexo 4B. Registro fotográfico de las especies de interés localizadas durante el periodo de mayo – julio 2019 en las áreas de monitoreo de flora dentro de la concesión del proyecto Cobre Panamá.

A. *Synechanthus dasystachys.* **B.** *Trichodrymonia peltatifolia.* **C.** *Philodendron llanense.* **D.** *Schefflera coclensis.* **E.** *Lisianthius aurantiacus.* **F.** *Danaea* sp. 2.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE RESCATE DE FAUNA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13059 13212 13220	Febrero – Abril 2019	MINERA PANAMA S.A.	22/05/2019

I. INTRODUCCIÓN

El plan de Rescate y Reubicación de fauna aprobado bajo nota DAPVS-0323-14 del 18 de febrero de 2014, forma parte del cumplimiento de las normas establecidas y los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental categoría III del proyecto Mina de Cobre Panamá, y tiene como objetivo minimizar los impactos producidos por las actividades de desbroce ejecutadas en las áreas de construcción.

Con el propósito de minimizar las perturbaciones que dichos impactos generaran a la fauna, se realiza una operación de ahuyentamiento y rescate de Especies de Intéres (EdI). Para esto se presenta una metodología que establece los criterios de protección y conservación de Especies de Interés (EdI) en el área del proyecto. En este sentido este documento contempla la información sobre las actividades, taxonomía y diversidad de las especies que requirieron rescate durante el periodo del 01 de febrero de 2019 al 30 de abril de 2019.

En este periodo se atendieron las siguientes áreas de trabajo, ejecutándose en ellas el Rescate de Fauna: TMF-North Starter Dam Waste Rock Polìgono 1 y 2, TMF-North Starter Dam extensión entre Sector 3 y 4, TMF-North Wall Toe Road Polìgono 1 y 2, Road TMF Quary, TMF-Cofferdam Norte Polìgono H, TMF-Diversion Access Road, TMF-Diversion Dam Road, TMF-East Starter Dam Diversion Channels Polìgono 2 y 3, Botija Pit Pre-Stripping Area (Tajo de Botija, Área de Pre desmonte) 166, 170, 175, 177, 178, 180, 181, 182, 183, Access Road Sediment Pond 12 to the Pit y Sitio Puerto: Nitrato de Amonia Site.

II. OBJETIVOS

2.1 General

- ✓ Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna del Proyecto Cobre Panamá, en cumplimiento con lo establecido en el EsIA Cat III para los proyectos de construcción ejecutados en el Área del Proyecto.
- ✓ Minimizar el impacto de las actividades de desbroce del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre las poblaciones de Especies de Interés de fauna durante la etapa de construcción del Proyecto.

2.2 Específicos

- ✓ Evitar principalmente la pérdida de las Especies de Interés (EdI) del proyecto, las especies protegidas por la legislación nacional e internacional además de ahuyentar y reubicar las especies que lo necesiten.
- ✓ Asegurar las mejores prácticas de manejo ex-situ, como el transporte de animales hacia los programas de conservación, albergues temporales o centros de recuperación de especies, si así lo amerita.
- ✓ Ejecutar los criterios para el traslado de las especies de fauna silvestre para su reubicación hacia otras áreas con condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron capturados originalmente.

III. METODOLOGÍA

El principal enfoque del Plan de Rescate es ahuyentar los animales en las áreas a intervenir, para así evitar tener que reubicarlos en otras áreas que no cumplan con los requisitos de micro hábitats adecuados, y evitar especialmente la introducción o proliferación de enfermedades, parásitos o pestes a otras zonas afectando a poblaciones sanas de fauna allí presentes.

Las áreas a desbrozar fueron marcadas, por el equipo de topografía, con estacas con cinta de marcaje colocadas a cada 5 m, con el fin de delimitar claramente el área y así planificar las medidas de rescate y tala.

3.1. Ahuyentamiento

El ahuyentamiento se realizó produciendo ruido, realizando un barrido lento y sostenido del área para provocar la huida de especies móviles hacia fuera de los límites del área a desbrozar.

3.2. Búsqueda y colecta de Especies de Interés

a. Anfibios

Para este grupo de fauna la búsqueda se concentra en las cuatro especies listadas en la lista de especies EdI: *Atelopus varius, Gastroteca cornuta, Craugastor evanesco* y

Andinobates geminisae. Las búsquedas se realizaron en la hojarasca, bajo troncos caídos, entre raíces y la vegetación. Para este periodo no se encontraron especies EdI de este grupo en los sitios rescatados.

b. Reptiles

Las serpientes fueron rescatadas utilizando pinzas y guantes herpetológicos. Una vez capturados los ejemplares, se colocaron dentro de una bolsa de tela. Las serpientes no venenosas encontradas fueron liberadas en áreas aledañas a los sitios de recate a una distancia no menor de 300 metros, las especies venenosas son liberadas en áreas más lejanas para protección del personal.

c. Mamíferos y aves

A los mamíferos se procedió principalmente a ahuyentarlos. En los casos que fue necesario capturar algunos individuos que no salieron del área, se procedió a liberarlos fuera de los límites del área a desbrozar. Todos los animales capturados fueron identificados en campo y cuando existía una duda de la identificación, el personal consultó la Guía de los Mamíferos de Centroamérica y el Sureste de México por Fionna A. Reid, Las Aves de Panamá por George Angehr y Robert Dean y la Guía de Aves de Panamá por Robert S. Ridgelly y John Gwynne.

En lo posible, cada ejemplar es fotografiado mostrando sus características taxonómicas más relevantes y se recopilan datos como sexo, edad, estado de reproducción (cuando es posible) y medidas.

Se hace también una búsqueda en las ramas o troncos de árboles de posibles nidos. Si se encuentran nidos con pichones estos son trasladados a la clínica veterinaria.

3.3. Albergue Temporal

El albergue temporal se encuentra en el campamento de Minera Panamá S.A. (MPSA), en el área del vivero y sus coordenadas son 0537093 N y 0975347 E, cuenta con clínica veterinaria para atención de animales con equipos adecuados, y un área para albergar y cuidar animales heridos, pichones o juveniles que se rescaten en las áreas que están siendo objeto de rescate (áreas a desbroza), así como en cualquier sitio de trabajo o área de campamentos dentro del Proyecto.

Durante los trabajos de Rescate en el proyecto los animales que resultaron heridos fueron atendidos por el Médico Veterinario de MPSA.

IV. RESULTADOS

4.1. Rescate por Actividad

A continuación, se presentan la cantidad de especies e individuos registrados en las diferentes actividades (o etapas) del rescate. Los valores presentados en el cuadro no. 1 reflejan de forma independiente las especies por actividad, ya que la misma especie pudo rescatarse en diferentes actividades.

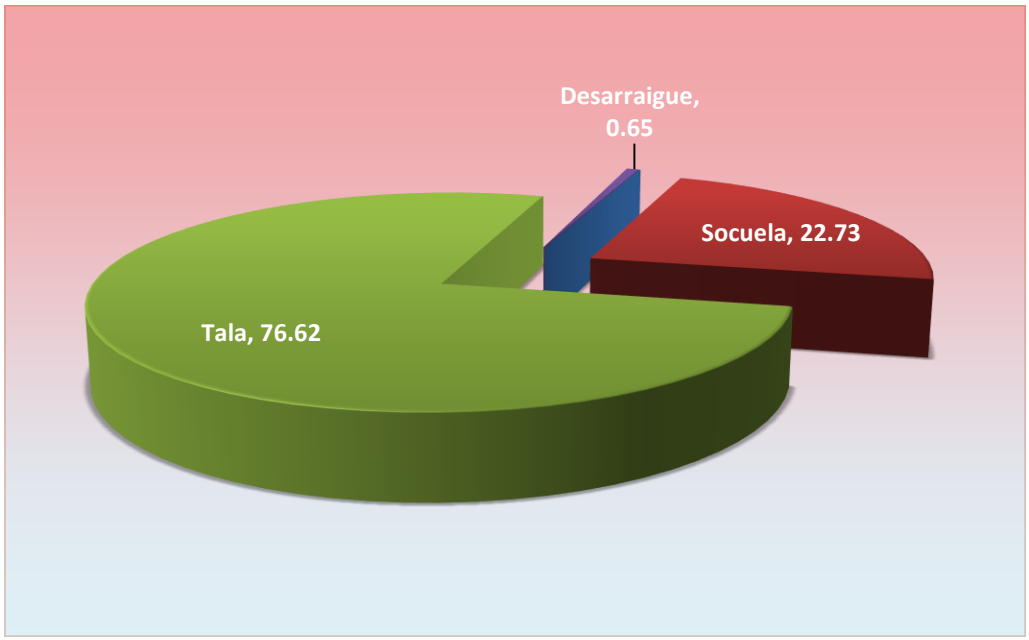
Se registraron un total de 154 individuos y 27 especies en las diferentes etapas del rescate. La mayoría de los individuos fueron rescatados durante la tala y representaron el 76.62% del total de los animales rescatados en este periodo. Durante la socuela fueron rescatados 15 individuos con un valor de 22.73%, mientras que en el desarraigue sólo hubo un rescate, lo que representa el 0.65%. Ver cuadro y gráfica No. 1.

Cuadro No. 1. Número de Especies e Individuos Rescatadas por Actividad

Actividad	Número de Especies	Número de Individuos
Socuela	15	35
Tala	19	118
Desarraigue	1	1
Total		154

Fuente: Base de Datos MPSA -2019

Gráfica #1. Distribución de los individuos rescatados por actividad



4.2 Especies rescatadas por grupos

Para este periodo fueron rescatadas un total de 27 especies diferentes pertenecientes a tres grupos de vertebrados: mamíferos, reptiles y aves, con un número total de 154 individuos. Ver cuadro 2.

Cuadro No. 2. Número de Especies e Individuos Rescatados por Grupo

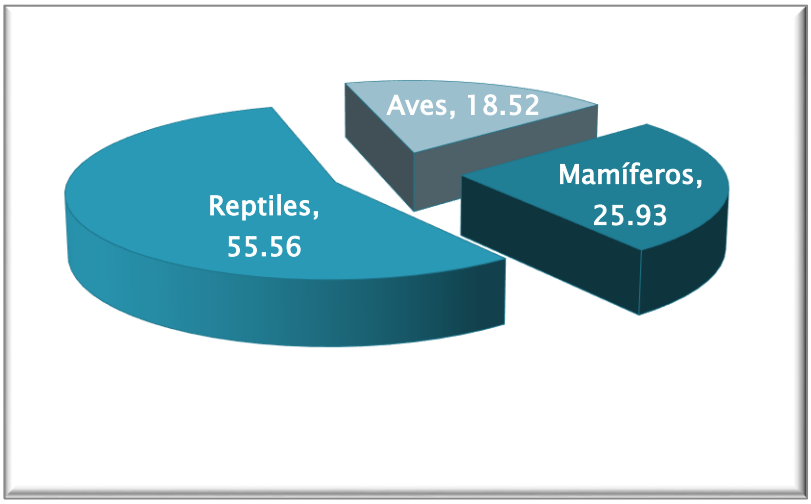
Grupo	Número de Especies	Número de Individuos
Mamíferos	7	89
Reptiles	15	47
Aves	5	18
Total	27	154

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

Del total de las especies rescatados el 25.93 % pertenece al grupo de los mamíferos, el 55.56 % a los reptiles y 18.52 % a las aves. Ver gráfica No. 2.

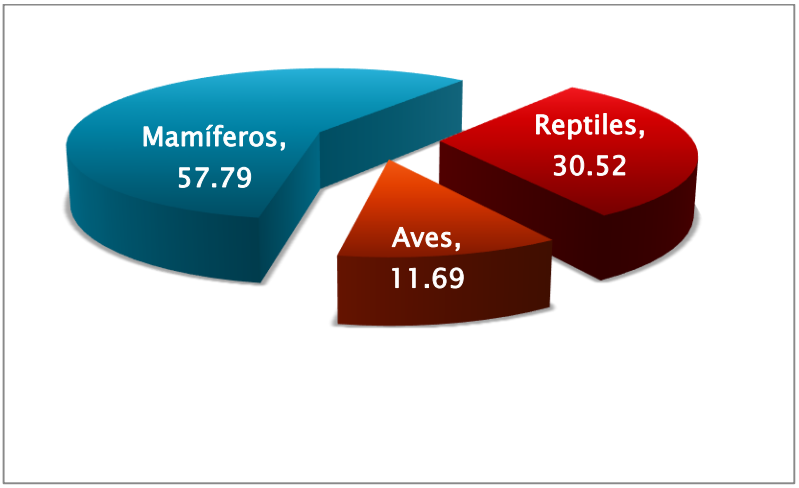
Las especies registradas en este informe siguen los criterios del Plan de Rescate de Fauna aprobado mediante nota DAPVS-0323-14 del 18 de febrero del 2014.

Gráfica #2. Distribución de Especies Rescatadas por Grupo Taxonómico



En cuanto al porcentaje de individuos rescatados por grupo podemos mencionar que el 57.79 % de los individuos pertenecen al grupo de los mamíferos, el 30.52 % a los reptiles y 11.69 % a las Aves. Ver Gráfica 3.

Gráfica #3. Distribución de los Individuos Rescatados por Grupo Taxonómico



4.3 Especies e individuos rescatadas por familia

a. Reptiles

Para este periodo todas las especies rescatadas de reptiles pertenecen a seis familias, con 14 géneros, 15 especies y 47 individuos.

La especie con más individuos rescatados fue *Bothriechis schlegelii* con 13 individuos. Ver cuadro 3.

Cuadro No. 3. Número de Especies e Individuos de Reptiles Rescatadas por Familia y Género

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Boidae	*Corallus*	1	1
Sub total	1	1	1
Colubridae	*Imantodes*	1	1
	Leptophis	1	1
	Nothopsis	1	1
	Pseustes	1	2
	Rhinobothryum	1	1
	Sibon	1	3
Sub total	6	6	9
Elapidae	*Micrurus*	1	1
Sub total	1	1	1
Geomydidae	*Rhinoclemmys*	1	3
Sub total	1	1	3
Kinosternidae	*Kinosternon*	1	1
Sub total	1	1	1
Viperidae	*Bothriechis*	1	13
	Bothrops	1	12
	Lachesis	1	1
	Porthidium	2	6
Sub total	4	5	32
Total	**14**	**15**	**47**

Fuente: Base de Datos MPSA- 2019

b. Mamíferos

En este grupo se registraron siete familias, siete géneros, siete especies y 89 individuos.

Se observa que la familia Bradipodidae, con la especie *Bradypus variegatus*, tiene el mayor número de individuos rescatados, con 49.

Cuadro No. 4. Especies e Individuos de Mamíferos Rescatadas por Familia

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Aotidae	*Aotus*	1	1
Sub total	1	1	1
Bradipodidae	*Bradypus*	1	49
Sub total	1	1	49
Cyclopedidae	*Cyclopes*	1	5
Sub total	1	1	5
Didelphidae	*Caluromys*	1	6
Sub total	1	1	6
Erethizontidae	*Coendou*	1	4
Sub total	1	1	4
Megalonychidae	*Choloepus*	1	21
Sub total	1	1	21
Procyonidae	*Potos*	1	3
Sub total	1	1	3
Total	**7**	**7**	**89**

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

c. Aves

En este grupo se registraron cuatro familias, cinco géneros, cinco especies y dieciocho individuos.

Cuadro No. 5. Especies e Individuos de Aves Rescatadas por Familia

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Cracidae	Desconocido	1	1
Sub total	1	1	1
Psittacidae	Amazona	1	3
Sub total	1	1	3
Ramphastidae	*Pteroglossus*	1	5
	Desconocido	1	1
Sub total	2	2	6
Tinamidae	*Tinamus*	1	8
Sub total	1	1	8
Total	**5**	**5**	**18**

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

4.4 Especies Vulnerables

Se presenta un cuadro de especies vulnerables con las categorías de conservación de fauna de la UICN, donde se registran 13 especies que corresponden a la categoría de menor preocupación (LC) y dos en la categoría casi amenazadas (NT) y dos a la categoría de datos insuficientes (DD). En las categorías de CITES se registraron tres especies en la categoría II y tres en la categoría III. Seis especies están listadas como vulnerable (VU) y una como en peligro (EN) en la lista nacional de Especies en Peligro del Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657-2016). En este periodo fue rescatada una especie EdI.

Cuadro No. 6. Especies Vulnerables

Grupo	Familia	Especie	Categoría de Manejo y Conservación			
			EdI	UICN	CITES	Ley Nac.
Ave	Cracidae	Por definir		*	III	*
	Psittacidae	*Amazona sp.*		*	II	*
	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*		LC		
	Tinamidae	*Tinamus major*		NT		VU
Reptiles	Boidae	*Corallus annulatus*		LC	II	VU
	Colubridae	*Nothopsis rugosus*		LC		
		Pseustes poecilonotus		LC		
		Rhinobothryum bovalii		LC		
		Sibon annulatus		LC		VU
	Elapidae	*Micrurus stewarti*	X	LC		EN
	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*		NT		
	Viperidae	*Lachesis stenophrys*				VU
		Porthidium nasutum		LC		
Mamíferos	Aotidae	*Aotus zonalis*		DD		VU
	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*		LC	II	
	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*		LC		
	Didelphidae	*Caluromys derbianus*		LC		
	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*		DD		VU
	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*		LC	III	
	Procyonidae	*Potos flavus*		LC	III	
Total	**16**	**20**	**1**	**17**	**6**	**7**

Fuente: Base de datos MPSA-2019

V ATENCIÓN VETERINARIA

A los animales reportados con alguna lesión o por su estado juvenil, producto de las actividades, se les procede a reportar con el Médico Veterinario y éste procede a darle el tratamiento necesario según su condición y a confeccionar un Acta Sanitaria Veterinaria, para llevar un registro de la atención y tratamiento dado. La información de los animales que han necesitado atención en la clínica o el refugio es presentada en el informe de la clínica veterinaria.

VI CONCLUSIONES

Durante el proceso de rescate y reubicación de fauna correspondiente a este periodo se rescataron un total de 154 individuos distribuidos en 17 familias, 26 géneros y 27 especies de vertebrados terrestres. La distribución taxonómica indica que el grupo con más individuos está representado por los Mamíferos con siete familias, siete géneros, siete especies y 89 individuos.

La especie con mayor número de individuos rescatados fue *Bradypus variegatus* con 49 individuos lo que representa el 55.06% del total de los individuos de este grupo.

Durante este periodo fue rescatada una especie, *Micrurus stewarti*, listada en la lista de especies EdI del proyecto.

Todas las especies rescatadas, que no fueron enviadas a los proyectos de conservación, fueron liberadas siguiendo la metodología mencionada en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna aprobado.

VII BIBLIOGRAFÍA

ANAM, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a la Resolución 051/2008, publicada el 7 de abril de 2008

Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America Offembach: Herpeton. Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America Offembach: Herpeton Amphibia Web. 2009. Information on amphibian biology and conservation. Berkeley, California: Amphibia Web.Disponible en : http://amphibiaweb.org/. (Revista en Mayo 18,2009)

Bolaños, F.,J.M. Savage & G. Chaves . 2011. Anfibios y Reptiles de Costa Rica. Listas Zoológicas Actualizadas UCR:

http://museo.biologia.ucr.ac.cr/Listas/LZAPublicaciones.htm. Museo de Zoología UCR. San Pedro Costa Rica. Última actualización el 6 de diciembre del 2011 Publicación original en el 2009.

UICN. 2015. *The UICN Red List of threatened Species*. Disponible en: http://www.iucnredlist.org/search

CITES. 2015. http://checklist.cites.org/#/en

ANEXO 1

CUADRO DE ANIMALES RESCATADOS

Cuadro 7. Lista de Animales Rescatados Durante este Periodo

Fecha de rescate	Proyecto	Grupo	Familia	*Especie*	Coordenadas-Rescate	Coordenadas Reubicación	Actividad
01-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536978-976766	537182-976971	Tala
01-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536978-976766	537182-976971	Tala
01-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536978-976766	537182-976971	Tala
01-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	535909-983069	536047-983096	Tala
01-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*	537050-976861	537055-976863	Socuela
02-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536770-976668	537176-976986	Tala
03-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536970-976767	537174-976965	Tala
04-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538908-975558	539093-975994	Tala
04-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 178	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536970-976767	537174-976965	Tala
04-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538911-975560	539093-975594	Tala
04-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	538921-975568	539093-975594	Tala
05-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538908-975558	539093-975594	Tala
05-02-19	Sitio Puerto, Nitrato de Amonia Site (Punta Rincón)	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*	534411-995181	534592-995360	Tala
07-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538760-975563	539093-975994	Tala
07-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538995-975396	Clínica Veterinaria	Tala
07-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538770-975228	539211-975307	Socuela
07-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539101-975903	539135-975922	Tala
08-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	538987-975331	Clínica Veterinaria	Tala
08-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	538987-975331	Clínica Veterinaria	Tala
08-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	538987-975331	Clínica Veterinaria	Tala
08-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Mamífero	Procyonidae	*Potos flavus*	536312-983312	Clínica Veterinaria	Tala
10-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Porthidium sp.*	538882-975264	539209-975291	Socuela
11-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538882-975264	539209-975291	Socuela
11-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539102-975480	539103-976265	Tala
12-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538920-975844	539187-976051	Tala
13-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538819-975846	539078-975992	Tala
13-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	536903-983426	537052-983504	Socuela
13-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 4	Reptil	Colubridae	*Sibon annulatus*	538936-975170	539084-975045	Socuela
16-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Reptil	Boidae	*Corallus annulatus*	538919-975829	538957-976016	Tala
16-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 180	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	538116-975265	538070-975106	Socuela
16-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536766-983491	Clínica Veterinaria	Socuela
16-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536766-983491	Clínica Veterinaria	Socuela
16-02-19	TMF, Clearning North Starter Dam, Waste Rock 2	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536766-983491	Clínica Veterinaria	Socuela
17-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 180	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538216-975076	538198-975003	Socuela
17-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 180	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538245-975029	538198-975003	Socuela
17-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 180	Reptil	Colubridae	*Nothopsis rugosus*	538200-975086	538198-975003	Socuela
19-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538759-975894	538705-976002	Tala
19-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538922-975894	538714-976061	Tala

19-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538881-975870	538718-976052	Tala
21-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538592-975275	538888-975017	Tala
21-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538592-975275	538888-975017	Tala
21-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536314-983447	540605-979134	Socuela
21-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536607-983463	536624-983434	Tala
21-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536462-983478	Clínica Veterinaria	Socuela
22-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Reptil	Kinosternidae	*Kinosternon leucostomum*	536095-983362	536010-983338	Socuela
22-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Reptil	Elapidae	*Micrurus stewarti*	536755-977872	536899-977678	Socuela
22-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 2	Reptil	Colubridae	*Sibon annulatus*	536812-983490	536975-983392	Tala
24-02-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 175, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539107-975963	539021-975032	Tala
25-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536738-983486	537031-983585	Tala
25-02-19	TMF, North Wall Toe Road, Polígono 1	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	536738-983486	537032-983592	Tala
28-02-19	Botija Pre-Stripping, Area 177, Sección 1	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	537056-979297	536779-979177	Tala
01-03-19	Botija Pit, Pre-Stripping , Área 175, Sección 4	Mamífero	Procyonidae	*Potos flavus*	538961-975067	Clínica Veterinaria	Tala
02-03-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177 , Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536922-979168	536779-979177	Tala
03-03-19	Botija Pit, Pre Stripping Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537038-979383	536888-979101	Tala
05-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono 3	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*	538904-981648		Socuela
05-03-19	Botija Pit, Pre-Stripping , Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536910-979177	536942-979143	Tala
06-03-19	Botija Pit Pre-Streeping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536970-979198	Clínica Veterinaria	Tala
06-03-19	TMF, East Starter Dam Diversion Channels, Polígono 2	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539060-981536	539148-981405	Tala
06-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539250-980856	539167-981292	Tala
08-03-19	Tmf, East starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539250-980790	539122-980887	Tala
08-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539250-980790	539122-980887	Tala
08-03-19	Tmf, East starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539195-980783	539114-980884	Tala
09-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536914-979180	536889-979078	Tala
10-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536865-979236	536873-979085	Tala
10-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536811-979653	536761-979186	socuela
10-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536811-979653	536761-979186	Socuela
11-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536724-976437	536742-976250	Tala
11-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536649-976404	536759-976228	Tala
11-03-19	Botija Pit, Pre Stripping , Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536648-976468	536763-976232	Socuela
12-03-19	Botija Pit, Pre Stripping , Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536660-976393	536745-976247	Tala
12-03-19	Botija Pit, Pre Stripping , Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536660-976393	536745-976247	Tala
12-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536647-976557	536749-976253	Tala
12-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536663-976415	536756-976271	Tala
12-03-19	Botija Pit, Pre-Stripping, Área 166, Sección 1	Reptil	Colubridae	*Sibon annulatus*	536663-976415	536756-976271	Tala
12-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539181-980646	539167-981292	Tala
12-03-19	TMF, East Starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539181-980646	539167-981292	Tala
12-03-19	TMF, East starter Dam, Diversion Channels, Polígono 2	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539181-980646	539167-981292	Tala
13-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	536666-976387	536746-976247	Tala
14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área166, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	536650-976629	536742-976246	Tala
14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping , Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536893-976321	536756-976254	Tala
14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536587-976581	536742-976246	Tala

14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536618-976601	536756-976254	Tala
14-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536784-976265	536783-976197	Tala
15-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	536892-979692	536898-979170	Tala
16-03-19	Botija Pit, Pre stripping, Área 177, seccion1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536911-979658	540446-979115	Tala
16-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536911-979658	540446-979115	Tala
16-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 166, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536686-976381	Clinica veterinaria	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	536892-979692	540446-979115	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536892-979692	540446-979115	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Aotidae	*Aotus zonalis*	536892-979692	540446-979115	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536830-979318	540446-979115	Tala
17-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*	536830-979318	540446-979115	Tala
18-03-19	TMF, East starter Dam, Diversion Channels poligono 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539233-980724	537691-983786	Tala
20-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	536827-979312	540446-979115	Tala
20-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	536813-979426	540446-979115	Tala
21-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	537133-977912	536755-977872	Socuela
21-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536810-979437	536094-986200	Tala
21-03-19	TMF, Diversion Dam Road	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	538925-979821	536094-986200	Socuela
22-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Reptil	Colubridae	*Rhinobothryum bovalii*	536884-977701	536712-977678	Socuela
22-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Procyonidae	*Potos flavus*	536810-979437	540608-979130	Tala
22-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 177, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536813-979426	540608-979130	Tala
22-03-19	Acces Road Sediment Pon 12 to the Pit	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	539990-976765	539846-976622	Tala
25-03-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	537033-977719	536667-977721	Socuela
29-03-19	TMF, Diversion Access Road	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*	538929-979825	538101-979123	Tala
31-03-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 2	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	537346-979264	540337-979118	Tala
02-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537462-979166	Clinica veterinaria	Tala
02-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 2	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	537397-979358	Clinica veterinaria	Tala
02-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 2	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	537397-979358	Clinica veterinaria	Tala
02-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 2	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	537397-979358	Clinica veterinaria	Tala
03-04-19	TMF, Cofferdam Norte, Polígono H	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538337-982858	536221-975533	Desarraigue
03-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección 3	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537564-979162	540487-979137	Tala
07-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 177, Sección3	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536591-977397	Clinica veterinaria	Socuela
08-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536870-977579	536681-977726	Tala
08-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536870-977579	536681-977726	Tala
08-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Ramphastidae		536826-977712	Clinica veterinaria	Tala
08-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536877-977820	Clinica veterinaria	Tala
08-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536877-977820	Clinica veterinaria	Tala
08-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536877-977820	Clinica veterinaria	Tala
09-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Reptil	Colubridae	*Imantodes cenchoa*	536494-977453	536424-977152	Socuela
12-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Psittacidae	*Amazona sp.*	536965-977844	Clinica veterinaria	Tala
12-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Ave	Psittacidae	*Amazona sp.*	536965-977844	Clinica veterinaria	Tala
12-04-19	Botija Pit, Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536938-977840	536911-977998	Tala
13-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Seccioón 1	Ave	Psittacidae	*Amazona sp.*	537079-977740	Clinica veterinaria	Tala
15-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Lachesis stenophrys*	539330-977380	536032-986164	Socuela

16-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539365-977275	540357-979118	Socuela
16-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 1	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	536877-977817	536249-977282	Tala
17-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539352-977346	539675-977334	Socuela
20-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536714-977323	Clinica veterinaria	Tala
20-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	536714-977323	Clinica veterinaria	Tala
21-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	536202-982916	540487-979137	Tala
23-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536199-982949	536035-986171	Socuela
23-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539448-977183	539681-977333	Socuela
23-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536722-977399	536249-977282	Tala
23-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	536503-977361	536333-977338	Tala
24-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536503-977361	536333-977338	Tala
25-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	538129-975064	536641-975618	Socuela
25-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 183	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	538128-975132	536641-975618	Socuela
25-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536089-982928	536234-975516	Tala
25-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536089-982928	536234-975516	Tala
25-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536089-982928	536234-975516	Tala
25-04-19	TMF, North Starter Dam, Extensión entre Sector 3 y 4	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536089-982928	536234-975516	Tala
26-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	536568-977317	536329-977513	Tala
26-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536536-977264	536329-977513	Tala
26-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Colubridae	*Leptophis ahaetulla*	539542-977175	539688-977340	Tala
27-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	536555-977311	536249-977282	Tala
28-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539529-977228	539688-977340	Tala
28-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539386-977373	540459-979114	Tala
28-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539386-977373	540459-979114	Tala
29-04-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537136-982071	534714-976280	Tala
29-04-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537156-982072	534714-976280	Tala
29-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 2	Ave	Cracidae		537213-975771	Clinica veterinaria	Socuela
30-04-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537151-982063	535394-976191	Tala
30-04-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*	537151-982063	535394-976191	Tala
30-04-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539485-977197	539595-977290	Tala

ANEXO 2

FOTOGRAFÍAS

Bradypus variegatus - Rescate

Bradypus variegatus – Liberación

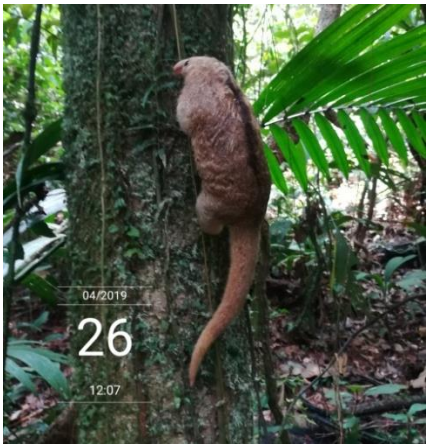
Kinosternon leucostomum – Rescate

Tinamus major- Rescate

Potos flavus – Rescate

Aotus zonalis – Rescate

Cyclopes didactylus – Rescate



Cyclopes didactylus – Liberación

Bothriechis schlegelii – Rescate

Bothriechis schlegelii – Liberación

ANEXO 3

PERSONAL INVOLUCRADO EN EL RESCATE

Responsables Técnicos por parte de MPSA- Departamento de Ambiente	
MSc. Blanca Araúz	Superintendente de Biodiversidad- Senior Botánica
Dra. Leiza Torres	Veterinaria
Dra. Marisel Gómez	Veterinaria

Biólogos Seniors	
Marcos Ponce	Herpetología
Ricardo Moreno	Mastozoólogo
Jacobo Araúz	Ornitólogo

Brigada de Rescate	
Irving Vergara	Botánico
Amauris Velázquez	Botánico
Tamara Morán	Zoóloga
Daniel González	Zoólogo
Edmundo Beltón	Zoólogo
Iliana Cisneros	Zoóloga
Reyna Tuñón	Zoóloga
Asly González	Zoólogo
Rogelio Vargas	Zoólogo

ANEXO 4

ACTAS DE LIBERACIÓN

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija. P.f. Pad - stockpiling	Hectáreas: 5 ha
Sitio o Área: Area 175 Seccion 4	Fecha: 10/02/2019

Coordenadas del polígono	538767	Coordenadas del polígono	539096
	975196		975199
Coordenadas del polígono	538817	Coordenadas del polígono	539083
	974986		975046

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. Superficie inclinada. Presencia de pequeña quebrada y zona de rastrojo.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro especies de interes

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro especies de interes.
No se encontro rastro o huellas de especies de interes.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
Se realiza el proceso de ahuyentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arañ
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF. North Wall Toe Road.	Hectáreas: 5.4 ha.
Sitio o Área: Poligono 1	Fecha: 13/2/19

Coordenadas del polígono	536903	Coordenadas del polígono	536203
	983426		983408
Coordenadas del polígono	536507	Coordenadas del polígono	536576
	983448		983457

Descripción del Sitio:
Area humeda, con abundantes pendientes, se observo area boscosa, con rastrojo y quebradas

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
durante el recorrido, no se observa ninguna especie de plantas de interes

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
Durante el recorrido se rescato una porthidium nasutum

Liberacion de Fauna Sí O No O

Observaciones:
Se libero en un area plana, boscosa, encima de un arbol seco y con mucha hojarasca alrededor.

Tiana Tisnaros
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit, Pre-Stripping	Hectáreas: 2,44
Sitio o Área: Area 180	Fecha: 15-2-19

Coordenadas del polígono	537928	Coordenadas del polígono	538561
	975324		974904
Coordenadas del polígono	537917	Coordenadas del polígono	538557
	975375		974916

Descripción del Sitio:
Bosque Secundario, Con abundante Pendientes, cerca de la maquinaria.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron especies de interes.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron animales en el sitio.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
No hubo Captura durante la revision del área.

Edwardo Belton EAB
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre Stripping Area 170	Hectáreas: 8.0 ha
Sitio o Área: Sección 1	Fecha: 17-02-2019

Coordenadas del polígono	536515	Coordenadas del polígono	536688
	977520		977887
Coordenadas del polígono	536978	Coordenadas del polígono	536633
	977982		977679

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, con algunas palmeras y lianas. Paso de un río a través del área, terreno inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el área.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se observó un individuo Dasyprocta punctata próximo al río que fue ahuyentado. También algunas madrigueras inactivas

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre stripping Area 170 sección 2	Hectáreas: 6.0 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 19 Febrero 2019

Coordenadas del polígono	538280	Coordenadas del polígono	538305
	975706		975736
Coordenadas del polígono	538290	Coordenadas del polígono	538315
	975715		975748

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, terreno inclinado con presencia de quebrada y río.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
No se encontraron especie de interes en el sitio

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
durante la observación encontramos huella de Tapirus bairdii

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Ariadna Macías Ariadna Macías
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, East Starter Dam, Diversion channels, Polígono 2	Hectáreas: 5.94
Sitio o Área:	Fecha: 22/02/19

Coordenadas del polígono	539041	Coordenadas del polígono	539284
	981568		981241
Coordenadas del polígono	539337	Coordenadas del polígono	539280
	981466		980916

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, área semi-inclinada, con presencia de rastrojo, árboles en estado de putrefacción, pequeñas quebradas con poco flujo de agua.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
No se encontraron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:
Se realizó busqueda por la orilla de quebradas, cuevas inactivas y troncos secos, y en estado de putrefacción, pero no se encontraron especies de interés.

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:

Asly Gonzalez González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit, Pre-Stripping, Area 177.	Hectáreas:
Sitio o Área: Sección 1	Fecha:

Coordenadas del polígono	536845	Coordenadas del polígono	536820
	979487		979897
Coordenadas del polígono	536930	Coordenadas del polígono	537017
	979525		979495

Descripción del Sitio:
Bosque maduro con terrenos planos, áreas con pendientes), troncos caídos y mucha maleza (rastrojos).

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
No se encontró especie de interés

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
Se revisó debajo de troncos en putrefacción, rastrojos.
No se encontró especie de interés.

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Angélica Sirias.
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF East Starter Dam Diversión channels	Hectáreas: 1,9 ha
Sitio o Área: Polígono 3	Fecha: 3-3-2019

Coordenadas del polígono	538903	Coordenadas del polígono	538893
	981703		981616
Coordenadas del polígono	538844	Coordenadas del polígono	538964
	981675		981582

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. Cerca de una carretera. Presencia de rastrojo. Superficie semi-inclinada

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
No se encontro especies de interes

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:
No se encontro especies de interes, ni rastros ni huellas

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:
se realizo proceso de ahuyentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF Camp Road	Hectáreas: 0,345
Sitio o Área:	Fecha: 5-3-19

Coordenadas del polígono	539001	Coordenadas del polígono	539010
	982104		982089
Coordenadas del polígono	539074	Coordenadas del polígono	539080
	982234		982249

Descripción del Sitio:
Con rastrojo, Pequeños arboles y cerca del Campamento TMF

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
No se encontro especie de interes

Rescate de Fauna Sí ○ No ○

Observaciones:
No se observo animales en el Sitio.

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:
No hubo captura durante la revision del area.

Edmundo A. Batista
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF Access Road Sector 3	Hectáreas: 1.2 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 7-03-2019

Coordenadas del polígono	536304	Coordenadas del polígono	536408
	982948		983079
Coordenadas del polígono	536315	Coordenadas del polígono	536359
	982989		983007.

Descripción del Sitio:

Bosque secundario con partes de rastrojo. Terreno irregular.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

No se encontraron especies de interés en el sitio.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

Durante la revisión del área no se observaron animales.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF East Starter Dam Diversion Chan.	Hectáreas: 2.24
Sitio o Área: Polígono 1	Fecha: 9-3-19

Coordenadas del polígono	539063	Coordenadas del polígono	539135
	980632		980586
Coordenadas del polígono	538993	Coordenadas del polígono	539064
	980291		980285

Descripción del Sitio:
Terreno semi inclinado, lodoso, con bastante rastrojo y un poco de bosque Secundario.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interes.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron animales en el Sitio.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
No hubo captura durante la revision del Area.

Edmundo A. Belfor
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arais
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre Stripping Area 177	Hectáreas: 11.2 Ha
Sitio o Área: Sección 2J	Fecha: 10-03-2019

Coordenadas del polígono	537379	Coordenadas del polígono	537073
	979591		979600
Coordenadas del polígono	537390	Coordenadas del polígono	537255
	979231		979255

Descripción del Sitio:

Bosque secundario, terreno inclinado. Paso de una quebrada a través del sitio.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:

No se encontraron especies de interés en el área

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:

Se observaron huellas de Pecari tajacu y Tapirus bairdii

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas Rogelio Vargas

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Acces Road to Sand	Hectáreas: 0,30 ha
Sitio o Área:	Fecha: 14/03/19

Coordenadas del polígono	537177	Coordenadas del polígono	537329
	983656		983894
Coordenadas del polígono	517160	Coordenadas del polígono	537298
	983684		983832

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, área semi-inclinada, con abundancia de árboles en estado de putrefacción y abundancia de hojarasca, presencia de una pequeña quebrada con poca afluencia de agua

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se observó Cebus capucinus en el área.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
son animales de rápido desplazamiento y se procedió al ahuyentamiento.

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Acces Road Sediment Pond 12 to the Pit	Hectáreas: 0,95 ha
Sitio o Área:	Fecha: 17/03/19

Coordenadas del polígono	539963	Coordenadas del polígono	539847
	976770		976675
Coordenadas del polígono	540014	Coordenadas del polígono	539720
	976721		976632

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, terreno inclinado, con abundante hojarazca y árboles en estado de putrefacción; presencia de rastrojo y algunos helechos.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro rastros, ni huellas, ni especies de interés

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
Se realizó proceso de ahuyentamiento

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Acuña
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit - pre- striping, sección 3	Hectáreas: 10. ha
Sitio o Área: 170	Fecha: 18/3/19

Coordenadas del polígono	536459	Coordenadas del polígono	536353
	977521		977295
Coordenadas del polígono	536411	Coordenadas del polígono	536376
	977432		977137

Descripción del Sitio:
Area humeda, inclinada, con rios cerca.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
Durante el recorrido, no se rescato ninguna especie de planta de interes.

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
Durante el recorrido, se observo una especie de Dasyprocta Punctata, pero como es un animal de rapido dezplamiento se ahuyento

Liberacion de Fauna Sí O No O

Observaciones:
No se libero ningun animal durante el recorrido

Diana Tisnados
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araiz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Diversion Dam Road (TMF)	Hectáreas: 1,30ha
Sitio o Área:	Fecha: 20/3/2019

Coordenadas del polígono	538956	Coordenadas del polígono	538914
	9798 79		9798 18
Coordenadas del polígono	539074	Coordenadas del polígono	539023
	9797 11		9796 89

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. sitio semi-anclurado. superficie lodosa. presencia de pequeña quebrada.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro especies de interes

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro rastro o huellas ni especies en el sitio Escucharon canto de aves: Ramphastos swainsonii y Baryphthengus martii

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
se realizo proceso de ahuyentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araiz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Sector 4, Access Road Platform	Hectáreas: 0.17 Ha
Sitio o Área: Polígono 1	Fecha: 27-marzo-2019

Coordenadas del polígono	535508	Coordenadas del polígono	535284
	982859		982786
Coordenadas del polígono	535506	Coordenadas del polígono	535291
	982867		982783

Descripción del Sitio:
La vegetación en el sitio en su mayoría es rastrojo, con algunos arboles grandes en el sitio. Terreno inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el área.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Durante la revisión del sitio no se encontraron animales.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Roselio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Sector 4, Access Road Platform	Hectáreas: 0.17 Ha
Sitio o Área: Polígono 2	Fecha: 27-marzo-2019

Coordenadas del polígono	535509	Coordenadas del polígono	535376
	982835		982977
Coordenadas del polígono	535515	Coordenadas del polígono	535375
	982835		982883

Descripción del Sitio:
La vegetación del sitio formada por rastrojo, algunos árboles grandes. Terreno inclinado

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el sitio.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron animales en el sitio.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Sector 4, Access Road Platform	Hectáreas: 0,11 Ha
Sitio o Área: Polígono 3	Fecha: 27-marzo-2019

Coordenadas del polígono	535985	Coordenadas del polígono	535991
	983004		983008
Coordenadas del polígono	536051	Coordenadas del polígono	536061
	982966		982965

Descripción del Sitio:

Bosque secundario con partes de rastrojo. Terreno inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

No se encontraron especies de interés en el sitio

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

Durante la liberación del área se realizó búsqueda y revisión donde no se encontraron animales

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit- Pre Stripping	Hectáreas: 2.9 ha.
Sitio o Área: 177, sección 3- Parte A	Fecha: 29-3-19

Coordenadas del polígono	537390 979231	Coordenadas del polígono	537543 979162
Coordenadas del polígono	537462 979166	Coordenadas del polígono	537589 979198

Descripción del Sitio:

Bosque secundario maduro, con parte de rastrojo; rodeado de agua donde se depositan los desechos.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

No se observaron especies de interés para el proyecto

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

No se encontraron animales en cuevas, hosarascas, troncos huecos, etc. Se divisaron huellas de Cuniculus paca.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Tuñón

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre-Stripping	Hectáreas: 1,2 ha
Sitio o Área: 177, sección 4 - Parte A	Fecha: 29-3-19

Coordenadas del polígono	537666	Coordenadas del polígono	537913
	979060		978943
Coordenadas del polígono	537825	Coordenadas del polígono	537889
	979044		979043

Descripción del Sitio:

Bosque secundario maduro, limitado en una de sus partes con una corriente de agua de depósito de desecho.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

No se observan especies de interés.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

No se registraron animales en troncos huecos, cuevas o madrigueras; ni desplazándose sobre la superficie.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Turner Ruiz
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arias
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit - Pre stripping area 181	Hectáreas: 5,7 ha
Sitio o Área:	Fecha: 15/04/2019

Coordenadas del polígono	539296	Coordenadas del polígono	539604
	977419		977072
Coordenadas del polígono	539543	Coordenadas del polígono	539432
	977289		977373

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. Sitio con superficie seria - inclinado presencia de rio y pequeña quebrada. con superficie fangosa en pequeña zona.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro especies de interes

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se encontro ni rastro o huello en el sitio

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
se realizo el proceso de ahullentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre-Stripping	Hectáreas: 3,0
Sitio o Área: 183	Fecha: 16-4-19

Coordenadas del polígono	538129	Coordenadas del polígono	538404
	975041		974982
Coordenadas del polígono	538257	Coordenadas del polígono	538559
	974975		974884

Descripción del Sitio:
Zona que en su mayoria comprende rastrojo, superficie levemente, inclinada. Colinda con area de relleno de construccion

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se registraron troncos huecos, cuevas y nidos deshabitados. Avistamiento de Tinamus major. y se procedió al ahuyentamiento.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Tuñón
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Plan Site Facilities Visitor Centre Clearing	Hectáreas: 0.4 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 16-4-19.

Coordenadas del polígono	540985	Coordenadas del polígono	541108
	977335		977425
Coordenadas del polígono	541061	Coordenadas del polígono	541006
	977463		977389

Descripción del Sitio:
Area Semi-plana, boscosa, humeda.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ☑ No ☐

Observaciones:
Durante el recorrido no se observo. ninguna especie de plantas de interes

Rescate de Fauna Sí ☑ No ☐

Observaciones:
Durante el recorrido, no se observo ninguna especie de Animal.

Liberacion de Fauna Sí ☐ No ☑

Observaciones:
No hubo ninguna liberación ya que no se realizo ningun rescate

Diana Lisnano H
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Extensión North Starter Dam entre Sector 3 y 4	Hectáreas: 2.2 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 20-abril-2019

Coordenadas del polígono	535849	Coordenadas del polígono	536346
	982835		982917
Coordenadas del polígono	536118	Coordenadas del polígono	536080
	982910		982887

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, terreno inclinado, arboles grandes con lianas
Paso de una quebrada por el área.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el área.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se realizó búsqueda en el área pero no se encontraron animales en el sitio.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas Rogelio Vargas.
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Road TMF Quarry	Hectáreas: 0.45 ha
Sitio o Área:	Fecha: 25/4/19

Coordenadas del polígono	537207	Coordenadas del polígono	537094
	982083		982078
Coordenadas del polígono	537096	Coordenadas del polígono	537178
	982113		982068

Descripción del Sitio:
Bosque Secundario, Área semi-inclinada con abundante árboles en estado de putrefacción, delimitado de un lado por el lago y por el otro por la calle.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron especies de interés

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se observó dos Ramphastus sulfuratus y guaridas inactivas

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
Las aves son desplazamiento rápido por lo que no hubo captura.

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre Stripping	Hectáreas: 10
Sitio o Área: 182, sección 1	Fecha: 28-4-19

Coordenadas del polígono	537256	Coordenadas del polígono	537111
	975782		975774
Coordenadas del polígono	537229	Coordenadas del polígono	537437
	975349		975430

Descripción del Sitio:
Bosque secundario de superficie accidentada (terreno quebrado), limita con áreas taladas, atravezado por corrientes de agua.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés para el proyecto.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se procedió a la revisión de posibles sitios habitados y no se encontraron vertebrados.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Tuñón Reyna Tuñón

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE RESCATE DE FAUNA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13059 13212 13220	Mayo-Julio 2019	MINERA PANAMA S.A.	16/08/2019

I. INTRODUCCIÓN

El plan de Rescate y Reubicación de fauna aprobado bajo nota DAPVS-0323-14 del 18 de febrero de 2014, forma parte del cumplimiento de las normas establecidas y los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental categoría III del proyecto Mina de Cobre Panamá, y tiene como objetivo minimizar los impactos producidos por las actividades de desbroce ejecutadas en las áreas de construcción.

Con el propósito de minimizar las perturbaciones que dichos impactos generaran a la fauna, se realiza una operación de ahuyentamiento y rescate de Especies de Intéres (EdI). Para esto se presenta una metodología que establece los criterios de protección y conservación de Especies de Interés (EdI) en el área del proyecto. En este sentido este documento contempla la información sobre las actividades, taxonomía y diversidad de las especies que requirieron rescate durante el periodo del 01 de mayo al 31 de julio de 2019.

En este periodo se atendieron las siguientes áreas de trabajo, ejecutándose en ellas el Rescate de Fauna: Botija Pit Prestripping Area (Tajo de Botija, Área de Pre Desmonte) 170, 176, 181,182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, TMF-Starter Dam-MSA, TMF-Próximo a Waste Rocks, Rastrojo Frente a Cantera J.S., Acceso Directo a Waste Rock 1 del Norte, TMF-Waste Rock 1 Proximo a Dique 1, TMF-East Starter Dam-Diversion Channel-Próximo a Poligono 2, Punte Volteaderos Camino de Acceso a Llano Grande-Rediseño entre PK +020 y 8 +440, TMF-East Dam Waste Rock, TMF-East Dam Waste Rock 5, Port Site Villages Roads-WTP Access Road, Port Site Communal Facility, TMF Cut Channel Access, TMF, Road TMF Quary, Punta Rincon - Sitio Puerto, Sediment Pond 8,

II. OBJETIVOS

2.1 General

- ✓ Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna del Proyecto Cobre Panamá, en cumplimiento con lo establecido en el EsIA Cat III para los proyectos de construcción ejecutados en el Área del Proyecto.
- ✓ Minimizar el impacto de las actividades de desbroce del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre las poblaciones de Especies de Interés de fauna durante la etapa de construcción del Proyecto.

2.2 Específicos

- ✓ Evitar principalmente la pérdida de las Especies de Interés (EdI) del proyecto, las especies protegidas por la legislación nacional e internacional además de ahuyentar y reubicar las especies que lo necesiten.
- ✓ Asegurar las mejores prácticas de manejo ex-situ, como el transporte de animales hacia los programas de conservación, albergues temporales o centros de recuperación de especies, si así lo amerita.
- ✓ Ejecutar los criterios para el traslado de las especies de fauna silvestre para su reubicación hacia otras áreas con condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron capturados originalmente.

III. METODOLOGÍA

El principal enfoque del Plan de Rescate es ahuyentar los animales en las áreas a intervenir, para así evitar tener que reubicarlos en otras áreas que no cumplan con los requisitos de micro hábitats adecuados, y evitar especialmente la introducción o proliferación de enfermedades, parásitos o pestes a otras zonas afectando a poblaciones sanas de fauna allí presentes.

Las áreas a desbrozar fueron marcadas, por el equipo de topografía, con estacas con cinta de marcaje colocadas a cada 5 m, con el fin de delimitar claramente el área y así planificar las medidas de rescate y tala.

3.1. Ahuyentamiento

El ahuyentamiento se realizó produciendo ruido, realizando un barrido lento y sostenido del área para provocar la huida de especies móviles hacia fuera de los límites del área a desbrozar.

3.2. Búsqueda y colecta de Especies de Interés

a. Anfibios

Para este grupo de fauna la búsqueda se concentra en las cuatro especies listadas en la lista de especies EdI: *Atelopus varius, Gastroteca cornuta, Craugastor evanesco* y *Andinobates geminisae.* Las búsquedas se realizaron en la hojarasca, bajo troncos caídos, entre raíces y la vegetación. Para este periodo no se encontraron especies EdI de este grupo en los sitios rescatados.

b. Reptiles

Las serpientes fueron rescatadas utilizando pinzas y guantes herpetológicos. Una vez capturados los ejemplares, se colocaron dentro de una bolsa de tela. Las serpientes no venenosas encontradas fueron liberadas en áreas aledañas a los sitios de recate a una distancia no menor de 300 metros, las especies venenosas son liberadas en áreas más lejanas para protección del personal.

c. Mamíferos y aves

A los mamíferos se procedió principalmente a ahuyentarlos. En los casos que fue necesario capturar algunos individuos que no salieron del área, se procedió a liberarlos fuera de los límites del área a desbrozar. Todos los animales capturados fueron identificados en campo y cuando existía una duda de la identificación, el personal consultó la Guía de los Mamíferos de Centroamérica y el Sureste de México por Fionna A. Reid, Las Aves de Panamá por George Angehr y Robert Dean y la Guía de Aves de Panamá por Robert S. Ridgelly y John Gwynne.

En lo posible, cada ejemplar es fotografiado mostrando sus características taxonómicas más relevantes y se recopilan datos como sexo, edad, estado de reproducción (cuando es posible) y medidas.

Se hace también una búsqueda en las ramas o troncos de árboles de posibles nidos. Si se encuentran nidos con pichones estos son trasladados a la clínica veterinaria.

3.3. Albergue Temporal

El albergue temporal se encuentra en el campamento de Minera Panamá S.A. (MPSA), en el área del vivero y sus coordenadas son 0537093 N y 0975347 E, cuenta con clínica veterinaria para atención de animales con equipos adecuados, y un área para albergar y cuidar animales heridos, pichones o juveniles que se rescaten en las áreas que están siendo objeto de rescate (áreas a desbroza), así como en cualquier sitio de trabajo o área de campamentos dentro del Proyecto.
Durante los trabajos de Rescate en el proyecto los animales que resultaron heridos fueron atendidos por el Médico Veterinario de MPSA.

IV. RESULTADOS

4.1. Rescate por Actividad

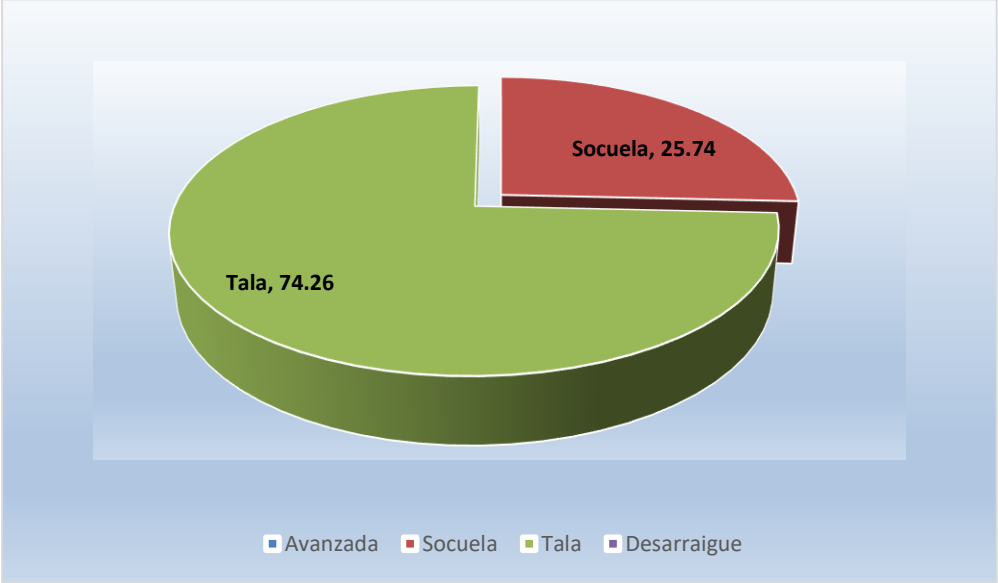
A continuación, se presentan la cantidad de especies e individuos registrados en las diferentes actividades (o etapas) del rescate. Los valores presentados en el cuadro no. 1 reflejan de forma independiente las especies por actividad, ya que la misma especie pudo rescatarse en diferentes actividades.
Se registraron un total de 136 individuos y 28 especies en las diferentes etapas del rescate. La mayoría de los individuos fueron rescatados durante la tala y representaron el 74.26% del total de los animales rescatados en este periodo. Durante la socuela fueron rescatados 35 individuos con un valor de 25.74%, mientras que en el desarraigue no hubo rescate. Ver cuadro y gráfica No. 1.

Cuadro No. 1. Número de Especies e Individuos Rescatados por Actividad

Actividad	Número de Especies	Número de Individuos
Avanzada	0	0
Socuela	11	35
Tala	17	101
Desarraigue	0	0
Total	28	136

Fuente: Base de Datos MPSA -2019

Gráfica #1. Distribución de los individuos rescatados por actividad



4.2 Especies rescatadas por grupos

Para este periodo fueron rescatadas un total de 26 especies diferentes pertenecientes a tres grupos de vertebrados: mamíferos, reptiles y aves, con un número total de 136 individuos. Ver cuadro 2.

Cuadro No. 2. Número de Especies e Individuos Rescatados por Grupo

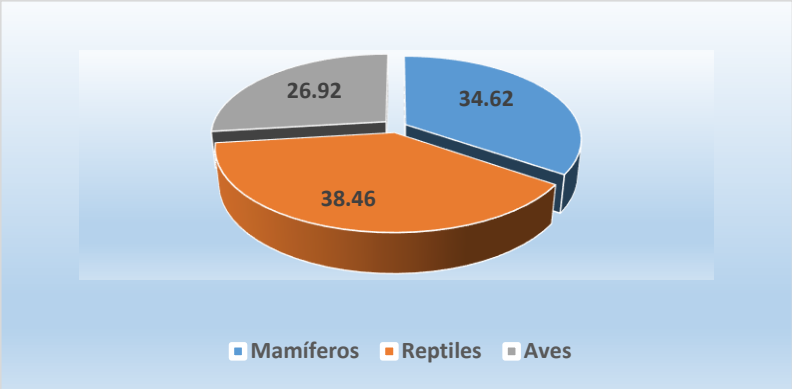
Grupo	Número de Especies	Número de Individuos
Mamíferos	9	75
Reptiles	10	37
Aves	7	24
Total	26	136

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

Del total de las especies rescatados el 34.62 % pertenece al grupo de los mamíferos, el 38.46 % a los reptiles y, 26.92 % a las aves. Ver gráfica No. 2.

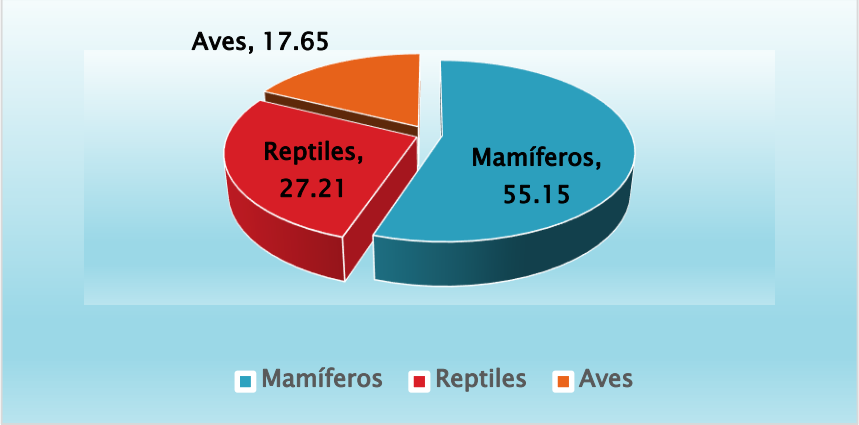
Las especies registradas en este informe siguen los criterios del Plan de Rescate de Fauna aprobado mediante nota DAPVS-0323-14 del 18 de febrero del 2014.

Gráfica #2. Distribución de Especies Rescatadas



En cuanto al porcentaje de individuos rescatados por grupo podemos mencionar que el 55.15 % de los individuos pertenecen al grupo de los mamíferos, el 27.21 % a los reptiles y 17.65 % a las Aves. Ver Gráfica 3.

Gráfica #3. Distribución de los Individuos Rescatados por Grupo Taxonómico



4.3 Especies e individuos rescatadas por familia

a. Reptiles

Para este periodo todas las especies rescatadas de reptiles pertenecen a 5 familias, con 10 géneros, 10 especies y 37 individuos.

La especie con más individuos rescatados fue *Bothriechis schlegelii* con 12 individuos.

Ver cuadro 3.

Cuadro No. 3. Número de Especies e Individuos de Reptiles Rescatadas por Familia y Género

REPTILES			
Familia	**Género**	**Número de Especies**	**Número de individuos**
Colubridae	*Sibon*	1	1
	Oxybelis	1	1
	Pseutes	1	3
Sub total		3	5
Corytophanidae	*Basiliscus*	1	3
Sub total		1	3
Viperidae	*Bothriechis*	1	12
	Bothrops	1	9
	Lachesis	1	2
	Porthidium	1	4
Sub total		4	27
Elapidae	*Micrurus*	1	1
Sub total		1	1
Boidae	*Ungaliophis*	1	1
Sub total		1	1
Total	**10**	**10**	**37**

Fuente: Base de Datos MPSA- 2019

b. Mamíferos

En este grupo se registraron 8 familias, 9 géneros, 10 especies y 75 individuos.

Se observa que la familia Bradipodidae, con la especie *Bradypus variegatus*, tiene el mayor número de individuos rescatados, con 34.

Cuadro No. 4. Especies e Individuos de Mamíferos Rescatadas por Familia

Mamíferos			
Familia	**Género**	**Número de Especies**	**Número de Individuos**
Bradipodidae	Bradypus	1	34
Sub total		1	34
Cyclopedidae	Cyclopes	1	2
Sub total		1	2
Erethizontidae	Coendou	1	1
Sub total		1	1
Megalonychidae	Choloepus	1	27
Sub total		1	27
Procyonidae	Bassaricyon	2	2
Sub total		2	2
Aotidae	Aotus	1	3
Sub total		1	3
Dasyproctidae	Dasyprocta	1	2
Sub total		1	2
Sciuridae	Sciurus	1	1
	Sp	1	3
Sub total		2	4
Total	**9**	**10**	**75**

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

c. Aves

En este grupo se registraron 4 familias, 7 géneros, 7 especies y 24 individuos.

La familia Ramphastidae es la que registró mas individuos.

Cuadro No. 5. Especies e Individuos de Aves Rescatadas por Familia

Aves			
Familia	**Género**	**Número de Especies**	**Número de Individuos**
Fringillidae	Euphonia	1	1
Sub total	1	1	1
Tinamidae	Tinamus	1	9
Sub total	1	1	9
Sp	Sp	1	2
Sub total	1	1	2
Ramphastidae	Pteroglossus	1	4
	Ramphastos	1	3
	Sp	1	2
	Sp	1	3
Sub total	4	4	12
Total	**7**	**7**	**24**

Fuente: Base de Datos MPSA-2019

4.4 Especies Vulnerables

Se presenta un cuadro de especies vulnerables con las categorías de conservación de fauna de la UICN, donde se registran 12 especies que corresponden a la categoría de menor preocupación (LC), una en la categoría casi amenazadas (NT) y una a la categoría de datos insuficientes (DD). En las categorías de CITES se registraron dos especies en la categoría II y tres en la categoría III. Una especie está listada como vulnerable (VU) y una como en peligro (EN) en la lista nacional de Especies en Peligro del Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657-2016). En este periodo no fueron rescatadas especies EdI.

Cuadro No. 6. Especies Vulnerables

Grupo	Familia	Especie	Categoría de Manejo y Conservación			
			EdI	UICN	CITES	Ley Nac.
Ave	Tinamidae	*Tinamus major*		NT	-	-
	Fringillidae	*Euphonia laniirostris*		LC		
	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*		LC	-	-
Reptiles	Viperidae	*Lachesis stenophrys*				VU
		Porthidium nasutum	-	LC	-	-
	Colubridae	*Phrynonax poecilonotus*		LC		
	Boidae	*Ungaliophis panamensis*		LC	II	EN
	Elapidae	*Micrurusnigrocinctus*			III	
Mamíferos	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	-	LC	II	-
	Aotidae	*Aotus zonalis*	-	DD	-	-
	Erethizontidae	*Coendou quichua*	-	LC	-	
	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	-	LC	-	-
	Meganolichidae	*Choloepus hoffmanni*	-	LC	III	-
	Dasyproctidae	*Dasyprocta punctata*		LC	III	
	Sciuridae	*Sciurus variegatoides*		LC		
	Procyonidae	*Bassaricyon sp.*	-	LC	-	-
Total	**14**	**15**	**0**	**14**	**3**	**2**

Fuente: Base de datos MPSA-2019

V ATENCIÓN VETERINARIA

A los animales reportados con alguna lesión o por su estado juvenil, producto de las actividades, se les procede a reportar con el Médico Veterinario y éste procede a darle el tratamiento necesario según su condición y a confeccionar un Acta Sanitaria Veterinaria, para llevar un registro de la atención y tratamiento dado. La información de los animales que han necesitado atención en la clínica o el refugio es presentada en el informe de la clínica veterinaria.

VI CONCLUSIONES

Durante el proceso de rescate y reubicación de fauna correspondiente a este periodo se rescataron un total de 136 individuos distribuidos en 17 familias, 26 géneros y 27 especies de vertebrados. La distribución taxonómica indica que el grupo con más individuos está representado por los Mamíferos con ocho familias, nueve géneros, diez especies y 75 individuos.

La especie con mayor número de individuos rescatados fue *Bradypus variegatus* con 34 individuos lo que representa el 45.33% del total de los individuos de este grupo.

Durante este periodo no fueron rescatados individuos de la lista de especies EdI del proyecto.

Todas las especies rescatadas, que no fueron enviadas a los proyectos de conservación, fueron liberadas siguiendo la metodología mencionada en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna aprobado.

VII BIBLIOGRAFÍA

ANAM, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a la Resolución 051/2008, publicada el 7 de abril de 2008

Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America Offembach: Herpeton. Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America Offembach: Herpeton Amphibia Web. 2009. Information on amphibian biology and conservation. Berkeley, California: Amphibia Web.Disponible en : http://amphibiaweb.org/. (Revista en Mayo 18,2009)

Bolaños, F.,J.M. Savage & G. Chaves . 2011. Anfibios y Reptiles de Costa Rica. Listas Zoológicas Actualizadas UCR:

http://museo.biologia.ucr.ac.cr/Listas/LZAPublicaciones.htm. Museo de Zoología UCR. San Pedro Costa Rica. Última actualización el 6 de diciembre del 2011 Publicación original en el 2009.

UICN. 2015. *The UICN Red List of threatened Species*. Disponible en: http://www.iucnredlist.org/search

CITES. 2015. http://checklist.cites.org/#/en

ANEXO 1

CUADRO DE ANIMALES RESCATADOS

Cuadro 7. Lista de Animales Rescatados Durante este Periodo

Fecha de rescate	Proyecto	Grupo	Familia	*Especie*	Coordenadas-Rescate	Coordenadas-Reubicación	Actividad
01-05-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537140-982111	535394-976191	Tala
02-05-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537178-982068	540459-979114	Tala
03-05-19	TMF, Road TMF Quary	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537185-982103	540459-979114	Tala
03-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Aotidae	*Aotus zonalis*	536666-977487	536396-977325	Tala
04-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536594-977435	536409-977363	Tala
04-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 1	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536594-977435	536409-977363	Tala
04-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539527-977217	539681-977333	Tala
06-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536602-977347	536358-977293	Tala
06-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 170, Sección 3	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*	536635-977454	536409-977363	Tala
09-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 183	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538062-975239	538085-975153	Tala
10-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 183	Ave	Sp	*Sp*	538062-975239	Clínica Veterinaria	Tala
10-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 183	Ave	Sp	*Sp*	538062-975239	Clínica Veterinaria	Tala
10-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 183	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	538062-975239	538085-975153	Tala
10-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537284-975574	537063-975607	Tala
10-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537284-975574	537063-975607	Tala
10-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Sp*	537272-975556	Clínica Veterinaria	Tala
10-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Sp*	537272-975556	Clínica Veterinaria	Tala
11-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Sp*	537119-975747	Clínica Veterinaria	Tala
11-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Sp*	537119-975747	Clínica Veterinaria	Tala
11-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 182, Sección 1	Ave	Ramphastidae	*Sp*	537119-975747	Clínica Veterinaria	Tala
18-05-19	Punta Rincon - Sitio Puerto, Sediment Pond 8	Reptil	Corytophanidae	*Basiliscus basiliscus*	533404-995578	533841-994245	Socuela
19-05-19	Punta Rincon - Sitio Puerto, Sediment Pond 8	Reptil	Corytophanidae	*Basiliscus basiliscus*	533404-995578	533841-994295	Socuela
19-05-19	Punta Rincon - Sitio Puerto, Sediment Pond 8	Reptil	Corytophanidae	*Basiliscus basiliscus*	533404-995578	533841-994295	Socuela
19-05-19	Punta Rincon - Sitio Puerto, Sediment Pond 8	Reptil	Colubridae	*Oxybelis aeneus*	533404-995578	533717-994328	Socuela
19-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Lachesis stenophrys*	539573-977549	536641-975618	Socuela
21-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	539620-977138	Clínica Veterinaria	Tala
21-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	539620-977138	Clínica Veterinaria	Tala
21-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	539620-977138	Clínica Veterinaria	Tala
22-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539606-977113	539684-977349	Tala
23-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539639-977111	539684-977415	Tala
23-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	539446-977467	Clínica Veterinaria	Socuela
23-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	539446-977467	Clínica Veterinaria	Socuela
23-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	539446-977467	Clínica Veterinaria	Socuela
23-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	539446-977467	Clínica Veterinaria	Socuela
23-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	539446-977467	Clínica Veterinaria	Socuela

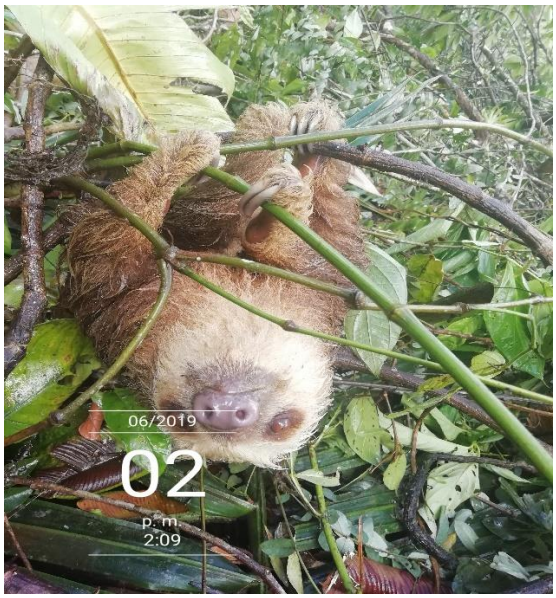
Fecha de rescate	Proyecto	Grupo	Familia	*Especie*	Coordenadas-Rescate	Coordenadas-Reubicación	Actividad
23-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Boidae	*Ungaliophis panamensis*	539664-977129	539684-977349	Tala
25-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539607-977326	539690-977333	Tala
25-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Procyonidae	*Bassaricyon sp.*	539603-977225	539690-977333	Tala
25-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Ramphastidae	*Ramphastos sulfuratus*	539664-977129	Clínica Veterinaria	Tala
25-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Ramphastidae	*Ramphastos sulfuratus*	539664-977129	Clínica Veterinaria	Tala
25-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Ave	Ramphastidae	*Ramphastos sulfuratus*	539664-977129	Clínica Veterinaria	Tala
27-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte A	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539369-977731	540537-978581	Socuela
27-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte A	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539369-977731	540537-978581	Socuela
28-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539757-975280	540559-979137	Tala
28-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539757-975280	540559-979137	Tala
28-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539603-977225	540559-979137	Tala
28-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539607-977326	540559-979137	Tala
28-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539607-977326	Clínica Veterinaria	Tala
28-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539420-977393	540537-978581	Tala
28-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539552-977645	540537-978581	Tala
29-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	539606-977698	539663-977613	Socuela
29-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539509-977615	539663-977613	Tala
29-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539408-977432	539663-977613	Tala
29-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539408-977432	539663-977613	Tala
29-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 185	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537934-975212	540389-979126	Tala
29-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539562-977352	539613-977812	Tala
30-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Colubridae	*Sibon nebulatus*	539513-977634	539663-977613	Socuela
31-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 185	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537930-975272	536641-975618	Tala
31-05-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 185	Mamífero	Procyonidae	*Bassaricyon sp.*	537930-975272	Clínica Veterinaria	Tala
01-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 185	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	537934-975212	536641-975618	Tala
01-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 185	Ave	Ramphastidae	*Pteroglossus torquatus*	537934-975212	Clínica Veterinaria	Tala
01-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 185	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	537958-975222	536641-975618	Tala
01-06-19	Starter Dam MSA	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536411-979005	Clínica Veterinaria	Socuela
01-06-19	Starter Dam MSA	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536411-979005	Clínica Veterinaria	Socuela
01-06-19	Starter Dam MSA	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536411-979005	Clínica Veterinaria	Socuela
01-06-19	Starter Dam MSA	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*	536411-979005	Clínica Veterinaria	Socuela
02-06-19	Starter Dam MSA	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536469-978948	536460-979092	Socuela
02-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539635-977561	539641-977674	Tala
03-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539633-977563	540073-979037	Tala
03-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539219-977518	539633-977563	Tala
03-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539219-977518	539633-977563	Tala
03-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539635-977561	539633-977563	Tala
03-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539635-977561	539641-977674	Tala

Fecha de rescate	Proyecto	Grupo	Familia	*Especie*	Coordenadas-Rescate	Coordenadas-Reubicación	Actividad
04-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539408-977432	539633-977563	Tala
04-06-19	Starter Dam MSA	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*	536575-978982	536453-979086	Socuela
06-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	538156-977842	539732-977700	Socuela
08-06-19	Starter Dam MSA	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	536765-978956	536632-978863	Tala
08-06-19	Starter Dam MSA	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536526-978974	536632-978863	Tala
09-06-19	Starter Dam MSA	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	536755-978968	536596-978878	Tala
09-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 181, Polígono 1	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539377-977510	539695-977694	Tala
10-06-19	Starter Dam MSA	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536670-978939	536613-978765	Tala
11-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538318-978190	536398-975681	Socuela
12-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539582-977669	539732-977700	Tala
15-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	539499-977607	539732-977700	Tala
15-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539499-977607	539732-977700	Tala
15-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Parte B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539499-977607	539732-977700	Tala
18-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección B	Mamífero	Aotidae	*Aotus zonalis*	538137-978031	535410-976170	Tala
18-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538137-978031	535410-976170	Tala
18-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección B	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	538144-978040	535410-976170	Tala
18-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección B	Mamífero	Aotidae	*Aotus zonalis*	538144-978040	535410-976170	Tala
20-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Reptil	Viperidae	*Lachesis stenophrys*	538415-978264	536619-975612	Socuela
20-06-19	Acceso Directo a Waste Rock 1 del Norte	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	536041-983316	539144-979310	Socuela
22-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección A	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538396-978069	535410-976170	Tala
23-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538046-977927	535410-976170	Tala
25-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 187, Sección B	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	534713-976694	534723-976252	Socuela
25-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección A	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538449-978051	540549-979141	Tala
26-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección A	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538464-977991	540549-979141	Tala
26-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección A	Ave	Fringillidae	*Euphonia laniirostris*	538464-977991		Tala
28-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	538592-978257	540328-979140	Socuela
30-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538341-978179	540553-979138	Tala
30-06-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538341-978179	540553-979138	Tala
01-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 187, Sección B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	534647-976490	534558-976648	Tala
02-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	538444-978304	535965-975805	Socuela
03-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 187, Sección B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	534668-976438	534723-976252	Tala
03-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 187, Sección B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	534668-976438	534723-976252	Tala
03-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 187, Sección B	Mamífero	Sciuridae	*Sp*	534559-976612	Clínica Veterinaria	Tala
03-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 187, Sección B	Mamífero	Sciuridae	*Sp*	534559-976612	Clínica Veterinaria	Tala
03-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 187, Sección B	Mamífero	Sciuridae	*Sp*	534559-976612	Clínica Veterinaria	Tala
03-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 187, Sección B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	534619-976593	534558-976648	Tala
04-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección A	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	536130-977262	536317-977130	Socuela
05-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538592-978252	536222-975536	Tala

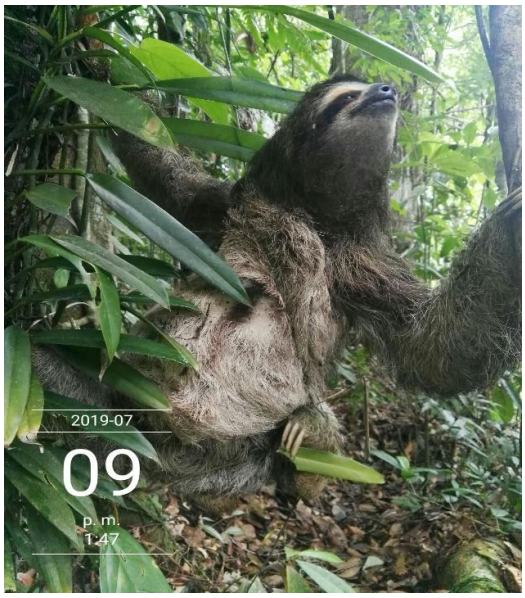
Fecha de rescate	Proyecto	Grupo	Familia	*Especie*	Coordenadas-Rescate	Coordenadas-Reubicación	Actividad
06-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Mamífero	Dasyproctidae	*Dasyprocta punctata*	538148-978206	Clínica Veterinaria	Tala
07-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Mamífero	Dasyproctidae	*Dasyprocta punctata*	538148-978206	Clínica Veterinaria	Tala
07-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538522-978231	540577-979142	Tala
07-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538255-978462	540577-979142	Tala
09-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	538514-978138	536224-975545	Tala
09-07-19	Botija Pit-Pre Stripping, Área 188, Sección A	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536080-976979	536248-977061	Tala
09-07-19	Botija Pit-Pre Stripping, Área 188, Sección A	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	536080-976979	536248-977061	Tala
10-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 176, Sección C	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	538514-978138	535796-976009	Tala
12-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección C	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*	536139-977347	536241-977084	Socuela
16-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección A	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536052-977289	535958-977218	Tala
16-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección A	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536052-977289	535958-977218	Tala
18-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección C	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*	536249-977386	536233-977096	Socuela
19-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	535679-977151	535837-977023	Tala
20-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección B	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	535787-977262	536364-977327	Tala
21-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección B	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	535640-977251	535632-977514	Tala
23-07-19	TMF Cut Channels Access	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	5366335-983416	535020-981876	Socuela
24-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección C	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536029-977371	540550-979133	Tala
24-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección C	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	536029-977371	540550-979133	Tala
25-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 188, Sección C	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	536195-977348	540073-979037	Tala
29-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Sección A	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*	539354-977876	540372-979183	Socuela
29-07-19	Puente Volteaderos, Camino de acceso a Llano Grande. Rediseño entre PK8+020 y 8+440. Polígono B	Mamífero	Sciuridae	*Sciurus variegatoides*	560024-962059	559952-960321	Tala
29-07-19	Puente Volteaderos, Camino de acceso a Llano Grande. Rediseño entre PK8+020 y 8+440. Polígono B	Reptil	Elapidae	*Micrurus nigrocinctus*	560024-962059	559952-960321	Tala
31-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Sección A	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*	539328-977893	540544-979143	Socuela
31-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Sección A	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539328-977893	540544-979143	Socuela
31-07-19	Botija Pit- Pre Stripping, Área 184, Sección A	Mamífero	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	539328-977893	540544-979143	Socuela

ANEXO 2

FOTOGRAFÍAS



Choloepus hoffmanni - Rescate



Bradypus variegatus – Liberación

Cyclopes didactilus – Liberacion

Pteroglossus torquatus- Rescate

Bassaricyon sp. – Rescate

Coendou rotschildi – Rescate

Ungaliophis panamensis – Rescate

Bradypus variegatus– Rescate

Bothriechis schlegelii – Liberacion

Cyclopes didactylus – Rescate

ANEXO 3

PERSONAL INVOLUCRADO EN EL RESCATE

Responsables Técnicos por parte de MPSA- Departamento de Ambiente	
MSc. Blanca Araúz	Superintendente de Biodiversidad- Senior Botánica
Dra. Leiza Torres	Veterinaria
Dra. Marisel Gómez	Veterinaria

Biólogos Seniors	
Marcos Ponce	Herpetología
Ricardo Moreno	Mastozoólogo
Jacobo Araúz	Ornitólogo

Brigada de Rescate	
Irving Vergara	Botánico
Amauris Velázquez	Botánico
Tamara Morán	Zoóloga
Daniel González	Zoólogo
Ariadna Macias	Zoóloga
Edmundo Beltón	Zoólogo
Iliana Cisneros	Zoóloga
Reyna Tuñón	Zoóloga
Asly González	Zoólogo
Rogelio Vargas	Zoólogo

ANEXO 4

ACTAS DE LIBERACIÓN

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre-Stripping Area. 182	Hectáreas: 10 Has
Sitio o Área: 2	Fecha: 07-mayo-2019

Coordenadas del polígono	536964	Coordenadas del polígono	537256
	975863		976589
Coordenadas del polígono	536909	Coordenadas del polígono	537028
	976202		976107

Descripción del Sitio:
Bosque secundario con partes de rastrojo, terreno inclinado

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
No se encontraron especies de interés en el área.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se observaron huellas de Pecari tajacu en los límites del sitio

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Roselio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit, Pre-Stripping	Hectáreas: 14.2 ha
Sitio o Área: 184, Parte B	Fecha: 16/5/2019 17/5/2019

Coordenadas del polígono	539599	Coordenadas del polígono	539606
	977072		977698
Coordenadas del polígono	539735	Coordenadas del polígono	539163
	977056		977549

Descripción del Sitio:

Bosque secundario con vegetación densa, presencia de fuente de agua (quebrada), abundancia de hojarasca, terreno medio inclinado. Cierta parte del sitio es rastrojo.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ☒ No ☐

Observaciones:

No se observó especies de interes

Rescate de Fauna Sí ☒ No ☐

Observaciones:

Se encontraron nidos de serpientes y hay muchos Ramphastidos.

Liberacion de Fauna Sí ☐ No ☒

Observaciones:

No hubo capturas en el sitio.

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit, Pre-Stripping	Hectáreas: 9.5 ha
Sitio o Área: 184, Parte A	Fecha: 17/05/2019

Coordenadas del polígono	539163	Coordenadas del polígono	539054
	977549		977963
Coordenadas del polígono	539606	Coordenadas del polígono	539168
	977698		977949

Descripción del Sitio:

El sitio esta conformado por una parte de bosque de mucha vegetacion, una parte de rastrojo con mucho guarumo, una parte de zona de baja, una calle de cascajo y una pequeña poza.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí Ø No O

Observaciones:

No se encontro especie de interés

Rescate de Fauna Sí Ø No O

Observaciones:

Hay abundancias de oropendolas, los nidos estan fuera de limite

Liberacion de Fauna Sí O No Ø

Observaciones:

No hubo capturas en el sitio

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Starter DAM - MSA	Hectáreas: 5H
Sitio o Área:	Fecha: 25-05-19

Coordenadas del polígono	536653	Coordenadas del polígono	536381
	9789939		9790032
Coordenadas del polígono	536819	Coordenadas del polígono	536485
	9788992		9788949

Descripción del Sitio:
Area humeda y fodosa, Con abundantes lagunas de agua, bosque Secundario con el paso del Río del Medio al final del area.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
Se ejecuto el plan de Rescate.

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:
No se observaron animales en el sitio.

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:
No hubo captura durante la revision del área.

Edmundo A. Beltran
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit - Pre Stripping	Hectáreas: 1.7 Ha.
Sitio o Área: 185	Fecha: 27/5/19

Coordenadas del polígono	538077	Coordenadas del polígono	538003
	975127		975188
Coordenadas del polígono	538049	Coordenadas del polígono	539757
	975186		975280

Descripción del Sitio:
La mitad de la área boscosa, ya que incluye rastrojo. Area con pendientes y humeda.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
Se ejecuto el plan de rescate

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
Durante el recorrido, no se hizo ningún rescate

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:
Como no hubo rescate durante al recorrido, no hubo liberación

Diana Cisneros H.
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, próximo a Waste Rock 3	Hectáreas: 0.1 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 28-mayo-2019

Coordenadas del polígono	539068	Coordenadas del polígono	539028
	981280		981309
Coordenadas del polígono	539045	Coordenadas del polígono	539046
	981272		981312

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, cercano a la calle y a una fuente de agua empozada. Terreno inclinado

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó el plan de rescate en el sitio.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se realizó revisión del sitio en el cual no se encontraron animales, rastros o huellas.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arauz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre-Stripping	Hectáreas: 0,6
Sitio o Área: Rastrojo frente a cantera J.S.	Fecha: 31-5-19

Coordenadas del polígono	538120	Coordenadas del polígono	538061
	977797		977738
Coordenadas del polígono	538151	Coordenadas del polígono	538127
	977766		977689

Descripción del Sitio:
Rastrojo próximo a sitio de construcción

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó plan de rescate.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se encontraron troncos huecos y cuevas deshabitadas.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija. P.I. Pre-stripping	Hectáreas: 6,4 ha
Sitio o Área: Area 176 sección A	Fecha: 04/06/2019

Coordenadas del polígono	538590	Coordenadas del polígono	538019
	978089		977787
Coordenadas del polígono	538462	Coordenadas del polígono	538263
	978139		977919

Descripción del Sitio:
Bosque secundario. Presencia de quebrada y zona de rastrojo en el sitio. Rango superficie semi-inclinada.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
se ejecuto el plan de rescate

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
se observo huella de Dasyprocta punctata (Ñeque)
s.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
se realizo el proceso de ahuyentamiento

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arai

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM	ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá	
Nombre del Proyecto: Botija Pit, Pre-Stripping		Hectáreas: 9.0 ha
Sitio o Area: Sección B, Olivo 1676		Fecha: 10/06/19

Coordenadas del polígono	538462	Coordenadas del polígono	537860
	978139		978110
Coordenadas del polígono	538124	Coordenadas del polígono	538015
	978304		977794

Descripción del Sitio:
El área comprende una parte de vegetación densa, con una pequeña quebrada y pendientes muy pronunciadas. Dentro del sitio también se observan grandes parche de rastrojos.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Si ✓ No O

Observaciones:
Se ejecuta el plan de rescate

Rescate de Fauna Si ✓ No O

Observaciones:
Se deja una biosfera directa e indirecta: D. punctata

Liberacion de Fauna Si O No ✓

Observaciones:
No hubo captura en el sitio

Firma del Biologo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Bda. Pit Pre Stripping	Hectáreas: 9,0
Sitio o Área: 176 sección C	Fecha: 19-6-19

Coordenadas del polígono	538393 / 978409	Coordenadas del polígono	538134 / 978286
Coordenadas del polígono	538255 / 978462	Coordenadas del polígono	538514 / 978138

Descripción del Sitio:
El área liberada comprende bosque secundario y parte de rastrojo, atravesado por quebrada, terreno irregular.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó plan de rescate.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se procedió a la revisión de troncos huecos, cuevas, superficie en general y vegetación sin encontrar animales.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre Stripping Area 187	Hectáreas: 4.9 Ha
Sitio o Área: A	Fecha: 20-Junio-2019

Coordenadas del polígono	534607	Coordenadas del polígono	534284
	9766 37		976426
Coordenadas del polígono	534597	Coordenadas del polígono	534444
	976376		976587

Descripción del Sitio:

Bosque secundario, una parte del área con rastrojo. Paso de una quebrada a través del área. Terreno inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

Se ejecutó plan de rescate.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

Se revisó el sitio en el cual no se encontraron animales, solo huellas de Dasyprocta punctata

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arias
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Acceso Directo a Waste Rock 1 del Norte	Hectáreas: 0,24
Sitio o Área:	Fecha: 20-6-19

Coordenadas del polígono	536008	Coordenadas del polígono	536011
	983290		983355
Coordenadas del polígono	535955	Coordenadas del polígono	536041
	983304		983316

Descripción del Sitio:
Área de pastizo, superficie con abundante hosarasca, cuenta con zona fangosa.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó plan de rescate.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se identificaron posibles sitios de refugio pero no se encontraron animales.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Reyna Tuñón Ruiz Tuñón

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: MF Norte Poligono 1	Hectáreas: 0,25 ha
Sitio o Área: Polígono 1	Fecha: 21/6/19

Coordenadas del polígono	538705	Coordenadas del polígono	538755
	982323		982533
Coordenadas del polígono	538727	Coordenadas del polígono	538686
	982491		982496

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, con poca inclinación, árboles en estado de putrefacción de talas antiguas, cerca de donde hay maquinarias.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó plan de manejo

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron especies de interés en el área

Liberacion de Fauna Sí O No O

Observaciones:

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araú
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, Waste Rock 1, Pozo [illegible] Dique 2	Hectáreas: 0,25 ha
Sitio o Área: Polígono 2	Fecha: 21/6/19

Coordenadas del polígono	538723	Coordenadas del polígono	538715
	982357		982398
Coordenadas del polígono	538722	Coordenadas del polígono	538722
	982313		982271

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, área con poca inclinación, árboles en estado de putrefacción, ramas y lianas, cerca de donde hay maquinaria.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó plan de manejo

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron especies de interés

Liberacion de Fauna Sí O No O

Observaciones:

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, East Stockpile, Diversion Channel, Borrow Pit 2	Hectáreas: 0,16 ha
Sitio o Área:	Fecha: 22/6/16

Coordenadas del polígono	539321	Coordenadas del polígono	539173
	981461		981397
Coordenadas del polígono	539248	Coordenadas del polígono	539103
	981426		981282

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, poca inclinación, árboles en estado de putrefacción, y una pequeña quebrada, a orillas de la calle.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó plan de rescate

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
No se observaron especies de interés en el sitio

Liberacion de Fauna Sí O No O

Observaciones:

Asly González González
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Rotija Pit Pre Stripping Area 187	Hectáreas: 3.7 Ha.
Sitio o Área: B	Fecha: 24/Junio/2019

Coordenadas del polígono	534607	Coordenadas del polígono	534634
	976637		976374
Coordenadas del polígono	534713	Coordenadas del polígono	534597
	976694		976376

Descripción del Sitio:
Bosque secundario con partes de rastrojo. Paso de una quebrada en el área. Terreno inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó plan de rescate.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Durante la revisión del sitio se observó Penelope purpurascens, que fue ahuyentada del área.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit, Pre-stripping	Hectáreas: 4.5
Sitio o Área: Area 18B, Seccion A	Fecha: 4-7-19

Coordenadas del polígono	535980 977246	Coordenadas del polígono	536328 976842
Coordenadas del polígono	536063 977331	Coordenadas del polígono	536231 976884

Descripción del Sitio:
Bosque Secundario, con bastante rastrojo, paso de pequeñas quebradas, terreno Semi-inclinado.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
Se ejecuto el plan de Rescate

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:
Se observó un individio Mazama americana y se capturo un individuo Porthidium Nasutum.

Liberacion de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:
Se liberó un individuo Porthidium Nasutum entre bosque Secundario terreno inclinado entre la hojarasca.

Edmundo A. Belton
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF, East Dam, Waste Rock	Hectáreas: 0.059.
Sitio o Área:	Fecha: 7-7-19

Coordenadas del polígono	539159 980031	Coordenadas del polígono	539145 980057
Coordenadas del polígono	539159 980047	Coordenadas del polígono	539155 980041

Descripción del Sitio:
Un Par de arboles, Con rastrajo, a orilla de la calle.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ◉ No ○

Observaciones:
Se ejecuto el plan de Rescate.

Rescate de Fauna Sí ◉ No ○

Observaciones:
No se observaron animales en el sitio.

Liberacion de Fauna Sí ○ No ◉

Observaciones:
No se capturo durante la revision del área

Edmundo A. Bolton
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arain
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit Pre Stripping, Area 188	Hectáreas: 5 Ha
Sitio o Área: Seccion B	Fecha: 9/7/19

Coordenadas del polígono	535980	Coordenadas del polígono	535784
	977246		977173
Coordenadas del polígono	535922	Coordenadas del polígono	535664
	977366		977320

Descripción del Sitio:

Bosque Secundario, Pendientes pronunciadas, area humeda

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ☑ No ☐

Observaciones:

Se ejecuto el plan de Rescate

Rescate de Fauna Sí ☑ No ☐

Observaciones:

Durante el recorrido no se observo ninguna especie animal de interes

Liberacion de Fauna Sí ☐ No ☑

Observaciones:

No se rescato ninguna especie de interes.

Diana Tisnaros A.
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TNF East Dam	Hectáreas: 2,37
Sitio o Área: Waste Rock 5	Fecha: 11-7-19

Coordenadas del polígono	539188	Coordenadas del polígono	539259
	979128		979164
Coordenadas del polígono	539281	Coordenadas del polígono	539189
	979655		979722

Descripción del Sitio:
Rastrojo en su gran parte, borde de bosque.
Superficie de plana a media inclinada.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
Se ejecutó plan de rescate.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
Se procedió a la revisión del sitio, sin poder encontrar al final animales para ser rescatados.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Regina Tuñón
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

	ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija Pit - Pre-Stripping	Hectáreas: 3.5ha
Sitio o Area: 188, Sección C	Fecha: 15/07/2019

Coordenadas del polígono	535922	Coordenadas del polígono	536214
	9773 66		9774 53
Coordenadas del polígono	535980	Coordenadas del polígono	536299
	9772 46		9773 54

Descripción del Sitio:

Bosque secundario; con pendientes semi-inclinadas. Algunos accesos un poco perturbados por antiguos caminos.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ⊘ No O

Observaciones:

Se ejecuta el plan de rescate de flora.

Rescate de Fauna Sí ⊘ No O

Observaciones:

Se ejecuta el plan de rescate de fauna.

Liberacion de Fauna Sí O No O

Observaciones:

No hubo capturas en el sitio. Se divisa T. major

Firma del Biologo Responsable

Blanca M. Arán

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Corrimiento Llano Grande, Rediseño entre PK+020 y 8+440	Hectáreas: Area A = 0,8ha Area B = 0,8ha
Sitio o Área: Area A, Area B	Fecha: 16/07/2019

Coordenadas del polígono	560006	Coordenadas del polígono	560004
	962068		961948
Coordenadas del polígono	560051	Coordenadas del polígono	560015
	961933		960811

Descripción del Sitio:
Pequeña porción bosque secundario. Superficie inclinada. Presencia de rastrojo, herbazales y llanura. Presencia de río en la zona.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
se ejecuto el plan de manejo

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
no se observo especies de interes, ni rastro o huellas.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
se realizo proceso de ahuyentamiento.

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Camino Llano Grande Rediseño entre PK+020 y 8+440	Hectáreas: Area A= 0,8 ha Area B: 0,8 ha
Sitio o Área: Area A y Area B	Fecha: 16/07/2019

Coordenadas del polígono	560006	Coordenadas del polígono	560004
	962068		961948
Coordenadas del polígono	560051	Coordenadas del polígono	560015
	961933		961839

Descripción del Sitio:
Pequeña Porción bosque secundario. superficie inundado Presencia de rastrojo, Matorrales y llanura. Presencia de rio

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:
se ejecuto el plan de manejo

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:
no se observo especies de interes, ni rastro o huellas

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:
se realizo el proceso de ahuyentamiento

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Araúz
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM	ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Port Site Communal Facility	Hectáreas: 1.2 Ha
Sitio o Area:	Fecha: 19-Julio-2019

Coordenadas del polígono	532919	Coordenadas del polígono	532727
	991530		995165
Coordenadas del polígono	532785	Coordenadas del polígono	532816
	995109		995275

Descripción del Sitio:
Bosque secundario con algunas partes con rastrojo sobre todo próximos a la playa. Terreno plano, con el paso de una quebrada por el límite del área.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No ○

Observaciones:
Se ejecutó plan de rescate en el sitio.

Rescate de Fauna Sí ● No ○

Observaciones:
Se observaron huellas de Pecarí tajacu, no se observaron animales en el área

Liberacion de Fauna Sí ○ No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biologo Responsable

Blanca M. Arias
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Port Site Villages Roads, WTP Access Road	Hectáreas: 0.5 Ha
Sitio o Área:	Fecha: 20-Julio-2019

Coordenadas del polígono	533431	Coordenadas del polígono	533489
	994270		994244
Coordenadas del polígono	533447	Coordenadas del polígono	533514
	994228		994244

Descripción del Sitio:

Bosque secundario, árboles conectados por lianas. Terreno inclinado

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ● No O

Observaciones:

Se ejecutó plan de rescate.

Rescate de Fauna Sí ● No O

Observaciones:

Durante la revisión del sitio no se encontraron animales.

Liberacion de Fauna Sí O No ●

Observaciones:

Rogelio Vargas
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

FIRST QUANTUM

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: TMF Cut Channels Access	Hectáreas: 2 Ha.
Sitio o Área:	Fecha: 20/7/19.

Coordenadas del polígono	535011	Coordenadas del polígono	534878
	981940		987043
Coordenadas del polígono	534874	Coordenadas del polígono	535428
	987068		981990

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, Área húmeda, Terreno semiplano

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí Ø No O

Observaciones:
Se ejecuto plan de rescate

Rescate de Fauna Sí O No Ø

Observaciones:
no se encontró durante el recorrido ninguna especie de interés

Liberacion de Fauna Sí O No Ø

Observaciones:
Durante el recorrido no se hizo ningún rescate de especies de flora y faunal

Tiana Linares H.
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Minera Panamá

BCG
BIODIVERSITY CONSULTANT GROUP

INFORME TÉCNICO

Rescate y Reubicación de *Caiman crocodilus* en la Poza N°2, Poza N°12 y Presa Este.

febrero de 2019

RESCATE Y REUBICACIÓN DE *Caiman crocodilus* (CAIMÁN COMÚN O CAIMÁN DE ANTEOJOS)

INFORME TÉCNICO

I. Introducción

Como parte de los compromisos con la biodiversidad, Minera Panamá S.A., cuenta con un Plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, aprobado y actualizado, que debe ser puesto en ejecución cuando las actividades del proyecto supongan la pérdida de vida silvestre.

En este sentido, del 18 al 25 de febrero del 2019, Biodiversity Consultant Group (BCG), realizó el rescate y reubicación de algunos individuos de *Caiman crocodilus* los cuales fueron reportados en las pozas 2 y 12 y algunos cuerpos de aguas de la presa este.

Este trabajo fue realizado siguiendo las normas de seguridad de Minera Panamá S. A. y normativas internas de BCG.

II. Metodología

Para el rescate de los individuos se implementó dos metodologías de captura, la primera fue utilizando trampas estilo Tomahawk (50" x 24" x 19") las cuales fueron colocadas en lugares con evidencia o huellas de caimanes, estos lugares estaban próximos a cuerpos de aguas. Las trampas fueron cebadas con carnada viva (pollos) durante horas de la tarde y revisadas periódicamente.

La segunda técnica de captura fue la de observación directa por medio de iluminación esto debido a la facilidad de detectar el reflejo de las linternas en sus retinas. Esta técnica nos ayudó a determinar la presencia de algunos individuos en otras pozas. Cuando se visualizaba el individuo se procedía a capturarlo con ayuda de un lazo de un 1.5 m aproximadamente de largo (Ketch-All Animal Restraining Pole). Para los individuos capturados se procedió a inmovilizar el animal con sogas y duct tape, esto por seguridad el personal en campo y para evitar que el animal se pudiera lastimar por la captura.

Dentro de los datos de campos obtenidos en las capturas de los individuos se registró lo siguiente: Sitio o Área, elevación, fecha de rescate, coordenadas de rescate, grupo, especie, medidas, condición física, y coordenadas de liberación.

Dentro de cada punto o sitio reportado con presencia de caimanes se invirtió un total de dos días.

III. Rescate y Reubicación

Se rescataron y reubicaron un total de seis individuos que fueron capturados por observación directa. Con las trampas colocadas no se atrapó ningún caimán, sin embargo se pudo observar huellas alrededor de las trampas.

Uno de los individuos reubicados fue reportado mediante llamado de rescate en el área del tajo de Botija, el mismo fue capturado por el personal de MPSA, y fue liberado con las otras capturas.

Tabla 1. Registro de los individuos capturados

N°	Sitio de captura	Medida cabeza Cola (cm)	Medida cabeza cloaca (cm)	Lugar de Reubicación	Coordenadas de Reubicación en UTM	Fecha de Captura
1	poza N° 2	120	62	Río Uvero	0534617 0987791	19 de febrero 2019
2	poza N° 2	172	90	Río Uvero	0534617 0987791	19 de febrero 2019
3	poza N° 2	111	55.6	Río Uvero	0534679 0988087	20 de Febrero 2019
4	poza N° 2	102	40.2	Río Uvero	0534679 0988087	20 de Febrero 2019
5	poza N° 12	60	34	Río del Medio	0535802 0986189	21 de Febrero 2019
6	Cerca del Campamento TMF	99	46	Río Uvero	0534656 0987907	24 de Febrero 2019

Fuente: Datos de campo BCG Panamá 2019

Para las reubicaciones se utilizaron dos puntos los cuales fueron Río Uvero y Río del Medio. Los mismos individuos se reubicaron corriente abajo en una distancia aproximada de 1 km de la carretera.

IV. Registro fotográfico.

Fig. 1. Caimán capturado en la poza N°2.

Fig. 2. Caimán capturado en la poza N°2.

Fig. 3. Caimán capturado en la poza N°2.

Fig. 4. Caimán capturado en la poza N°2.

Fig. 5. Caimán juvenil capturado en la poza N°12.

Fig. 6. Caimán capturado en la poza cerca del campamento de TMF.

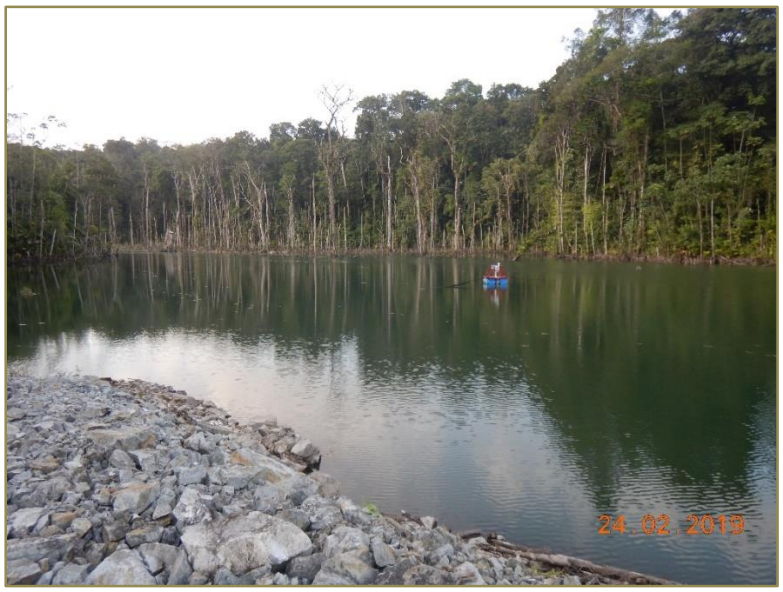


Fig. 7. Poza N°12 en la cual se capturó un individuo.

Fig. 8. Afluente de agua cerca del campamento TMF, donde se capturó un individuo.

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 24/05/19	Compañía: BCG (CABO)
Lugar/Ubicación: Pond 5	Proyecto: Minera Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	Duración: 20 mint
a) Informativa (X) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s): Ranas EDi y Venenosas
c) Capacitación ( ) Entrenador (Nombre): Edmundo Betts, Iliana Cisneros Firma: Iliana Cisneros	
d) Otro: ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Rosmen Rodriguez	CABO	machetero	
2.	Feliciano Lorenzo	CABO	machetero	
3.	Matias Vargas	CABO	Machetero	
4.	Rurigio Gobea	CABO	MACHETO	
5.	Fautino Ojeda	CABO	Machetero	
6.	Eric Nuñez	Cabo	Machetero	
7.	Edmundo Betts	Cabo	Ayd General	
8.	Misael Ortega	Cabo	Machetero	
9.	Eliecer Arias	cabo	Machetero	
10.	Juan De Dios Tenorio F	CABO	Machetero.	
11.	Orlando Pardo	CABO	MACHETERO	
12.	[illegible]	CABO	MACHETERO	
13.	jose luis arauco	CABO	Machetero	
14.	Eulastia Alvarez T.	Cabo	Machero	
15.	Eraclides [illegible]	CABO	Machero	
16.	Teodomiro Ortega	CABO	Machete	
17.	JOSE OLIVEROS	CABO	MACHETE	
18.	Agustin Arauco	CABO	machete	
19.	[illegible]	cabo	Talador	
20.	[illegible]	Cabo	[illegible]	

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 24/05/19	Compañía: BCG (CABO)
Lugar/Ubicación: Pond 5	Proyecto: Minera Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración: 20 Min.
a) Informativa (X) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s): Raros ED; y Venenosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador (Nombre): Edmundo Belfon, Eliana Cisneros — Firma: Eliana Cisneros	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Moises Cedeño	CABO	machetero	
2.	Agapito Quiros	CABO	conductor	
3.	Daniel Acosta	CABO	motosierrista	Daniel Acosta
4.	Bienvenido Arrocha	CABO		
5.	Arnoldo Chacon	CABO	CAPATAZ	
6.	JULISSA JURADO	IEOS/PMPSA	Recursos Hum	Julissa Jurado
7.	Hackoto Ortega	CABO	Machetero	
8.	Edwin Dominguez	CABO	talador	
9.	Francisco Pineda	CABO	machetero	
10.	Isaias Arrocha	CABO		
11.	Jeremias Vargas	CABO	Tractor	
12.	Leonardo Martinez	CABO		
13.	Aparicio Castillo	Cabo	Motosierrista	
14.	Diomedes arrocha	cabo	Derecha	
15.	Vargas Arquimedes	CABO	talador	
16.	Arcenio Vargas	CABO	motosierra	
17.	Eladio Vargas	CABO	talador	
18.	Jose Acosta	CABO	machetero	
19.	Elvis Collado	CABO	machetero	
20.	Rubiel Fuente	CABO	machetero	
Verificado/Aprobado por (Nombre):			Firma:	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 24/05/19	Compañía: BCG (CABO)
Lugar/Ubicación: Pond 5	Proyecto: Minera Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración: 20 min.
a) Informativa (X) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s): Ranas EDi y Venenosas"
c) Capacitación ( ) — Entrenador (Nombre): Edmundo Belton, Iliana Cisneros Firma: Iliana Cisneros	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Catalino Lasso	Cabo	Machetero	Catalino Lasso
2.	Nasian Castillo	"	Machetero	
3.	Dante Gil C.	CABO	Motosierrista	
4.	Edgar Jose Pinn	Cabo	Machetero	
5.	Javier Rodriguez	Cabo	Machetero	
6.	Hernandez	Cabo	Machetero	
7.	Jaser A Gonzalez C	CABO	Machetero	
8.	Guillermo Cedeño H.	CABO	Aguate	
9.	Aides Castillo	Cabo	Machetero	
10.	Jose Vargas	Cabo	Motosierrista	
11.	Demecio Diaz	Cabo	Machetero	
12.	Marcelo M	CBO	Motosierra	
13.	Enrique Arroyo	CABO	Machetero	
14.	Alexis Garcia	CHIRO	Motosierrista	
15.	Angel Fuente	Cabo	Machetero	
16.	David Arcia	CABO	Líder	
17.	Danibel Castillo	Cabo	motosierrista	Danibel Castillo
18.	David Gonzalez	Cabo	Machete	
19.	Tamara Morán	BCG	Coord. Biólogos	
20.				
Verificado/Aprobado por (Nombre):			**Firma:**	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 01/06/2019	Compañía: BCG
Lugar/Ubicación: Sendurent Pond 5	Proyecto: tala y Socuelo
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración: 15 minuto
a) Informativa (X) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s): *Basura *Compromisos EIA ("Evaluación Impacto Ambiental"
c) Capacitación ( ) Entrenador (Nombre): Daniel González Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Alexander Arias	CABO	machetero	
2.	Moreno Martins	Cabo	motosierrista	
3.	Jose Dos Tenorio	CABO	motosierrista	
4.	Luis Duran	Cabo	machetero	Luis Duran
5.	Juan J mora	CaBo	machetero	Josue
6.	Bienvenido Arrocha	CoBo		Bienvenido
7.	Patricio Hernandez	CABO	Lider	P.H.
8.	Eroclides Sanchez	CABO	machetero	Eroclides
9.	Orlando Pardo	CABO	11	
10.	Eleesen Arcia	CaBo	1	
11.	Eric Nuñez	Cabo	11	Eric Nuñez
12.	Demis Arocha	Cabo	talador	
13.	Daniel Arroyo	Cabo	machetero	Daniel G
14.	Alexis Garcia	Cabo	motosierrista	
15.	Leonidas Martinez	CaBo	"	
16.	Israel Davis	CABO	Machetero	
17.	Angel Frank	Cabo	Machetero	Angel Frank
18.	Abel Caicedo	Cabo	"	
19.	Reinaldo Sanchez M	Cabo	Talador	R.S.
20.		CABO	Machetero	
Verificado/Aprobado por (Nombre):			Firma:	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 1-6-19	Compañía:
Lugar/Ubicación:	Proyecto:
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración:
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s):
c) Capacitación ( ) — Entrenador (Nombre): / Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Norberto Vásquez	Cabo	Machetero	
2.	#Feliciano Lorenzo	cabo	machetero	
3.	marcial cedillo	cabo	marcial	
4.	Teodomiro Ortega	Cabo	Machetero	
5.	Eleuterio Valdés	CABO	machetero	EV
6.	Abel Morales González	ISOS/AMPSA	Tec. Emergencias	Med. A. Morales
7.	Luis J Vargas CVS	CABO	machete	Luis J Vargas
8.	Jose A Gonzalez G	CABO	machetero	Jose A Gonzalez
9.	Ismael Castro	CABO	machetero	
10.	[illegible]	cabo	carretar	
11.	Nemesio Castillo	cabo	machete	Nemesio
12.	[illegible]	cabo	Maquinista	
13.	Elias Arnoda	CABO	Lider	
14.	JOSE OLIVEROS	Cabo		Jose
15.	Basilio Rodriguez	CABO	Motosierrista	Basilio R.
16.	Remigio Gobea.	Cabo	machetero	~~RGH~~
17.	Nelmin Chiru.	Cabo	Machetero	~~NCH~~
18.	CÉSAR ARROCHA	CABO	MACHETERO	Cesar Arrocha
19.	José Cruz	Stro con	Conductor	José Cruz
20.	Gustavo Sánchez	CABO	Machetero	
Verificado/Aprobado por (Nombre):			Firma:	

810 min

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 1/06/2019	Compañía: BCG
Lugar/Ubicación: Pos Sand Pond 5	Proyecto: Rescate de Fauna (Hab
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración: 15 minuto
a) Informativa (X) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s): Compromisos De E I A
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: / Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Demecio Diaz	CaBo	machetero	Demecio Diaz
2.	Dionibal Castillo	Cabo	motosierrista	Dionibal Castillo.
3.	Agustin Arracha	cabo	machetero	Agustin Arracha
4.	Elvis Rodriguez	CAbo	Machetero	Elvis Rodriguez
5.	Edgar Joel Rios	CAbo	Machetero	
6.	Modesto Ortega	CaBo	Machetero	Ortega
7.	Esmeralda Yabrá	CABO	machetero	Esmeralda Yabra
8.	Diogenes Rodriguez	CaBo	machetero	Diogenes Rodriguez
9.	Juan C. Arauz	CABo	MOTOSIERRISTA	Juan C. Arauz
10.	Dionis Gonzalez	CABo	Motosierrista	Dionis Gonzalez
11.	Francisco Briceño	CABO	machetero	Francisco Briceño
12.	Rogelio Vargas	BCG	Coord. de Bióloga	Rogelio Vargas
13.	Aquiles Vargas	CaBo	talador	Aquiles Vargas
14.	Edmundo Beitia	BCG	Biologo	
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

360 min

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 04/06/2019	Compañía: BCG.
Lugar/Ubicación: Campamento Cobre	Proyecto: PRF / Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración: 60 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s): Identificación Dels Familias de Anfibios, Cambio Taxonómicos y Descripción de Nuevas especies
c) Capacitación (X) Entrenador (Nombre): Marcos Ponce Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Gonzalez Daniel	BCG	Biologo	
2.	Morán, Tamara	BCG.	Coord. Bidlogos	
3.	Gonzalez, Asly	BCG	Biologa	
4.	Macías, Ariadna.	BCG	Biologo	
5.	Tiana Cisneros	BCG	Biologa	
6.	Rogelio Vargas	BCG	Coord. Biologo	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

165 min

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 4-7-2019		**Compañía:** First Quantum	
Lugar/Ubicación: Posa 12		**Proyecto:** COBRE PANAMÁ	
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)		**Duración:** MINUTOS	
a) Informativa ( )		**Tema(s) tratado(s):** Compromisos del EIA Cno pazcor, no cazar, no alimentar animales domésticos y silvestres, etc.	
b) Coordinación ( )			
c) Capacitación (✓)	Entrenador *(Nombre)*: Miguel Menchaca Firma:		
d) Otro: _____ ( )			

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Acosta Arlin	Stracon	OP-DZ	
2.	Ernesto Haro	stracon	Capataz	
3.	Orlando Baldonio	G.M.P	Operador	Orlando Baldonio
4.	Anthony Cedeño	stracon	operador	Anthony Cedeño
5.	Marco A Mendoza	Stracon	AG	
6.	Jeronimo A. Gonzalez	Stracon	Operador	Jeronimo Gonzalez
7.	Andres Tenorio R	Stracon	A.G	
8.	Juan Gonzalez C	stracon	A.G	
9.	Sergio Castillo	Stracom	OP	
10.	Jose Quiel	Stracom	conductor	
11.	Felix Enriquez Santana	Stracon	A.E	
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				

FIRST QUANTUM
MINERALS LTD

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 29/07/2019	**Compañía:** ~~First Quantum~~ MECO
Lugar/Ubicación: Cascajal ; Ventanilla	**Proyecto:** COBRE PANAMÁ
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** MINUTOS
a) Informativa (X) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Rescate de Fauna
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: — Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Nicomedes Acevedo	meco	capataz	Nicomedes Acevedo
2.	Abdiel Guerra	meco	ayudante	Abdiel Guerra
3.	Aristides acevedo	meco	ayudante (tolador)	aristides acevedo
4.	Luis H Villarreta	meco	ayudante	Luis H Villarreta
5.	Constantino C B	MECO	ayudante	Constantino C B
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				

FIRST QUANTUM Cobre P

LISTA ASISTENCIA / LIST – TEMA / SUBJECT: Politicas Ambientales

✓ CHARLA 5 MINUTOS / TOOLCIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING ____ REUNIÓN/MEETING ____ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED ____ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma: ancouith — Lugar: Taller de equipo liviano

Facilitator Name and Signa: _____ Location: _____

Fecha / Date: 3/05/ — Hora Inicio / Time Start: 7:00 — Hora Fin / Time End: 7:05

Nº	NOMBRE LETRA IMPRENTA/E	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	Miguel Ale	taller libiano	Mecanico Gru	8-764-1674	
2		Taller liviano	Montero	2-729-866	
3	Soyser	Taller liviano	Mecanico	4-762-241	
4	Abdiel Soier	Taller liviano	Almacenista	2-728-755	
5	Herios De Mor	Taller liviano	Mecánico	4-799-1196	
6				773695	
7		Taller	Mecanico	16573	
8	Galbraith Sala	Taller liviano	Llantero	2-721-1794	
9	Reynaldo Franco	taller	soldador	2.710.179	
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

FIRST QUANTUM Cobre Panama

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: Compromisos Ambientales del EsIA Cat III

CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX ___ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING ___ REUNIÓN/MEETING ___ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED ___ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma: Emili Bethancourth Lugar: Punta Rincon

Facilitator Name and Signature: _____ Location: _____

Fecha / Date: 13/05/2019 Hora Inicio / Time Start: 10:00 AM Hora Fin / Time End: 12:30 PM

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	Benito A. Séptimo	Universidad		4-806-1914	
2	Alvin I. Rodriguez	Universidad		4-756-61	
3	Orlando Quintero	Universidad		12-702-2308	
4	Eynar Flores	Universidad		12-726-890	
5	Melkiades T. gallardo	media		12-710-1851	
6	Fermin moreno	media		4-742-896	
7	Abdiel Palacio	Premedica		12-704-1167	
8	Olmedo Rodriguez	Universidad		4-811-188	
9	Rosalia moreno	Colegio quel Carmen		8-275-329	
10	Yuraisi Rodriguez	Premedica		12-716-1002	
11	Yefermar Montezuma	universidad		4-781-685	
12	Joel Palacio	estudiante		4-811-2387	
13	David A. Montezuma M	Estudiante		4-787-2402	
14	Mariano Palacios	Estudiante (media)		4-778-82	
15	Bruder melendez	Media		4-763-682	
16	Lorenzo andrade	Primaria (ciclo)		4-784-1706	
17	Vicente delgado	4 8-21-2300		4	
18	Felicisimo Araúz			4-711-690	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panama

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: Compromisos Ambientales

CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX ____ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING ____ REUNIÓN/MEETING ____ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED ____ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma: Emili Bethancourth Lugar: SK

Facilitator Name and Signature: _____ Location: _____

Fecha / Date: 19/05/2019 Hora Inicio / Time Start: 3:00 PM Hora Fin / Time End: 5:00 PM

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	Yanelis Gonzalez	HK	limpieza	2-743-2043	Yanelis Gonzalez
2	Garman Rodriguez	HK	limpieza	2-744-1061	Garman Rodriguez
3	Jorge I Canasco C.	General	limpieza	6-717-865	Jorge I Canasco C.
4	Daley Moyés	Soldadura	A. General	9-208-505	Daley Moyés
5	Jonnie Zonnilla	HK	LIMPIEZA	8-760-363	Jonnie Zonnilla
6	Adams Rodriguez	HK	Limpieza	2-725-1645	Adams Rodriguez
7	Edwin Villarreal	HK	Limpieza	8-899-277	Edwin Villarreal
8	Rufino Asóms	H.K	limpieza	8-836-1444	Rufino Asóms
9	Eduardo Aguilar	H-K	limpieza	2-735-1160	Eduardo Aguilar M
10	María Rojas	HK	Limpieza	4-704-1801	María Rojas
11	[illegible]	HK	[illegible]	2-116963	[illegible]
12	Nivia Jaén	Soldadura	A-General.	1-719-852	[illegible]
13	Cynthia Bonilla	Admon	asist. Adm.	8-280-648	[illegible]
14	Lucas E Rodriguez	HK	ayudante limpieza	19754	Lucas Rodriguez
15					
16					
17					
18					

FIRST QUANTUM MINERALS — Cobre Panamá

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: - Identificacion de Serpientes - Compromisos Ambientales

___ CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX ___ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING ___ REUNIÓN/MEETING ___ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED ___ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma: Emili Belhancourth

Facilitator Name and Signature: _____

Lugar: mantenimiento de la planta

Location: facilidades.

Fecha / Date: 20/06/2019

Hora Inicio / Time Start: 7:00

Hora Fin / Time End: 7:40

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	RODRIGO GONZALEZ	CONFIABILIDAD	LUBRICACIÓN	4-153-838	
2	Ovidio Jaramillo	Confiabilidad	Tec. Confi. Ins	1-718-1522	
3	Kevin Wernel	confiabilidad	Tec- Lubricación	3-728-456	
4	Marlyn González	Confiabilidad	Ins. Confiabilidad	4-763-426	
5	Vladimir Tasayco	confiabilidad	Ingeniero	6982/16217	
6	DANIEL URIBE	"	"	18253 / PE143482	
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

FIRST QUANTUM Cobre Panama

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: Compromisos Ambientales

☑ CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX ☐ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING ☐ REUNIÓN/MEETING ☐ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED ☐ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma:
Facilitator Name and Signature: Emili Bethancourth

Lugar:
Location: Oficinas de Ingeniería Eléctri

Fecha / Date: 02/07/2019

Hora Inicio / Time Start: 7:00

Hora Fin / Time End: 7:15

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	RAUL ROQUEBERT	MTTO MPSA	TEC INSTRUMENTACIÓN	8-795-1399	
2	JOSE FLORES	MTT MPSA	Esp. Instrumt	8-797-623	
3	Alcibiades Pinzon	MTT MPSA.	ESP Instrumen	9-735-225	
4	Jose Cordoba	MTT MPSA	Esp. Electric	4-196-164	
5	Daniel Sobera	" MPSA	ESP. ELECTRICO	4.749-538	
6	NATHAN MBULO	ENG	ENGINEER	24034	
7	Mario Lopez C.	Eng MPSA	Eng DCS	16540933	
8	Joel Melendez	Mto MPSA	Esp. Instrumtación	6-713-2274	
9	VICTOR. RODRIGUEZ	MPSA	ESP. ELECTRICO	3-518-798	
10	Luis Cordoba	MPSA	Mecanico Esp	4-731-2436	
11	Daniel Quintero	MPSA	Esp. Electrico	7-710-1775	
12	Pablo Rojas	MPSA		PN0139009	
13	Carlos Cerrud	MPSA	Inst.	15692	
14	Esau Caballero.	MPSA.	INST.	338665	
15					
16					
17					
18					

FIRST QUANTUM Cobre Panamá

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: Identificación de Serpientes y Que hacer en caso de Ver 1

☑ CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX ☐ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING ☐ REUNIÓN/MEETING ☐ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED ☐ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma: Emili Bolbracourth

Facilitator Name and Signature:

Lugar: Ulloa de Punta Rincón

Location:

Fecha / Date: 04/07/2019

Hora Inicio / Time Start: 6:00

Hora Fin / Time End: 6:20

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	Julio De Leon	FCD	Capataz	3-114 733	
2	[illegible]	FCD		4-732-4	
3	[illegible]	FCD	— — —	1-46 749	
4	Josa Rodriguez	F.C.D	- - -	2-722-545	Josa A. Rodriguez
5	Einer Chavarría	FCD	Plomero	4-705-305	
6	Erin Dalcid	FCD	Capatez Elect	8-308-38	
7	Ramon Caín	FCD	Albañil	2-136-375	
8	Mario Garay	FCD	Armador	1-53-1509	
9	[illegible]	FCD	carpintero	2-711-1610	
10	Ismael A Marin	FCD	capataz	8-420-954	Ismael A Marin
11	[illegible]	FCD	Operation	2-134-85	
12	Hector J Rivera	FCD	Pintor	2-713-172	Hector J Rivera
13	[illegible]	FCD	Carpintero	9-709-37	
14	[illegible]	FCD	Pintor I	8-825-1146	
15	Roberto c. mendoza	FCD	armador	2-718-1141	Roberto c Mendoza
16	Eduardo Rodriguez	FCD	soldador	2-735-845	
17	[illegible]	FCD	A. General	2-735-1413	
18	Rommer Hernandez	FCD	ELECTRICO	2-732-2383	

FIRST QUANTUM Cobre Panamá

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: Identificacion de Sospiente y Que hacer en caso de ~~Sx~~ 1

_____ CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX _____ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING _____ REUNIÓN/MEETING _____ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED _____ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma: Emili Bethancourth Lara

Facilitator Name and Signature: _____

Lugar: Villas de Punta Rincon

Location: _____

Fecha / Date: 04/07/2019

Hora Inicio / Time Start: 6:00

Hora Fin / Time End: 6:20

Nº	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	Ramiro Santos	FCD	Cap. Pintero	L-704-925	
2	Jamie L. Rivera	FCD	Electricista	8-427-346	
3	Maikel Coronado	FCD	Carpintero	2-715-1538	
4	Juan Ant. Ortiz	FCD	Soldador	2-712-233	
5	Cesar Gonzalez	FCD	[illegible] LG	3-711-71	Cesar Gonzalez M.
6	Erick Morales	FCD	Carpintero	4-733-465	E. Morales A.
7	Jorge Pilarz	FCD	Carpintero	2-113-322	Jorge L. Pilarz L.
8	W. Mar P.T.P	FCD	CARPINTERO	4-726-982	WPP
9	[illegible]	FCD	CARPINTERO	2-704-1698	[illegible]
10	Ernesto Alarcon	FCD	CARPINTERO ALMACEN	5-712-1840	Ernesto Alarcon
11	Edwin Sanchez	FCD	Plomero	2-733-1436	Edwin Sanchez
12	Jorge Esquivel	FCD	Carpintero	2-735-1603	Jorge Esquivel M
13	Jose R. Rodriguez	FCD	Plomero	2-721-2416	Jose R. Rodriguez
14	Medin Morales	FCD	Carpintero	4-738-2080	Medin Morales
15	Kelvin Cedeño	FCD	Electrico III	7-700217	Kelvin Cedeño Cedeño
16	Cesar Cedeño	"	Computo	1-707-1610	
17					
18					

FIRST QUANTUM Cobre Panama

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: Compromisos Ambientales

✓ CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX ____ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING ____ REUNIÓN/MEETING ____ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED ____ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma:
Facilitator Name and Signature: Emili Bethancourth

Lugar:
Location: Oficinas de Ingeniería Eléctrica

Fecha / Date: 02/07/2019

Hora Inicio / Time Start: 7:00

Hora Fin / Time End: 7:15

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	RAUL ROQUEBERT	Mto. MPSA	TEC. INSTRUMENTACION	8-795-1399	
2	JOSE FLORES	MTT MPSA	Esp. Instrumt	8-797-623	
3	Alcibiades Pino	MTT MPSA.	ESP. Instrumen	9-735-225	
4	Jose Cordoba	MTT MPSA	Esp. Electric	4-196-164	
5	Daniel Sobera	" MPSA	ESP. ELECTRICO	4-749-538	
6	NATHAN MBULO	ENG	ENGINEER	24034	
7	Mario Leyes C.	Eng MPSA	Ing DCS	16540933	
8	Joel Meléndez	Mto MPSA	Esp. Instrumentación	6-713-2274	
9	VICTOR. Rodriguez	MPSA	Esp. Electrico	3-518-798	
10	Luis Cordoba	MPSA	Mecanico Esp	4-731-2436	
11	Daniel Quintero	MPSA	Esp. Electrico	7-710-1775	
12	Pablo Rojas	MPSA		PN0139009	
13	Carlos Cedeño	MPSA	Inst.	15692	
14	Esau Caballero.	MP.S.A.	INST.	338665	
15					
16					
17					
18					

FIRST QUANTUM Cobre Panamá

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: Identificación de Serpiente y Quehacer en caso de ser una

_____ CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX _____ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING _____ REUNIÓN/MEETING _____ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED _____ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma: Emilio Bethancourt

Lugar: Taller de Mantenimiento SK

Facilitator Name and Signature: _____

Location: _____

Fecha / Date: 04/07/2019

Hora Inicio / Time Start: 7:00

Hora Fin / Time End: 7:20

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	Carlos Williams	Mantenimiento	tec. de aire	8-528-1189	Carlos Williams
2	Willis Castillo	Mantenim. FCD	Tec A/C	4.755-1460	Willis Castillo
3	Franklin A. Rivera	Mant. F.C.D	Plomero	2-137-293	
4	Frank Gomez	" F.C.D	Albañil	4-126-1310	
5	Wilfrido Hendéz	Mant	A. G	2-731-946	
6	Francisco castillo	Mant	A. G	9.733.913	
7	Francisco Perez	Mant	Plomero	8-732-1050	
8	Mario Sibaja	Mant	Albañil	4-146-777	
9	Franklin Arauto	Mant	Carpint.	8.735-577	
10	Jose Angel Alvarado R	Mantenimiento Plomeria	Plomero	6-704-1563	
11	Julio Guerra	Mant. FCD	Albañil	1-768-667	
12	Joamar Suarez	Mant. FCD	carp.	PI553601A	
13	Jose Agustin	Mantni FCD	albañil	4142-1122	
14	Kevin R. Rivera	Mantenimiento	A/G	8-919-1689	
15	Gelasio Ramon	Mant / MPSA	A/G	2-704-1523	Gelasio Ramon
16					
17					
18					

18
14
32

FIRST QUANTUM Cobre Panamá

LISTA ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST – TEMA / SUBJECT: Identificacion de Serpientes y Compromisos Amb.

_____ CHARLA 5 MINUTOS / TOOL BOX _____ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA /SPECIFIC TRAINING _____ REUNIÓN/MEETING _____ LECCIONES APRENDIDAS/LESSONS LEARNED _____ OTRO /OTHER

Facilitador Nombre y Firma: Emilio Bethancourt EOS Lugar: Operaciones Carbón

Facilitator Name and Signature: _____ Location: _____

Fecha / Date: 2/07/2019 Hora Inicio / Time Start: 11:40 Hora Fin / Time End: 11:55

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	Empresa o Área o Departamento / Company or Area or Department	Título Posición / Job Title	Cédula / ID or Passport	Firma / Signature
1	Victor Morán	ops carbon	operador carbón	4243	
2	Reynaldo Ortiz	Ops carbon	operador maquinaria	3-708-675	
3	Victoria Acosta - S	PPS carbon	Manejo de Materiales	3-734-103	
4	Juan de Dios Sanchez	OPS carbon	operador	2-718-1[illegible]	
5	NElsa ACOSTA	Ops Carbón	ops de carbón	2-768-1140	
6	Carlos A Flores L	OPS Carbon	OPS de Carbon	2-706-1735	
7	Leon Jacobs	Manejo Materiales	Supervisor	A02976775	
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

TEMA: COMPROMISO AMBIENTAL
NO ALIMENTAR ANIMALES (TEMA DE INCIDENCIA).

DATE / FECHA: 07/07/2019 HOUR / HORA:

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO MANIZALES IMO# 9567257

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Carlos Cortez	4-737-1102	Foreman	M.P.S.A	
2	VICTOR CEBALLOS	3-87-2222	ESTIBADOR	O.P.C	
3	José Calvo	4-769-1933	Supervisor	OPC	
4	Oscar Watson	1-38-511	Operador	O.P.C	
5	Juvencio Romero	3-79-2210	OPERADOR	OPC	
6	SOEL HAYNAWER	3-707-2359	Estibador	O.P.C	
7	Salvador PUGA	3-111-794	ESTIBADOR	O.P.C.	
8	LUIS E. Delgado C	3-95-121	OPERADOR	O.P.C	
9	Christian Chiff	8-520-154	Estibador	O.P.C.	
10	Kevin Esquivel	3-124-249	Estibador	O.P.C.	
11	OSCAR RODRIGUEZ	3-125-351	Estibador	O.P.C	
12	Oscar Gonzalez	3-726-2095	Estibador	O.P.C	
13	Arcenio P	3-729-241	ESTIBADOR	O.P.C	
14	Ricardo Ramos	3-729-489	Estibador	O.P.C	
15	Jomi Oriel Rivera	8-833-1293	Estibador	O.P.C	
16	RONALDO TAYLOR	8-426-481	ESTIBADOR	O.P.C.	
17	Rodjo Cortez	8-946-1120			
18	Fernando Rodriguez	8-787-1911	Estibador	O.P.C	
19	Sajir Gracia	5-730-229	Estibador	O.P.C	
20	Manuel Araujo	3-712-2260	Estibador	O.P.C	
21	Juan Barraza	3-738-611	Estibador	O.P.C	
22	Cristian Saez	8-911-1736	Estibador	O.P.C	
23	Luis Alvarado	8-959-442	Estibador	O.P.C	
24	Idelfonso Salcedo	3-714-472	Estibador	O.P.C.	
25	Hugo Rueda	8-237-515	Estibador	O.P.C	
26	[illegible]	6-711-903	SSO	O.P.C	
27	Rafael Fernandez	E-8-151238	Sop Log.	MPSA	
28	Rodrigo Ortega	4-752-1484	Logistica	M.P.S.A	
29	Eric R Alvarez	8-381-48	~~OPC~~ Estibador	OPC	
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 20/06/19.	**Compañía:** Stracon
Lugar/Ubicación: Poza # 12	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 25 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** *Compromisos del EsIA *Compromiso de Biodiversidad
c) Capacitación (✓) — Entrenador *(Nombre)*: Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Jhonni Quiros	stracón	A.G.	Jhonni Quiros
2.	Edgar Rodriguez	Stracon	A.G	Edgar Rodriguez
3.	Ernesto Haron	Stracon	capataz	
4.	Alberto Castro	Stracon	OP	
5.	Guzmán Rony R.	SFC	SP	
6.	Abdiel Pérez Guerra	STC	AC	Abdiel Pérez G
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 25/06/19	**Compañía:** Stracon-FCD.
Lugar/Ubicación: Taller electrico-Area 6-1	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Compromisos Ambiental la Biodiversidad.
c) Capacitación (x) — Entrenador *(Nombre)*: Alfredo Arauz Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	ARENAS NEYRA Waldyn Lucio	STRACON.	Foreman	
2.	Tirado Calavera Martin	Stracon	Calderero	
3.	Pedro Santafesi Coronel	"	"	
4.	Paulino Araya Fatima	"	"	
5.	Leonel Matus	FCD	Electrico	
6.	Jose de la Cruz Quiroz	Stracon	electricista	
7.	MARCELINO MORA	FCD	Sold	
8.	O. Duval	FCD	Sold.	
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 04/07/19.	**Compañía:** Cobre Panamá
Lugar/Ubicación: Taller Soldadura 22	**Proyecto:** 20 minutos
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:**
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Compromisos Ambientales Biodiversidad.
c) Capacitación (✓) — Entrenador *(Nombre)*: Cathia Davies. Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Carlos Diaz	MPSA	Mecanico 2	Carlos Díaz
2.	Edgar Dunn	MPSA	Mecanico I	Edgar Dunn
3.	Soto Fernando	MPSA	Mecánico II	Fernando Soto
4.	Oseas Guevara	MPSA	Mecanico II	
5.	Héctor Perez	MPSA	mecanico 2	Héctor Perez
6.	Gomez Orlando	MPSA	Electricista	
7.	Santos Eliecer	MPSA	Mecanico II	Eliecer Santos
8.	Guillermo Jaramillo	MPSA	Mecanico II	
9.	Marcos Magallon	MPSA	Electromec	
10.	Eliecer Alvarado	MPSA	Mecanico	
11.	Vásquez Jorge	MPSA	Mecanico III	
12.	Julio Francisco Mendez	MPSA	Mecanico III	Julio Mendez C.
13.	Anthony De Leon	MPSA	mecanico	Anthony De Leon R
14.	Johnny Olivero	MPSA	Mecánico I	
15.	Gabriel Rodriguez	MPSA	mecanico II	
16.	Daniel Castillo	MPSA	Mecanico III	Daniel Castillo
17.	Daniel Barrera Lopez	MPSA	Mecánico III	
18.	Lorenzo Delgado	MPSA	Mecanico II	
19.	Fuentes, Francisco	MPSA	electromecánico	
20.	Moises Gonzalez	MPSA	Electromecanico	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	
21	Jorge Morales	MPSA	Mecánico III	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 12/05/2019	**Compañía:** Cobre - MPSA
Lugar/Ubicación: Poza 5 - Cabo taller	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (x) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Albert Hawkins Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Ismael arauda	Cabo	machetero	Ismael arauda
2.	Dionedi arrocha	CABO	machetero	Dionedi arrocha
3.	feliciano Zarunza	Cabo	Machetero	
4.	Nosiri Castillo	CABO	Machetero	
5.	[illegible]	Cabo	Machetero	
6.	Celestino Olivero J.	Cabo	Machete	celestino Olivero
7.	Misael Ortega	CABO	Machetero	Misael Ortega
8.	David Arcia	Cabo	Machetero	
9.	JOSE OLIVEROS	CABO	Machete	
10.	Elvis Gallardo	Cabo	machetero	Elvis
11.	Ranigio Gobea.	Cabo	machetero	RGH
12.	Norberto Quintero	Cabo	Machetero	
13.	Kelvin Chiri	CABO	Machetero	
14.	Efrain Herrera	CABO	Machetero	Efrain
15.	[illegible]	Cabo	Machetero	
16.	Jose D Gonzalez	CABO	Machete	Jose D Gonzalez
17.	Rubiel Fuente	CABO	machetero	Rubiel Fuente
18.	Anibal Fuentes	Cabo	Machetero	
19.	Israel Gonzalez	Cabo	Machetero	
20.	Elvidio Vargas	CABO	talador	Elvidio Vargas

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Albert Hawkins **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 12/05/2019	**Compañía:** Cabo - MPSA
Lugar/Ubicación: Poza 5 - Cabo taller	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minuto
a) Informativa (x) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Albert Ruiz Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Jose Acosta	Cabo	Machetero	
2.	Edgar Abdiel Soto	CABO	Machetero	
3.		Cabo	Talador	
4.	Alejandro Ortega	Cabo	machetero	
5.	Eisdenicio Ortega	CABO	machetero	
6.	Victoriano Quecha	CABO	Machetero	
7.	joselis quecha	CABO	machetero	
8.	Esmeraldo Yobea	CABO	Ayudante G	
9.	Cristian Sanchez	Cabo	motosierista	
10.	Anibal . Garcia . Sanchez	Cabo	MOTOSIERRISTA	
11.	Matias Vargas	CABO	Machetero	
12.	César E ARROCHA L	CABO	MAYFFERO	
13.	Cristian Sánchez	CABO	machetero	
14.		CABO	MOTOSIERRISTA	
15.	Jose de Jesus Herrera	CABO	MOTOSIERRISTA	
16.	DIONIS GONZALEZ	CABO	MOTOSIERRISTA	
17.	Abel Mirones	CAB	Motosierrista	
18.	Felix A Ruiz	CABO	Motosierrista	
19.	Basilio Rodriguez	CABO	Motosierrista	
20.	Miguel Sanchez	CABO	machetero	

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Albert Ruiz — **Firma:**

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 12/05/2019
Lugar/Ubicación: Poza 5 - Cabo taller
Tipo de Reunión: a) Informativa ✓ b) Coordinación c) Capac. Técnica
Entrenador (Nombre): Albert Arauz
Firma:
Compañía: Cabo - M PSA
Proyecto: Cobre Panamá
Duración: 15 minutos
Tema(s) cubierto(s): Manejo de Hidrocarburos

1	Patricio Hernandez	CABO	Líder	P.H.
2	Rigoberto Rodriguez	CABO	machetero	Rigoberto Rodriguez
3	Alvaro Dominguez	CABO	Talador	
4	Eric Nuñez	CABO	Machetero	Eric Nuñez
5	Sixto Gobea	CABO	Capataz	Sixto Gobea
6	Geremias Vergara	CABO	Talador	Geremias Vergara
7	Eduardo Rodriguez	CABO	MACHETERO	Eduardo Rodriguez
8	Diomedes Pereira	CABO	MOTOSIERISTA	Diomedes Pereira
9	Dionibel Castillo	Cabo	motocicrista	Dionibel Castillo
10	Demir Arrocha	Cabo	talador	
11	Moises Castillo	Cabo	machetero	Moises Castillo
12	Enrique Abrego	Cabo	Machete	Enrique Abrego
13	Nereu Carballo	Cabo	Machete	Nereu Carballo
14	Miguel Castillo	Cabo	Machete	Miguel Castillo
15	Eleuterio	CABO	Machete	Eleuterio Valdez
16	Ernesto Gamboa	CABO	Machetero	Ernesto Gamboa
17	Luis Joaquin	CABO	Machetero	Luis Joaquin
18	Nelson Ortega	CABO	Machetero	Nelson Ortega
19	Agapito Quiros	CABO	chofer	
20	Arcenio Vargas	CABO	MAQUETERO	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 12/05/2019	Compañía: Cabo - APSA
Lugar/Ubicación: Poza 5 - Cabo Taller	Proyecto: Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración: 15 minutos
a) Informativa (x) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s): Manejo de Hidrocarburos
c) Capacitación ( ) — Entrenador (Nombre): Albert Arauz Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Guillermo Govea H.	CABO	Ayudante General	
2.	Eraclides Sanchez G	CABO	marchetero	Eraclides
3.	Demecio Diaz	Cabo	machetero	Demecio Diaz
4.	Reinaldo Sánchez M	CABO	Talador	P.S
5.	Melvin Arrocha	CABO	motosierrista	
6.	Jake Hawkesgar	Cabo	Supervisor	
7.	Jason Forrester.	cabo	Safety.	
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Albert Arauz — **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 13/05/2019 (H. Diurno)	Compañía: Cabo
Lugar/Ubicación: Pozo #5 - Taller de Cabo	Proyecto: Cobre Panama
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	Duración: 20 minutos
a) Informativa (x) b) Coordinación ( )	Tema(s) tratado(s): * Control de derrame * Kit de Control de derrame * Emergencias
c) Capacitación (x) — Entrenador (Nombre): Albert Araúz Firma: Albert Araúz	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Demecio Diaz	Cabo	machetero	Demecio Diaz
2.	Alejandro Ortega	Cabo	machetero	
3.	Luis D Vargas	Cabo	machetero	Luis D Vargas
4.	Matias Vargas	Cabo	Machetero	M.
5.	Moises Castillo	Cabo	Machetero	
6.	Esmeraldo yobea	cabo	machetero	Esmeraldo yobea
7.	[illegible]	Cabo	[illegible]	
8.	Norberto Rodriguez	Cabo	Machetero	
9.	Rubiel Fuente	Cabo	Machetero	Rubiel Fuente
10.	Josue A Gonzalez 6	cabo	machetero	Josue A Gonzalez
11.	Felix A Ruiz	cabo	Motociclista	Felix A Ruiz
12.	Nerio Castillo	Cabo	Nerio Castillo	
13.	Carmen Chirgue	Cabo	Machetero	
14.	Elvis Gallardo 6	Cabo	Machetero	Elvis Gallardo
15.	Miguel Sanchez	Cabo	machetero	Miguel Sanchez
16.	Arnoldo . Garcia Sanchez	cabo	MOTOSIERRISTA	
17.	Enrique Abrego	cabo	machetero	
18.	Edgar Joel Rojas	Cabo	Machetero	
19.	David Araúz			
20.	Abel Miranda	Cabo	Motosierrista	
Verificado/Aprobado por (Nombre): Albert Araúz			Firma: Albert Araúz	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 13/05/2019 (Horario Diurno	**Compañía:** Cabo -
Lugar/Ubicación: Poza #5 - Taller de Cabo	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (x) b) Coordinación ( ) c) Capacitación (✓) Entrenador *(Nombre)*: Albert Araúz Firma: Albert Araúz d) Otro: _____ ( )	**Tema(s) tratado(s):** * Control de derrames * kit de Control de derrames * Emergencias

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Nelvin Ortega.	CABO	Machetero	Nelvin Ortega
2.	Guillermo Govea	CABO	Ate General	
3.	Isaac Quirós	CABO	Chofer	
4.	Reinaldo Sanchez	CABO	Talador	R.S
5.	[illegible]	CABO	Talador	
6.	Jose Olivero	CABO	Machetero	
7.	Domedrouche	CABO	machetero	
8.	Celestino Olivero	CABO	Machetero	Celestino Olivero
9.	Lutgardo Sánchez	CABO	Machetero	
10.	Marcial Cedeño	Cabo	marcial	
11.	Patricio Miranda	CABO	Líder	
12.	Basilio Rodriguez	CABO	motosierrista	Basilio Rodriguez
13.	Israel Domínguez	CABO	Machetero	
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Albert Araúz **Firma:** Albert Araúz

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 13/05/2019 (Horario Diurno)	**Compañía:** Cabo
Lugar/Ubicación: Poza #5 - Taller de Cabo	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (x) b) Coordinación ( ) c) Capacitación (x) Entrenador (Nombre): Albert Aranda Firma: Albert Aranda d) Otro: _____ ( )	**Tema(s) tratado(s):** * Control de derrame * Kit de Control de derrame * Emergencias

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Gonzales Dionis	CABO	Motosierrista	Dionis Gon
2.	Eraclides Sanchez	CABO	Machetero	Eraclides
3.	Jose Acosta	Cabo	Machetero	
4.	Eleuterio	Cabo	Machetero	Eleuterio Valdés
5.	Diomedes pereira	Cabo	Motosierista	Diomedes pereira
6.	Emerito Conrad	CABO	Machetero	Emerito C.
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Albert Aranda **Firma:** Albert Aranda

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 14/05/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Área 64 - Área de Combustible 64	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minuto
a) Informativa (x) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburo
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Albert Ramos Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Benjamin Fernandez	FCD	almacenista	
2.	Abdiel Sgto Q	FCD	almacenista	
3.	Edgar Dominguez	FCD	CAPATAZ	
4.	Ignacio Oliveros Hdz.	FCD	Reforzador	
5.	Jorge Rodriguez	FCD	Ayudante	
6.	Pablo Cedeño	FCD	Almacenista	
7.	Luis Lorenzo	FCD	carpintero	
8.	Rubén H Rodriguez	F.C.D	Carpintero	
9.	Samuel Martinez	FCD	Carpintero	
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Albert Ramos — **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 14/05/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Área 64 - taller de soldadura	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburos
c) Capacitación ( ) — Entrenador (Nombre): Albert Araúz Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Richard Arellano	F.C.D	CARPINTERO	R. Arellano
2.	[illegible]	MECANICO	MECANICO	[illegible]
3.	Williams Rupert	FCD.	Soldador	Rupert Williams
4.	Eric Arcia	FCD	conductor	Eric Arcia
5.	Alb. Araúz	FCD		Alb. Araúz
6.	Justo Carrillo	FCD	conductor	Justo
7.	[illegible]	FCD	Operador	[illegible]
8.	[illegible]	FCD	O.P	[illegible]
9.	José Riquelme	FCD	O.P	José Riquelme
10.	Rubens Flores	FCD	O.P.	[illegible]
11.	Helio Chay	F.C.D	O.P	Helio Chay
12.	Jorge Molina.	F.C.D	Ayudante	J. M.
13.	Erick Samudio	F.C.D	Operador	[illegible]
14.	[illegible]	FCD	Supervisor	[illegible]
15.	[illegible]	FCD	[illegible]	[illegible]
16.	Camilo Lebo Nova	FCD	Soldador	[illegible]
17.	Luis O. Gonzalez	FCD	Chofer	[illegible]
18.	Michael [illegible]	FCD	O.P.	[illegible]
19.	Luis. O. Sandoval	F.C.D	Soldadura	[illegible]
20.	Jose Cedeño	FCD	[illegible]	[illegible]

Verificado/Aprobado por (Nombre): Albert Araúz — **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 16-05-2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Taller Bolija	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión **Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos.
a) Informativa ( ) b) Coordinación (x) Turno: Noche	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo adecuado de Hidrocarburo.
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma:	
d) Otro: ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Hughes Celso	FCD	Mecanico	
2.	Eudides Gonzalez	FCD	Operador	
3.	Diogenes Betancourt	FCD	Tecnico	
4.	Arcenio De Gracia	FCD	Tecnico	
5.	Enrique Flores	FCD		
6.	Eduardo Caldas	FCD	Mec.	
7.	Carlos Mendez	FCD	Tecnico	
8.	Alberto Mock	FCD	Tecnico	
9.	Edwin Olmos	IIASA	Tecnico	Edwin Olmos
10.	Luis Moran	FCD	A/C	
11.	Aramis Campos	IIASA	Tec. Mecanic.	
12.	Enrique Flores	FCD	Tecnico Electrom	
13.	Cristhian Saldaña	FCD	Mecanico II	
14.	Richard Arios	IIASA	Técnico	
15.	Luis Teodoro	IIASA	Tecnico	
16.	Yoyson Mulovel Diaz	Stracon	Mecanico	
17.	Saul Ramos	Stracon	Mecánico	
18.	Eloy Hipigo Castro	Stracon	Mecanico	
19.	Marcelo Galluro	FCD	Capataz	
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: **Firma:** Azaias

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 16-05-2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Taller livianos - Área 22 taller Buses.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (x) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburos
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Cathia Bavios Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	José Mario R	FCD	Mecanico	
2.	Raul Cortiz	FCD	Mecanico	Raul Cortiz
3.	Ruyell Caldron	FCD	Mecanico	Ruyell Caldron
4.	JUAN C FUENTES	FCD	MEC	
5.	Abel Quiroz	FCD	Electro m	
6.	Ameth Fuñon	FCD	Mecánico II	
7.	Raymon Cabrera / Bvo	F.C.D	Mecanico	
8.	Mario Zuñiga	FCD.	Mecanico	
9.	Rodriguez, Andres	FCD	Chapistero	
10.	Amilec A Palacio	F.C.D	electromecanico	Amilec A Palacio
11.	Moises Del Aguila	STRACON	Soldador	
12.				
13.	Mario Zuñiga Orlando Flores	F.C.D		
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 18-05-2019

Lugar/Ubicación: Taller UHra Class Bolija

Tipo de Reunión **Marque la opción que corresponde con una (x)*

a) Informativa ( )
b) Coordinación ( )
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azarias Duarte — Firma: Azarias Duarte A.
d) Otro _____ ( )

Compañía: FCD.

Proyecto: Cobre Panamá

Duración: 20 minutos

Tema(s) tratado(s):
- Turno: ~~Diurno~~ Nocturno
- Control de Derrame
- Manejo de Hidro carburo.

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Eric Rodriguez Ruiz	FCD	Foreman	
2.	Selvin Tulloch	FCD	Electrico	
3.	Erik Terrin	FCD	Electrico	
4.	Hermann Aguirre	FCD	Mecanico	
5.	William Guerra	FCD	Almacenista	
6.	Bas Zuniga	FCD	Lubrico	
7.	Arquimedes Guerrero Gonzalez	FCD	Mecanico	
8.	Carlos Murray	LPN	Tecnico	
9.	Rogelio Gil	FCD	Mecánico	
10.	Diego Rojas	FCD	Mecánico	
11.	Gabriel Montes	Komatsu	Electromecanico	
12.	Jorge Vargas	I-CD	Mecanico	
13.	Moises Escoto	RMR	electricista	
14.	Samuel Cacaño	FCD	Macanico	
15.	Javier Quirós	FCD.	Tec Elect.	
16.	Mario García	LPN	HV Eléctrico	
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: **Firma:** Azarias Duarte A.

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 18-05-2019.	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Taller liviano - Mantenimiento	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (x)	**Tema(s) tratado(s):** * Manejo adecuado de hidrocarburo * Control de derrame
b) Coordinación ( )	
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Cathia Bavias Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Ellen McGinty H	FCD	Taller liviano	
2.	René Castro	FCD	Electromecanico	
3.	Luis Arroyo	FCD	Mecanico	
4.	Luis Carrion	FCD	mecanico	
5.	Humberto Riquiero	FCD	Soldador	
6.	Vicente Buitrago	FCD	Ayudante	
7.	Jorge Alvarado	F.C.D	Ayudante M	
8.	Orlando Flores	F.C.D	Aux. Soldador	
9.	Reinaldo Lopez	FCD	Tutor II	
10.	Jose Luis Bonilla	FCD	Mecanico I	
11.	Fredirick Cedeño	F.C.D	Mecanico	
12.	Ruyell Calderon	F.C.D	Mecanico	
13.	Jose Macias	F.C.D	mecanico	
14.	Andres Rodriguez	FCD	Chapistero	
15.	Alexis Racine	FCD	electromecanico	
16.	Angel Aguilar	FCD	Mecanico II	
17.	Jaiba Carrera	F.C.D	Mantenedor	
18.	Daniel Mendoza	F.C.D	Mantero	
19.	Jose manuel Chiru	FCD	Mantenedor	
20.	Victor Figueroa	FCD	Almacenista	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 19-05-2019	**Compañía:** F.C.D.
Lugar/Ubicación: Taller Viviano Bosco Area 22	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión **Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (✓)	**Tema(s) tratado(s):** *Control de Derrame
b) Coordinación ( )	*Kit de control de derrame
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Cathia Barrios Firma:	
d) Otro ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Pitson Abel	F.C.D	Mantado	
2.	Mauro Zunta	FCD	Mecanico	
3.	Raymon Pino	F.C.D	Mecánico	
4.	Raul Castillo	FCD	Mecanico	
5.	Moises Del Aguila	STRACON	Soldador	
6.	Astrid Bonilla	MPSA	Oficial IH	
7.	Danilo Smith	FCD	armador	
8.	Jeremias Santander	F.C.D.	Armador	
9.	Anibel A Palacio	F.C.D	electromecanico	
10.	Juan C Fuentes	F.C.D	MEC	
11.	Raul Cerrios	FCD	Electromecanico	
12.	Eduardo Reano V.	Stracon	Supervisor	
13.	Yahin Padilla	FCD	Supervisor	
14.	Sorga Tomura	FCD	Capataz	
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 22/05/2019		**Compañía:** FCD. IIASA
Lugar/Ubicación: Taller Botija. DIURNO		**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión **Marque la opción que corresponde con una (x)*		**Duración:** 15 minutos.
a) Informativa (x)		**Tema(s) tratado(s):**
b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO		=> Manejo Hidrocarburo (Buenas Practicas).
c) Capacitación ( )	Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma: Azaias Duarte	
d) Otro: _____ ( )		

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Eugenio Ibarra	FCD	Mec III	
2.	DAVANIS BLANCO	FCD	SAFETY	
3.	Medardo Quiros	FCD	mecanico	
4.	JORGE DA RODRIGUEZ	IIASA	TEC. MEC.	
5.	Luis Cocuño Aguirre	IIASA	Seg Industrial	
6.	David Pennica	IIASA	Técnc. Mec.	
7.	Jonathan Castillo	IIASA	tecnico	
8.	Oldemar Gonzalez	IIASA	Tecnico	
9.	Juan Medina	IIASA	Tecnico	
10.	Domingo Bernal	IIASA	Tecnico	
11.	Williams Gonzalez	IIASA	Tecnico	
12.	Sergio Murillo	IIASA	Tecnico	
13.	Luis TENORIO	IIASA	TECNICO	
14.	MAYKOL YUNCA	FCD	foreman	Maykol yunca
15.	Saul Manuel Madrid Mora	FCD	Mecánico	
16.	César A Bethancourth.	IIASA.	Tecnico	
17.	Josue Esteban	FCD	mecanico	
18.	JORGE MAJORGA	FCD	/	
19.	[illegible]	FCD	Mec	
20.	Dauis Lindo	FCD	MECANICO	

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 22/05/2019	**Compañía:** FCD-IIASA
Lugar/Ubicación: Taller Botija.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos.
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo de Hidrocarburo - (Buenas Prácticas)
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma: Azaias D. A.	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Santana Muñoz	FCD	Mecánico	
2.	Midio Rene Lopez	FCD	Mec	
3.	Abdiel Quiroz	FCD	Opti	
4.	Omar Ortega	FCD	Mecánico	
5.	Jaque Duque	FCD	Supervisor	
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 25/05/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Taller de Grua - Area 22	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (x)	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburo
b) Coordinación ( )	
c) Capacitación (x) Entrenador (Nombre): Albert Araúz Firma:	
d) Otro ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.		F.C.D		
2.		F.C.D		
3.	Luis Muñoz	F.C.D		
4.	Edgardo Ortiz	F.C.D		
5.	Cristian Arias	F.C.D.		
6.	Cesar Augusto Melendez	F.C.D		
7.	Abel Ayala	F.C.D		
8.	Jorge Casiano	F.C.D		
9.				
10.		F.C.D		
11.	Hector Santos	F.C.D	Hector Santos	
12.	Job Ortega B	FCD	Job Ortega B	
13.	Pedro Pedroza	PAD		
14.	Apolonia Saavedra S	FCD		
15.		FCD		
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre):* Albert Araúz **Firma:** Albert Araúz

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 26/05/2019	**Compañía:** Stracon
Lugar/Ubicación: taller Canteras TMF	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburos
c) Capacitación (x) — Entrenador *(Nombre)*: Albert Harris Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	TAMAS MARCO	STRACON	Tec. Mec.	
2.	Rodriguez Miguel	Stracon	Soldador	
3.	José Montero	stracon	Soldador II	
4.	Rios Quispe Jhon	STRACON	Mecanico	
5.	Comporí Suca Edmundo	STRACON	Electromec	
6.	[illegible]	Stracon	tec mec	
7.	OSCAR CRUZ	STRACON	MECANICO	
8.	Ricardo Espinoza	Stracon	Ayudante M	
9.	Luis Chaires	Stracon	Mecanico	
10.	Jaime Palacios	mecon	mecanico	
11.	Felix Ivon Espinoza	STRACON	Tec. Mec.	
12.	[illegible]	Stracon	Tec. Mecánico	
13.	Jara Casos Walter	stracon	Tec. Mecanico	
14.	Norberto Vega	STRACÓN	CAPATAZ	
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)* Albert Harris

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 27/05/2019	**Compañía:** Stracon
Lugar/Ubicación: Taller Cantera TMF	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Control de derrame & uso de Kit de Control de derrame.
c) Capacitación (✓) — Entrenador *(Nombre)*: Albert Araúz — Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Montero José	Stracon S.A	Soldador II	José A. Montero C.
2.	Ramos Marco	STRACON	T. Mecánico	
3.	M. Cancedo	STRACON	T. eléctrico	
4.	[illegible]	Stracon	T. Mec.	
5.	OSCAR CRUZ	STRACON	MECANICO	
6.	Jaime Palacios	stracon	mecanico II	
7.	Luis Chávez	Stracon	mecanico	R Chávez
8.	Moreano blas Celso	STRACON	mecanico	
9.	Miguel Rodriguez	stracón	Soldador	
10.	Max Rodriguez Cedeño	Stracon	Mecánico	
11.	Felix Ivan Espinosa	Stracon	Tec. Mec	
12.	Ricardo Espinoza	stracon	ayudante de	Ricardo Espinoza
13.	Jose Galicia Roque	Stracon	electromecanico	
14.	Walter Jara Cajas	Stracon	Tec. Mecanico	
15.	Norberto Vega	Stracon.	CAPATAZ	
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)* Albert Araúz

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 05-06-2019	**Compañía:** F.C.D
Lugar/Ubicación: Planta de Concreto	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburo
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Albert Araúz Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Bellido Melquizedek	F.C.D	Operador de Planta	
2.	Héctor Castro	F.C.D	Operador de Mixer	
3.	Santiago Guerra	FCD	Operador de Mixer	
4.	Francisco Bonilla	F.C.D	Ayudante	
5.	Jorge Reyes	F.C.D	Mecanico	
6.	Robinson Medrano	F.C.D	Operador Bomba	
7.	George Araúz	F.C.D	Operador Bomba	
8.	Rafael Montenegro	F.C.D	Operador de Mixer	
9.	Alexi Cano	F.C.D	Operador Mixer	
10.	Efrain Castillo	F.C.D	Operador	
11.	Víctor Bonilla	F.C.D	Operador	
12.	Efrain Cedeño	F.C.D	OESP	
13.	Juan Rios	F.C.D	Operador	
14.		F.C.D		
15.	Enrique Rodriguez	F.C.D	OP	
16.	Gregorio Ibañez	F.C.D	mecanico	
17.		F.C.D	Ayudante	
18.	Claudio Montes	F.C.D	Operador	
19.	Miguel Montoya	F.C.D		
20.	Juan Najera	F.C.D	Supervisor	

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Albert Araúz — **Firma:**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 08-06-19	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: CRUSHER TMF	**Proyecto:** Cobre Panama
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 Minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) Turno: Diurno	**Tema(s) tratado(s):** Procedimientos de Respuesta a Derrames
c) Capacitación (✓) Entrenador *(Nombre)*: Cathia Bavvias Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Nestor Cha	F.C.D	Electrico	
2.	Rufino Delgado	F C D	mecanico	
3.	Roge Arbago	F-C-D	ayudantes	Roge
4.	Gilberto Quiroz	F.C.D.	Operador	
5.	Elvis Mendoza	F C D	Operador	
6.	Julio Arcia	FCD	OPERADOR	
7.	Felipe [illegible]	FCD	Operador	
8.	Wilbur Solis	FCD	Soldador	Wilbur Solis
9.	Elvis Fuente	FCD	Ayudante	Elvis Fuente
10.	Odil [illegible]	FCD	Operador	
11.	Juan. Ucs	FCD	Operador	
12.	Celestino Miranda	F-C-D	ayudante	Celestino
13.	Luis f. [illegible]	F.C.D	mecanico	
14.	[illegible]	F.C.D	Ayud.	
15.	Marcos Isidro Gómez A	F C D	OPERADOR	Marcos I Gómez
16.	Juan Cora	C C N	OP.	
17.	[illegible]	F C D	O.P.	
18.	Miciades Jimenez	FCD	O.P.	
19.	Fernando [illegible]	FCD	O.P.	
20.	Daniel Cayo	FCD	AG	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Cathia Bavvias			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 08-06-19	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: CRUSHER TMF	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) c) Capacitación (✓) Entrenador *(Nombre)*: Cathia Barrios Firma: d) Otro:_____( )	**Tema(s) tratado(s):** Turno: Nocturno Procedimientos de Rapuesta a Derrames

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	B. Gonzalez	FCD	O.P.	
2.		FCD	O.P.	
3.		FCD	O.P	
4.	Eduardo Quintero	FCD	OP	
5.	Adalberto Ubaldo	FCD	—	
6.	Rafael Cantero	FCD	—	
7.	Nico Garcia	FCD	—	
8.		FCD	—	
9.	Juan Reynoso	FCD	—	
10.	Cornelio Diaz	F.C.D	—	
11.	Luis Nuñez	FCD	Supervisor	
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Cathia Barrios			**Firma:**	

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 9/6/19.	**Compañía:** F.C.D.
Lugar/Ubicación: CRUSHER - TMF	**Proyecto:** Cobre Panama
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) Turno° Diurno. b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Guias de Buenas Practicas Manejo Hidrocarburo.
c) Capacitación (✓) Entrenador *(Nombre)*: Cathia Bavvlas Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Omar Obrego	FCD		Omar
2.	Victor Nuñez	F C D	Operador	victor nuñez
3.	Libiber Sobi	F C D	soldador	libiber sobi
4.	Julio Baula	FCD	OPERADOR	
5.	Victor m Conte	F.C.D	Electrico	
6.	Eliecer Mendoza	FCD	Electricista	
7.	Ruben Delgado	FCD	Ruben	Delgado
8.	Rogelio Obrego	F C D	S. & T	Rogelio abrego
9.	Rubin Arroyo	F. C. D		
10.	Adalberto Casañez	F C D		
11.	Rafael Quintero	F C D	A.S.	Rafael Q.
12.				
13.	Luis A. Marruso	F.C.D	MECANICO	
14.	Cornelio Joe	F.C.D	OPERADOR	
15.	Marcos Isidro Gómez A	F C D	OPERADOR	Marcos I Gómez
16.	Alan Rodriguez	FCD	"	
17.	Hilario Cox	FCD	"	
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 9/6/19	**Compañía:** F.C.D
Lugar/Ubicación: Inundadora TMF.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión **Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 25 minutos.
a) Informativa ( ) Turno: Nocturno. b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Procedimientos Para Respuesta a Davvamas.
c) Capacitación (✓) Entrenador *(Nombre)*: Albert Davis Firma: Albert Davis	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Leonides Gonzalez.	FCD	Gral	Leonides Gonzalez
2.	Oneldo Valderrama	FCD	Operador de planta	O Valderrama
3.	Rigoberto Quintero Miranda	FCD	ayudante	Rigoberto Q.
4.	Pedro Jaime mora	FCD	Soldador	pedro jaimen.
5.	Noriel Saenz	FCD	Mecánico	Noriel Saenz
6.	Edi Caballero	FC	Carpintero	Edi Caballero
7.	Humberto cedeño	FCD	Operador	Humberto cedeño
8.	Lauriano Ortiz	FCD	Operador	Lauriano Ortiz
9.	Danilo Carvajal	FCD	ayudante	Danilo Carvajal
10.	Yovani Eduardo Araúz	FCD	Operador	Yovani Araúz
11.	Basilio Rodriguez	FCD	operador	Basilio Rodriguez
12.	Eduardo Ortiz	FCD	Operador Cantera	Eduardo Ortiz
13.	José Morales	FCD	ayudante	José morales
14.	Leonidas Gonzalez	FCD	Albañil	Leonidas Gonz
15.	Catalino Castrejon	FCD	Op. Cantera	Catalino Castrejon
16.	Abner Santamaría	FCD	Eléctrico	Abner Santamaría
17.	Abdi			
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Cathia Bavvias			**Firma:**	

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 12-06-2019	**Compañía:** FCD - MPSA
Lugar/Ubicación: Patio Control Erosión	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 90 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma: Albert Araúz d) Otro:_____( )	**Tema(s) tratado(s):** - Control de Derrame con Agua. Uso del Skimmer.

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Angel Cedeño	FCD	A C	Angel Cedeño
2.	Rubicel González	F.C.D	A. G	Rubicel González
3.	Davinda Iain Valdez	MPSA	A G	Davinda Iain Valdez
4.	Basilio Hernández	FCD	A G	Basilio Hernández
5.	Ezequiel Ortega L.	M.P.S.A	A G	Ezequiel Ortega
6.	Azaias Santos	FCD	AC	Azaias Santos
7.	Azaias Duarte A	MPSA	Coor. Ambiental	Azaias Duarte A
8.	Albert Araúz	MPSA	Coor. Ambiental	Albert Araúz
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 13/06/2019	**Compañía:** Gonzalillo. -FCD
Lugar/Ubicación: Trituradora Gonzalillo TMT	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) Turno: Diurno	**Tema(s) tratado(s):** Control de Derrame
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Cathia Barria. Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Miranda Jonathan	L b R	operador	
2.	Espinoza Onste	L B R	-	
3.	BENJAMIN MANAURE	Latino Americana	Electricista	
4.	miguel munoz	L.B.R	Ayudante	miguel munoz
5.	Jorge Coronado	F.C.D	Operador	
6.	Anthony Grandison	Latino Americana	Supervisor	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

3586.

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 13/06/2019	**Compañía:** FCD - MPSA
Lugar/Ubicación: Trituradora TMF.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación (✓) Turno Diurno	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo de Hidrocarburo.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Albar Araúz — Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Elvison Aparicio	F.C.D	O.P.	Elvis Aparicio
2.	Alexis Marin	F.C.D	O.P	Alexis
3.	Luis F. Gonzalez	F.C.D	Albañil	Luis González
4.	H. Cedeño	F.C.D.	O.P.	
5.	Edson Nicosia	F.C.D.	O.P.	
6.	Noriel Vega	FCD	OP	
7.	Hugo Luis Gutierrez	FCD		
8.	Lauriano Cruz	F.C.D	O.P	
9.	Pedro Jaramillo	FCD	Soldador	
10.	Noriel Solano	FCD	Mecanico	Noriel Solano
11.	Eduardo Davis	F.C.D	Operador Planta	Eduardo Davis
12.	Yovani Araúz	F.C.D	O.P	
13.	Abner Santamaria	F.C.D	Electrico	Abner Santamaria
14.	Eric Villarreal	F.C.D.	O.P.	Eric Villarreal
15.	Edicebaldo	FCD		Edicebaldo
16.	Jorge Arciega	FCD	A.C	
17.	Oriel Valderrama	FCD	O.P. Planta	O Valderrama
18.	Basilio Rodriguez	FCD	OP	Basilio R
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá.

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 14/04/2019	**Compañía:** Gonzalillo-FCD
Lugar/Ubicación: Trituradora Gonzalillo TMF	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) Turno: Nocturno.	**Tema(s) tratado(s):** Control de Derrame
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaiah Duarte Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Moreno Rodolfo	L.B.R	Ayudante	Rodolfo Moreno.
2.	Robert Morrigo	L.B.R.	Soldador.	
3.	JOSE AVILA	L-B-R	Soldada	AVILA
4.	Victor [illegible]	L.B.R.	Ayudante	
5.	Erick SILVA	L.B.R	Electrico	
6.	Antonio M Garcia	L.B.R	Operador	A. M Garcia
7.	Marlon Perez	L.B.R	A. G	
8.	JACKSON FLORES	L.R.R	~~[illegible]~~ Electricista	
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 15/06/2019	**Compañía:** ECD-MPSA
Lugar/Ubicación: Trituradora TMT.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (√) b) Coordinación ( ) Turno: Nocturno	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo de tiro corburo
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma:	
d) Otro: ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Victor Manuel Nuñez Ortiz	FCD	Operador de Planta	Victor Nuñez O.
2.	Oldemar Chavarria	FCD	Capataz	Oldemar Chavarria
3.	Eliecer Melendez	FCD	Operador	Eliecer Melendez
4.	Carlos Nieto	FCD	Electricista	Carlos
5.	Cesar Miranda	FCD	Operador	Cesar Miranda
6.	Lilibeth Soliz	FCD	Soldador	Lilibeth Soliz
7.	Jonae Coronado	FCD	Operador	Jonae Coronado
8.	Ivan Mena	FCD	Operador	Ivan Mena
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 18-06-2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Taller Dollar - Area 22.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (✓) Tecnicas de Mantenimiento Operacional → Turno: Diurno b) Coordinación ( ) c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte A. Firma: d) Otro: ( )	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo Adecuado de los Desechos Sólidos Peligrosos

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Carlos Cedeño	MPSA	MECANICO II	Carlos Cedeño
2.	Pitty Carlos	M.P.S.A.	Mecanico II	Carlos E. Pitty C.
3.	Guevara Oscar	M.P.S.A.	Mecanico II	
4.	Delgado Lorens	MPSA	Mecanico II	
5.	Carlos Andrion	MPSA	Supervisor	
6.	Eduardo Martinez	MPSA	Mecanico III	Eduardo martinez
7.	Javier Guerra	MPSA	M II	
8.	Reiniel Castillo	MPSA	Mecanico III	Reiniel Castillo
9.	Héctor Berra	MPSA	Mecanico I	Héctor Berra
10.	Fernando Soto	MPSA	Mecánico II	
11.	Jean Collado	MPSA	ELECTROMEC.	
12.	Marcos Magallon	MPSA	Electro	
13.	[illegible]	MPSA	mecanico	
14.	Liesly Alvarado	MPSA	Mecanico	
15.	Edgar Dunn	MPSA	Mecanico	
16.	Daniel Barrera Lopera	MPSA	Mecánico III	
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte			**Firma:**	

STRACON	FORMATO / FORM	STGYM.1016.SSOMA.E
Frecuencia de Revisión: 12 meses	COBRE PANAMÁ / ÁREA DE SSOMA	Fecha aprobación:
	LISTA DE ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST	Aprobado por: John Stuart

TEMA: Instrucción de Descarga de Residuos Solidos y Peligrosos | FECHA: 19/6/18

LUGAR: TMF taller | TURNO: DIURNO [ ] NOCTURNO [✓]

INSTRUCTOR: Danilo Mendoza | FIRMA:

CHARLA "5" MINUTOS		INDUCCIÓN ESPECÍFICA	✓
CAPACITACIÓN SEGURIDAD		CAPACITACIÓN M. AMBIENTE	
REUNIÓN COMITÉ SEGURIDAD		OTROS.....	
MARCAR CON " X " SEGÚN CORRESPONDA			

TIEMPO (HRS):
5 minutos

#	# EMPL.	NOMBRE	CARGO	AREA	FIRMA
1	1556	Crouer Reátegui	Tec. Electrom.	MANTTO.	
2	20041	Karla Salazar	Asist. Administrativa	Mantenimiento	
3	1557	HUGO YAICTA	Tec. Mecanico	TALLER TMF	
4	1359	Juan V. Vasquez	MECANICO	TMF	
5	JJJ	LINCON LIDA E.	TEC. MECANICO	TMF	
6	1554	CARLOS DUEÑAS	TEC. MECANICO	MANTTO.	
7	1551	Juan Ocellana	Tec. mec.	mantto	
8	1552	Angel Pichilingue Cajas	Tec Electricista	Mantenimiento	
9	1882	Ever Orellana R	Tec. Mecanico	Mantto	
10	1607	Luis Sylva	C/MC.	L&H.	
11	1948	Salvador Vis	Despatch	TMF	
12	20015	Hector Serrano	Sup.	TMF	
13	632	ISAAC Sanchez	Tec. de P/C	TMF	ISAAC Sanchez
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

FIRST QUANTUM

Cobre Panama

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 19-06-2019	**Compañía:** FCD-STRACON
Lugar/Ubicación: Taller Semi-Posado Bolija	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 25 minutos
a) Informativa (✓) Turno: DIURNO b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo Adecuado de Desechos Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte A Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Eric Mowrey	F.C.D	Soldador	
2.	Cedeño Jose	F.C.D	almacenista	
3.	Marco Bolivar	F.C.D	Mecanico	Marco Bolivar
4.	Jose A Rodriguez	Stracon	Mecanico	
5.	Carlos Reynolds.	FC.D	ALMACENISTA	
6.	Miguel Rodriguez	FCD	Electromec.	
7.	Federico Prado	FCD	Mecánico	
8.	Elvisto. E. medina	F.C.D	MECANICO	Elvisto medina
9.	Edwin R Valdes	FCD	Mecanico	Edwin Valdes
10.	Moisés Rodriguez	FCD	Soldador	
11.	Luis Gonzalez	F.C.D	Mecanico	
12.	Cristian Batista	F.C.D.	Mecanico	
13.	Alonso Batista	F.C.D	Supervisor	
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 20/06/19	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Taller-Dollar	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Instrucciones de descarga de Residuos sólidos Peligrosos.
c) Capacitación (x) — Entrenador *(Nombre)*: Cathia Bavvias — Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Barrera Lopez Daniel	MPSA	Mecánico III	
2.	Carlos Cedeño	MPSA	Mecanico II	Carlos Cedeño
3.	Carlos Aliaz	MPSA	Mecanico II	
4.	Eliecer Santos	MPSA	Mecanico II	
5.	Héctor Perez	MPSA	mecanico II	Héctor Perez
6.	Jean Collado	MPSA	Electromecanico	
7.	Soto Fernando	MPSA	Mecánico II	
8.	Javier Guerra	MPSA	Mecanico II	
9.	Mahmud Pennycook	MPSA	Mecanico II	
10.	Guillermo Jaramillo	MPSA	Mecanico II	
11.	Eliecer Alvarado	MPSA	Mecan. GI	
12.	Julio F. Mercado C.	MPSA	Mecanico III	Julio Mercado C.
13.	Jorge Vargas	M.P.S.A	Mecanico III	
14.	Carlos Gutierrez	MPSA	Supervisor	
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Cathia Bavvias			**Firma:**	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 20/06/19	**Compañía:** Chagres
Lugar/Ubicación: Invernadero Chagres MF	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión **Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo adecuado desechos sólidos Peligrosos
c) Capacitación (X) — Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Milky Rodriguez Ruiz	Chagres	Supervisor	
2.	Carlos Irvin Torres	Power	asistant Supervi	
3.	Benjamin Ramos G	Company. SA	Operador	Benjamin Ramos G
4.	Ernesto Bonilla		operador	Ernesto Bonilla
5.	Nelis Magallon		operador	Nelis Magallon
6.	Danilo Marciaga		operador	D. Marciaga
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre):*			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 25/06/19	**Compañía:** Stracon-FCD.
Lugar/Ubicación: Taller electrico-Area 6-1	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Compromisos Ambiental la Biodiversidad.
c) Capacitación (x) — Entrenador *(Nombre)*: Alfredo Arauz Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	ARENAS NEYRA Waldyn Lucio	STRACON.	Foreman	
2.	Tirado Calavera Martin	Stracon	Calderero	
3.	Pedro Santafesi Coronel	"	"	
4.	Paulino Araya Fatima	"	"	
5.	Leonel Matus	FCD	Electrico	
6.	Jose de la Cruz Quiroz	Stracon	electricista	
7.	MARCELINO MORA	FCD	Sold	
8.	O. Duval	FCD	Sold.	
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 27/06/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Trituradora Botija	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 mitus
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) Turno: Diurno	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo de Hidrocarburo.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: — Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Bonilla Abigail	FCD	Soldador	
2.	Daniel E Rondón	F.C.D	D.P CRUSHER	Daniel E Rondón
3.	Ubaldy Serrano	FCD	Operador	
4.	Francisco Contreras	F-C-D	C. Civil	
5.	Ricardo Gómez	FCD	Civil	Ricardo Gomez
6.	Virgilio Saavedra	F.C.D	Operador planta	Virgilio S S
7.	Alcibiades Vega	F-C-D	Capataz	
8.	Hermogenes Pérez	F-C-D	11	
9.	Victor Castro	F.C.D	Ayudante	
10.	Orlando Gonzalez	F.C.D	Op. de cargador	
11.	A. Mayorga	F.C.D	Electromecánico	
12.		F.C.D	Mecánico	
13.	Dennis Pubilla	F.C.D	Soldador	
14.	Bolivar Hernandez	F.C.D	Ayudante Gen.	B. Hernandez
15.	Gabriel Garcia	F.C.D	Gabriel Garcia	Ayudante
16.	Jose de Jesus	F-C-D	Operador	Jose de Jesus
17.	Luth G.	F.C.D.	Almacenista.	Luth Gavidia
18.	Erick Rivera	F-C-D	Op. planta	
19.	Rigoberto Martinez	F.C.D.	Ayudante	
20.	Jose Fernandez	F.C.D	Supervisor	

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: **Firma:**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 28/06/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Trituradora Botija	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) Turno: Diurno	**Tema(s) tratado(s):** → Control de Derrame. Hidrocarburo
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: — Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Bonilla	FCD	Soldadora	
2.	Daniel E Bonilla	FCD	OP CRUSHER	Daniel E Bonilla
3.	Ricky Serrano	FCD	Operador	Ricky Serrano
4.	Hernan Diaz	FCD	11	
5.	Virgilio Samudio	F.C.D	Op de planta	Virgilio Samudio
6.	Bartolomé Núñez	F.C.D.	A. General	Bartolomé Nuñez
7.	Orlando González	FCD	O.P de Cargador	Orlando González
8.	Dorthy G.	F.C.D	Almacen	Dorthy G.
9.	Adalberto Vigo	F.C.D	Capatas	
10.	[illegible]	F.C.D	almacen	
11.	[illegible]	F.C.D	Mecanico	
12.	Gabriel Gonzalez	F.C.D	Ayudante	Ayudante
13.	Erick Cruz	F.C.D	Operador	
14.	Ruben muñoz	F.C.D	Ayudante	Ruben muñoz
15.	Yosejdi Yee	F.C.D	Encargado	
16.	Jose Fonseca	F.C.D	Supervisor	
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 03-07-19.	**Compañía:** Stracon Gym.
Lugar/Ubicación: Taller electrico 64.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo de Hidrocarburo
b) Coordinación ( )	
c) Capacitación (x) — Entrenador (Nombre): Albert Arias — Firma:	
d) Otro: ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Tomas Arellano	Stracon	Colaborador	
2.	Jose de la Cruz Quispe	Stracon	Ayud	
3.	Paulino Zarza Cortijo	Stracon	calderero	
4.	Pedro Santos Jaramillo	Stracon	"	
5.	Martin Tirado Calzadilla	"	"	
6.	Walter Arias Vega	Stracon	Forense	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por (Nombre): Cathia Davies — **Firma:**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 04-07-19.	**Compañía:** STRACON GyM
Lugar/Ubicación: TALLER ELECTRICO 64.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** PROCEDIMIENTO PARA RESPUESTAS A DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.
c) Capacitación (✓) — Entrenador *(Nombre)*: [illegible] — Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Leonel Martin	FCD	Electricista	Leonel M.P.
2.	CHAMBA CAMPOS M.	L.T	ELECTRICISTA	
3.	Paulino Araya Cotrina	EST.	calderero	
4.	ROMAL ARELLANO G	STRACON	CARPINTERO	
5.	MARCELINO PONCE	FCD	SOLD	PONCE
6.	Pedro Santafosse Coronel	Stracon	Esp. Calderero	
7.	Tirado Gutierrez Martin	Stracon	Esp. Calderero	
8.	WALTER AMENGUAL NUÑEZ	STRACON	FOREMAN	
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

Cathia Bavilas.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 5 - 7 - 2019	**Compañía:** Cobre Panamá
Lugar/Ubicación: Campamento Donado	**Proyecto:**
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** *Manejo adecuado Desechos generales y sólidos peligrosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Firma: Zathia Bavaras	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Osorio Juan.	FCD.	Técnico A/A	Juan Osorio
2.	Digno Morales	FCD	Coordinador SH	Digno Morales
3.	Luis Ortega	FCD	Electrico	Luis Ortega
4.	Idalia Miranda	FCD	Ayudante	
5.		FCD	Obrero	
6.		FCD	Plomero	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre):*			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 6 - 7 - 2019	**Compañía:** F.C.D.
Lugar/Ubicación: Sonado	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Procedimiento para Respuesta a derrames a sustancia-Peligrosas
c) Capacitación (✓) Entrenador *(Nombre)*: Albert Alvaiz Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Digna Gonzalez	FCD	Coordinadora III	Digna Gonzalez
2.	Osorio Juan	FCD.	Tecnico A/A	Juan Osorio
3.	Oscar Rodriguez	F.C.D	Plomero III	Oscar Rodriguez
4.	Jorge Miranda	F.C.D	ayudante	
5.	Nadina Aly	F.C.D	plomero	
6.	Jose Ortega	F.C.D	Electrico	Jose Ortega
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Cathia Garvias			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 07-17-2019	**Compañía:** DOLLAR
Lugar/Ubicación: Taller Dollar	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 min.
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** Instructivo de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Corrao Ricky	Dollar	Mecanico	
2.	López William	Dollar	Mecanico	
3.	Marin Diego	Dollar	Bodega	
4.	Gil Hector	Dollar	Mecanico	
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 03-07-2019	**Compañía:** AKD
Lugar/Ubicación: TMF - Valle Grande	**Proyecto:** Cobre - Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (X) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** RESPUESTA A DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: MANUEL MIRANDA Firma: C [illegible] - Albert Araúz	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Edgar Morante	AKD	Perforista	
2.	Guerra Christian	AKD	Aux.	
3.	R. Cunningham	AKD	Aux	
4.	Jimenez Eduardo	AKD	Aux	
5.	Barsallo Roberto	AKD	Aux	
6.	Abimael Lopez	AKD	Aux	
7.	VALDES JOSE	AKD	PERF	
8.	ISAIAS DELGADO	AKD	Aux	
9.	Rodriguez Oriel	AKD	Aux	
10.	DE GRACIA JONATHAN	AKD	AUX	
11.	GONZÁLEZ Rodrigo	AKD	Driller	
12.	Terrero Angel	AKD	Aux	
13.	Pastrana A Juan R	AKD	Driller	
14.	Mantilla Nuñez Andres	AKD	Administrador	
15.	Monsalve Lizardo	AKD	Mecanico	
16.	Piggot Alexander	AKD	Aux	
17.	[illegible]	AKD	MEC.	
18.	Miranda Manuel	AKD	Supervisor	
19.	Bonnicott, Andrés	AKD	Auxiliar	
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Albert Araúz			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 03/JUNIO/2019	**Compañía:** FCD - MPSA
Lugar/Ubicación: SHOVEL PAD	**Proyecto:** COBRE PANAMÁ
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20. MINUTOS
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** DESCARGA DE RESIDUOS PELIGROSOS
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: José Herrera Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Iyar Ricardo	MPSA	Tec. Electrico	
2.	Cecilio Gonzalez	FCD	MECANICO	
3.	Nathanael Reyes	MPSA	Tec. Electrico	
4.	Mella James	FCD	Electricista	
5.	Jonathan Torres	MPSA	TEC. ELECTRICISTA	
6.	Dansal Quiros	F.C.D	Electrico	
7.	Cortés, Edgar Alexis	MPSA	Tec Electrico	
8.	Cox, Samantha	FCD	Electricista	
9.	Felix Wilson	FCD	Mec	
10.	Jose. Sanchez	FCD	Mecanico	
11.	Manuel Quiros	FCD	Mecanica	
12.	Alvin Diaz	MPSA	T. Electrico	
13.	Fernando	FCD	Mecánico I	
14.	Jose Gutierrez	FCD	Mecanico	
15.	Kevin Lopez	FCD	Mecanico II	
16.	Sergio Moguera	FCD	Mecanico	
17.	Jose Mendez	FCD	Mecanico	
18.	Carlos Ortega	FCD	Mecanico	
19.	Gerardo Orozco	FCD	Mecánico	
20.	Eduardo Ortega	FCD	Mecanico	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 02/06/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Trituradora Botija.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) Turno: Nocturno / Diurno	**Tema(s) tratado(s):** Desechos Sólidos Peligrosos.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaidys Duarte Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Julio Quiros	FCD	Operador de trituradora	
2.	Argenis Miranda	FCD	Reforzador	
3.	Abel García	FCD	OP. Planta	García
4.	William Arauz	FCD	Mecanico	
5.	Virgilio Samudio	FCD	OP. Planta	
6.	Eduardo Miranda	FCD	Operador	
7.		FCD	Mecanico	
8.	Bartolomé Nieto Caballos	F.C.D.	Helper	
9.	A. APOLAYO	FCD	CAPATAZ	
10.	Ricardo Gomez	FCD	soldador I	
11.	Dennis Cubilla	FCD	soldador II	
12.	David E Bonilla	FCD	O.P de Trituradora	
13.	Cesar Miranda	F.C.D.	OP de Cargador	
14.	Cindy Serrano	FCD	Operador	
15.	Hiernan Pérez	FCD	"	
16.	Cobi Arauz	FCD	Auxiliar	
17.	A. LACAYO	FCD	ELECTRONICA	
18.	Angel Lopez Blanco	FCD	Mecanico	
19.	Adalid Ulloa	FCD	Capataz	
20.	HELIVAR GONZALEZ	FCD	CALDERERO	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 03/06/2019	**Compañía:** GSS - FCD
Lugar/Ubicación: Taller Generadores Upper Bottleneck	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) Turno: Diurno	**Tema(s) tratado(s):** → Desechos Peligrosos Manejo Adecuado.
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Aquiles Duarte Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Helder Santamaría	GSS	Electrico	
2.	Octavio Arcia F	GSS	Mecanico	
3.	Oscar Espino	GSS	Mecanico	
4.	Luis Perez	GSS	Mecanico	
5.	Danilo Geronimo	FCD	Electromech	
6.	Jesus Cisneros	IMPSA	Electromecanico	
7.	VICTORIO BARTE	FCD	ELECTRICO	
8.	Daniel Mendoza	FCD	Capataz	
9.	Valentin Vallés	FCD	Mecanico	
10.	Jaime Alonso Jaén	FCD	Mecanico	
11.	Mecánicos, Rubio	F.C.D	electro-Mecanico	
12.	Keyleen Mora	F.C.D.	Planificador	
13.	Raúl E. Roldán L	FCD	Electromecanico	
14.	Gonzalez SAVOY	GSS	Mecanico	
15.	Fernández, Francisco	GSS	Planificador	
16.	Luis Guandacho	FCD	Electromecanico	
17.	T- LOMARDO	F-C-D	ELECTRO MECH.	
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 03/JUNIO/2019	**Compañía:** FCD - MPSA
Lugar/Ubicación: SHOVEL PAD. PATIO ENZAMBLAJE	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** -Desechos Sólidos Peligrosos.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: José Herrera Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Barzallo Lucs	FCD	27304	
2.	Edgar Nuñez	M.P.S.A	Capataz	
3.	Rigoberto Sanchez	FCD	3677	
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre):*			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 04/06/2019	**Compañía:** MPSA - FCD -
Lugar/Ubicación: Patio Ensamblaje - Pit Botija	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (√) Turno: Nocturno b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** - Desechos Peligrosos Instructivo y Manejo Adecuado
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azgiles Duarte Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Rodríguez García Ricardo Adolfo	M.P.S.A.	Electrico	
2.	Generoso Vega	F.C.D.	Mecanico	
3.	Ruoyé Pejeiro	F.C.D	Lubrico	
4.	Jorge Reyes	F.C.D	Mecanico	
5.	Reggina A. Camaño A.	M.P.S.A	Electrico	
6.	Jose Alonso. Olivares	F.C.D	Mecanico	
7.	Josa Aguilar	MPSA	tec. Wecanico	
8.	Christopher Arnulfo	FCD	Mecanico	
9.	Ernesto Jaime	FCD	Mecanico	
10.	Victor Gonzalez	MPSA	Electrico	
11.	Geremy Alonso	MPSA	Electric	
12.	Jorge Moreno	MPSA	U Class	
13.	José Herrera	MPSA	Capataz.	
14.	David Alvarado	Kmc	Electrico	
15.	Aquiles Rios	FCD	Mecanico	
16.	Edwards. Chin	F.C.D.	Mec	
17.	Rubén Jaen	FCD	Mec	
18.	Marlon Aguilera	MPSA	Electrico	
19.	Israel Caballero	FCD	Electrico	
20.	Xavier Perez	MPSA	Capataz	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 05/06/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Trituradora Colina - Pit Botija	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (X) b) Coordinación ( ) Turno: Diurno	**Tema(s) tratado(s):** Desechos Peligrosos Manejo Adecuado.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azalas Duarte Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Cesar Julio Castillo	FCD	Operador	
2.	Luis Rojas	FCD	Operador	
3.	Jorge A. Viñas G.	F.C.D.	Opr. Plant.	
4.	Omar Castillo	FCD	Opr. Planta	
5.	Efrain Hernandez	FCD	Operador	
6.	Olivel Cencion	FCD	Capataz	
7.	Richard Mc Levy	FCD	Operador	
8.	Randy Cruz	FCD	Operador	
9.	Sofid Santana	FCD	Operador	
10.	Eduel Gonzalez	SI	Operador	
11.	Edwin Jimenez	FCD	Electricista	
12.	Milky Collado	FCD	Capataz	
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 05/06/2019	**Compañía:** Atlas-Copco
Lugar/Ubicación: Taller Reparación Bombas MF	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 25 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) Turno: Diurno	**Tema(s) tratado(s):** Riesgos Peligrosos Manejo Adecuado
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: ~~Azaiah~~ Duarte Firma: Azi. D. A.	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Melendez - Edwin	Atlas Copco	Tecnico	
2.	Caballero · Carlos	Atlas Copco	A. Tecnico	Carlos Caballero
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre):*			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 18-06-2019	**Compañía:** STRACON
Lugar/Ubicación: Taller TMF - STRACON	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 30 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) TURNO: Nocturno	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo Adecuado de Desechos Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Luis D'La Cruz	STRACON	Tec. A/c	
2.	Ricardo A. Carvalho	STRACON	Mecánico I	
3.	Marco Angeles	STRACON	E. mecánico	marco Angeles
4.	Roger Emilio Castillo	stracon	Mecanico	
5.	Tomas Davila Carlos	STRACON	Tec. I/E C	
6.	Edgar Queso D.	STRACON	sup. Elect.	
7.	Yonny Gonzalez	Stracon	A. Mecanico	Yonny
8.	Alvaro Ostia M.	Stracom	A mec.	
9.	Ortega Jose	Stracon	Soldador	José Ortega
10.	Edwin Sraín	Stracon	Ay. Soldador	
11.	José Garcia	Stracon	Ay. Mecanico	José Garcia
12.	Eric Bolaños	stracom	Almacenista	
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte — **Firma:**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 18-06-2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Taller Dollar - Area 22.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (✓) Tecnicas de Mantenimiento Operacional → Turno: Diurno b) Coordinación ( ) c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte A. Firma: d) Otro: ( )	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo Adecuado de los Desechos Sólidos Peligrosos

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Carlos Cedeño	MPSA	MECANICO II	Carlos Cedeño
2.	Pitty Carlos	M.P.S.A.	Mecanico II	Carlos E. Pitty C.
3.	Guevara Oscar	M.P.S.A.	Mecanico II	
4.	Delgado Lorens	MPSA	Mecanico II	
5.	Carlos Andrion	MPSA	Supervisor	
6.	Eduardo Martinez	MPSA	Mecanico III	Eduardo martinez
7.	Javier Guerra	MPSA	M II	
8.	Reiniel Castillo	MPSA	Mecanico III	Reiniel Castillo
9.	Héctor Berra	MPSA	Mecanico I	Héctor Berra
10.	Fernando Soto	MPSA	Mecánico II	
11.	Jean Collado	MPSA	ELECTROMEC.	
12.	Marcos Magallon	MPSA	Electro	
13.	[illegible]	MPSA	mecanico	
14.	Liesly Alvarado	MPSA	Mecanico	
15.	Edgar Dunn	MPSA	Mecanico	
16.	Daniel Barrera Lopera	MPSA	Mecánico III	
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte			**Firma:**	

STRACON	FORMATO / FORM	STGYM.1016.SSOMA.E
Frecuencia de Revisión: 12 meses	COBRE PANAMÁ / ÁREA DE SSOMA	Fecha aprobación:
	LISTA DE ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST	Aprobado por: John Stuart

TEMA: Instrucción de Descarga de Residuos Solidos y Peligrosos | FECHA: 19/6/18

LUGAR: TMF taller | TURNO: DIURNO [ ] NOCTURNO [✓]

INSTRUCTOR: Danilo Mendoza | FIRMA:

CHARLA "5" MINUTOS		INDUCCIÓN ESPECÍFICA	✓
CAPACITACIÓN SEGURIDAD		CAPACITACIÓN M. AMBIENTE	
REUNIÓN COMITÉ SEGURIDAD		OTROS.....	
MARCAR CON " X " SEGÚN CORRESPONDA			

TIEMPO (HRS):
5 minutos

#	# EMPL.	NOMBRE	CARGO	AREA	FIRMA
1	1556	Crouer Reátegui	Tec. Electrom.	MANTTO.	
2	20041	Karla Salazar	Asist. Administrativa	Mantenimiento	
3	1557	HUGO YAICTA	Tec. Mecanico	TALLER TMF	
4	1359	Juan V. Vasquez	MECANICO	TMF	
5	JJJ	LINCON LIDA E.	TEC. MECANICO	TMF	
6	1554	CARLOS DUEÑAS	TEC. MECANICO	MANTTO.	
7	1551	Juan Ocellana	Tec. mec.	mantto	
8	1552	Angel Pichilingue Cajas	Tec Electricista	Mantenimiento	
9	1882	Ever Orellana R	Tec. Mecanico	Mantto	
10	1607	Luis Sylva	C/MC.	L&H.	
11	1948	Salvador Vis	Despatch	TMF	
12	20015	Hector Serrano	Sup.	TMF	
13	632	ISAAC Sanchez	Tec. de P/C	TMF	ISAAC Sanchez
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

FIRST QUANTUM

Cobre Panama

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 19-06-2019	**Compañía:** FCD-STRACON
Lugar/Ubicación: Taller Semi-Posado Bolija	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 25 minutos
a) Informativa (✓) Turno: DIURNO b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo Adecuado de Desechos Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte A Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Eric Mowrey	F.C.D	Soldador	
2.	Cedeño Jose	F.C.D	almacenista	
3.	Marco Bolivar	F.C.D	Mecanico	Marco Bolivar
4.	Jose A Rodriguez	Stracon	Mecanico	
5.	Carlos Reynolds.	FC.D	ALMACENISTA	
6.	Miguel Rodriguez	FCD	Electromec.	
7.	Federico Prado	FCD	Mecánico	
8.	Elvisto. E. medina	F.C.D	MECANICO	Elvisto medina
9.	Edwin R Valdes	FCD	Mecanico	Edwin Valdes
10.	Moisés Rodriguez	FCD	Soldador	
11.	Luis Gonzalez	F.C.D	Mecanico	
12.	Cristian Batista	F.C.D.	Mecanico	
13.	Alonso Batista	F.C.D	Supervisor	
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 20/06/19	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Taller-Dollar	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Instrucciones de descarga de Residuos sólidos Peligrosos.
c) Capacitación (x) — Entrenador *(Nombre)*: Cathia Bavvias — Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Barrera Lopez Daniel	MPSA	Mecánico III	
2.	Carlos Cedeño	MPSA	Mecanico II	Carlos Cedeño
3.	Carlos Aliaz	MPSA	Mecanico II	
4.	Eliecer Santos	MPSA	Mecanico II	
5.	Héctor Perez	MPSA	mecanico II	Héctor Perez
6.	Jean Collado	MPSA	Electromecanico	
7.	Soto Fernando	MPSA	Mecánico II	
8.	Javier Guerra	MPSA	Mecanico II	
9.	Mahmud Pennycook	MPSA	Mecanico II	
10.	Guillermo Jaramillo	MPSA	Mecanico II	
11.	Eliecer Alvarado	MPSA	Mecan. GI	
12.	Julio F. Mercado C.	MPSA	Mecanico III	Julio Mercado C.
13.	Jorge Vargas	M.P.S.A	Mecanico III	
14.	Carlos Gutierrez	MPSA	Supervisor	
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Cathia Bavvias			**Firma:**	

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 20/06/19	**Compañía:** Chagres
Lugar/Ubicación: Invernadero Chagres MF	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión **Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Manejo adecuado desechos sólidos Peligrosos
c) Capacitación (X) — Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Milky Rodriguez Ruiz	Chagres	Supervisor	
2.	Carlos Irvin Torres	Power	asistant Supervi	
3.	Benjamin Ramos G	Company. SA	Operador	Benjamin Ramos G
4.	Ernesto Bonilla		operador	Ernesto Bonilla
5.	Nelis Magallon		operador	Nelis Magallon
6.	Danilo Marciaga		operador	D. Marciaga
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre):*			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 29/06/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Taller Liviano (Bahia Buses)	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO : DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo Desechos Peligrosos (Instructivo Residuos Sólidos)
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: — Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Fidel Castillo	FCD	Almacenista	
2.	Gastón Figueroa	FCD	Almacenista	
3.	Daniel Mendoza	FCD	Mantero	
4.	David Del Rosario	F.C.D.	Hurtas	R.M.
5.	Ameth Zuñiga	FCD	Mecánico	
6.	Lenes Carrera	FCD	Mantero	
7.	Jesús Rivera	FCD	Mecanico	
8.	Anibal Alfaro	FCD	electromec.	
9.	Anthony Dominguez	FCD	SOLDADOR	
10.	Juan C. Fuentes	FCD	MEC	
11.	Adonis Estribi	FCD	Mecanico I	
12.	Francisco Medina	F.C.D	Mantero	
13.	Jesus Sanchez	F.C.D	mecanico II	
14.	Dan Mafredo Zamora	F.C.D	Soldador I	
15.	Andres Rodriguez	FCD	chapistero	
16.	Elker Rodriguez	F.C.D	Electromecanico	
17.	Jorge Algarado	F.C.D	Ayudante. G	
18.	Frederick Cedeño	F.C.D	Mecanico	
19.	Luis Aguirre	FCD	mecanico	
20.	Reinaldo Lopez	FCD	Tornero II	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 29/04/2019	**Compañía:** FCD
Lugar/Ubicación: Taller Liviano (Bahía Buses)	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** → Instructivo Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: — Firma: Azul. DTA	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	JAIME JAEN	FCD	CHAPISTERO	
2.	ELICER PEÑA	FCD	MECANICO	
3.	ACAE/PINCOMP	F.C.D	PLANTERO	
4.	CASTRO RENE	FCD	ELECTROMECANICO	
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 01/07/2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Taller Ultra Class	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: Nocturno c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaiel Duarte Firma: d) Otro:_____( )	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo de Resi duos Sólidos Peligrosos Instructivo.

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Eduardo Martinez	MPSA	T. Alto Voltaje	
2.	Noel Valdés	MPSA	Electricista	
3.	Jose Rodriguez	LPM	Tec Electrico	
4.	Elias Frias	IPN	Tec elect	
5.	ARMANDO APARICIO	MPSA	TEC. ALTO VOLT	
6.	Michael Complen	MPSA	Mecanico	
7.	Marcelino Ruiz	MPSA	ESP. TEC. H.V.	
8.	Joel G Morant O	MPSA.	Tec Mecanico	
9.	Abdiel Pinzón	MPSA	Tec. Mecanico	
10.	CARLOS MOCA	MPSA	TEC. FOREMAN	
11.	[illegible]	MPSA	Supervisor.	
12.	Alex Santamaria	MPSA	Mecánico	
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 2/7/19 Trituradora Secundaria.	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: OPP. CENTER 2RK CRUSHER	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 25 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** → Instructivo Manejo y disposición de Residuos Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Morales Carlos	MPSA	Supervisor	
2.	Davidet L. Gracia	MPSA	Tec elec	
3.	Carlos Macias	MPSA	Mec. Industrial	
4.	José Higera	MPSA	Mec. Industrial	
5.	Jayson Concepción	MPSA	mec. industrial	
6.	Rafael E. Bastidas	MPSA	Mec. industrial	
7.	Carlos Samaniego	MPSA	M Industrial	
8.	BLADIMIR ARMIEN	MPSA	SUP.	
9.	GINO TAYMES A.	MPSA	MEC. INDUSTRIAL	
10.	Iván Camarena	MPSA	Mecánico	
11.	GUSTAVO PORRAS	MPSA	MEC. INDUSTRIAL	
12.	Carlos López	MPSA	MEC. Industrial	
13.	Jean Carlos Pineda.	MPSA.	Mec. Ind.	
14.	Aguilar Eduardo	MPSA	Mec. Industrial	
15.	NOEL CASTRO	MPSA	MEC. INDUSTRIAL	
16.	EDWIN GONZÁLEZ	MPSA	MEC. INDUSTRIAL	
17.	Erick Sánchez	MPSA	Mec. Industrial	
18.	SOCRATES ANDRES	MPSA	MECANICO	
19.	Ovalle Anacleto	MPSA	Mecanico	
20.	ROMMEL VASQUEZ	MPSA	Mec. Industrial	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 02/07/2019 Trituradora secundaria	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Opp. Center 2ra CRUSHER.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 25 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** → Instructivo Manejo y disposición de Re Sidues Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaías Duarte Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Hector Maravilla	MPSA	Mec. Industrial	
2.	Josue Guerrero	MPSA	Mec Industrial	
3.	Butron Derry	MPSA	Advisor	
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 5 - 7 - 2019	**Compañía:** Cobre Panamá
Lugar/Ubicación: Campamento Donado	**Proyecto:**
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** *Manejo adecuado Desechos generales y sólidos peligrosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Firma: Zathia Bavaras	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Osorio Juan.	FCD.	Técnico A/A	Juan Osorio
2.	Digno Morales	FCD	Coordinador SH	Digno Morales
3.	Luis Ortega	FCD	Electrico	Luis Ortega
4.	Idalia Miranda	FCD	Ayudante	
5.		FCD	Obrero	
6.		FCD	Plomero	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre):*			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 7 - 7 - 2019	**Compañía:** MPSA - FCD
Lugar/Ubicación: Dorado	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 20 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Instructivo manejo y disposicion de residuo peligrosos.
c) Capacitación (x) — Entrenador *(Nombre)*: Albert Avaiz — Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Digno Gonzalez Y.	FCD	Carpintero III	Digno Gonzalez
2.	Juan Osorio	FCD	Juan A/A	Juan Osorio
3.	Oscar Rodriguez	FCD	Plomero 3	Oscar Rodriguez
4.	Luis Ortega	FCD	Electrico	Luis Ortega
5.	Ilorio Miranda	F.C.D	ayudante	
6.	Mariano Abrego	F.C.D	plomero	
7.	JOSE VARGAS	FCD.	ELECTRICO	
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Cathia Barrias			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 13-07-2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Taller Botija	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 25 min
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: TARDE c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma: d) Otro:_____( )	**Tema(s) tratado(s):** Instructivo Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Iván Ramos	MPSA	Mec. I	Iván Ramos
2.	Miguel Quiroz	MPSA	Mecánico I	Miguel Quiroz
3.	Juan Miranda	MPSA	MECANICO I	Juan Miranda
4.	Victorino Mallorquín B.	MPSA	MECANICO II	
5.	Randy Morales	MPSA	Mecanico II	
6.	DAVID AYARZA	MPSA	MECANICO	
7.	Jairo Lindo	MPSA	MECANICO	
8.	COSTOO HOIZ	MPSA	12892.603	
9.	Omar Ortega	MPSA	Mecanico II	
10.	Lymbi Blanco	MPSA	Mecanico	
11.	Santana Giménez	MPSA	Mecanico	
12.	JORSE MAYORGA	MPSA	—	
13.	MAYKOL YANCE	FCD	SUPERVISOR	Maykol Yance
14.	Jorge Carreño	MPSA	A/C	Jorge Carreño
15.	Jean Daniel Ri	MPSA	Tec electromecanico	
16.	Jamie Mata A	MPSA	Mec III	
17.	David Alabarca	MPSA	capataz	
18.	George Fernandez	MPSA	electromecanico	
19.	Marcelo Bellido	FCD	CAPATAZ	
20.	Eugenio Abarca	MPSA	mecanico III	

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte **Firma:**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 15/07/19	**Compañía:** Kaltire Panamá S.A.
Lugar/Ubicación: Taller Kaltire. Bolija	**Proyecto:** FPSA.
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 min.
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** Instructivo de descarga de Residuos Solidos Peligrosos. Dpto. Ambiente. FPM.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Firma: Ariana Vásquez.	
d) Otro: Divulgación Instructivo. (1)	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Francisco Castañeda	Kaltire	Tec. Montero	F. Castañeda
2.	Jorge L. Rodríguez	Kaltire	Tec. Montero	Jorge L. Rodríguez
3.	Cadena Octavio	Kaltire	Tec. Montero	Octavio Cadena
4.	Edwin Murillo	Kaltire	Tec Montero	Edwin A Murillo
5.	Jorge Montenegro	Kaltire	Tec Montero	
6.	Felix Marcos	Kaltire	Tec Montero	Felix Marcos
7.	Luis Vásquez	Kaltire	Tec. Montero	Luis Vásquez
8.		Kaltire	Tec Operador	
9.	Carlos Gaitán	KALTIRE	Tecnico	Carlos R. Gaitán G.
10.	Rachel Vargas	Kaltire	Supervisor	Rachel
11.	Luis A Pimentel	KALTIRE	Tec Montero	
12.	Daniel Vasquez h	KALTIRE	Coordinador	
13.	FREDDY S. QUINTERO	KALTIRE	COORDINADOR	
14.	DIURNO			
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Ariana Vargas. Azaias Duarte			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 16/07/19.	**Compañía:** Kaltire Panamá S.A.
Lugar/Ubicación: Taller KT. MPSA.	**Proyecto:** MPSA.
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 30 min.
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO - DIURNO c) Capacitación (X) Entrenador (Nombre): Silvana Vasquez. Firma: d) Otro: Divulgación DOC MPSA (X)	**Tema(s) tratado(s):** FQM. - Instructivo de descarga de residuos sólidos peligrosos - Compromisos del estudio de impacto ambiental Cat III

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Josué Vargas O	KALTIRE	Tec. Reparador	
2.	Ricardo Caballero	Kaltire	Tec. Mantto	
3.		Kaltire	Tec Mantos	
4.	Alejandra Viveros	Kaltire	Tec Mantos	
5.	Joseph Pinto	KALTIRE	Tec. Mantto	
6.	Eduardo Ulloa	Kaltire	TECEN Mantto	
7.	Roy Herrera	Kaltire	Reparación	
8.	ANDERSON POLANCO	KALTIRE	TEC. MANTTO	
9.	Jonathon Cortés	KALTIRE	Tec. Mantto	
10.	NOCTURNO			
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Silvana Vasquez. **Firma:**

Minera Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 16-07-2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Control Erosión - Ambiente	**Proyecto:** COBRE PANAMÁ
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 MINUTOS
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** Instructivo Manejo de Residuos Solidos Peligrosos.
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma: A. Duarte	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Danilo Guerrero	STRACON	D. G	
2.		MPSA	A G	
3.		MPSA	A G	
4.		MPSA	A G	
5.		M.P.S.A	A G	
6.		MPSA	A G	
7.		MPSA	A G	
8.		MPSA	D G	
9.		M.P.S.A		
10.		MPSA	A G	
11.		MPSA	A G	
12.		MPSA	A G	
13.		MPSA	A G	
14.		MPSA	A G	
15.		MPSA	A G	
16.		MPSA	A G	
17.		MPSA	A G	
18.		M.P.S.A		
19.		MPSA	A G	
20.		MPSA	P G	
21.		MPSA	Medioambiental	
22.		MPSA	OP	
23.		M.P.S.A	A G	
24.		Antropo	AS	
25.		Antropo	arqueóloga	
26.		Antropo	A S	
27.	Chinchilla Carolina	Anthropo	Arqueologa	
28.		Anthropo	Arqueólogo	
29.		M.P.S.A	A.G	
30.		M.P.S.A	A G	
31.		Stracon	A G.	
32.		STRA	AC	
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				
40.				
41.				
42.				
43.				
44.				
45.				
46.				
47.				
48.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte **Firma:** Azaias Duarte

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 16/07/19	**Compañía:** Kaltire Panama SA.
Lugar/Ubicación: Taller. Kaltire. Bolivia	**Proyecto:** MPSA.
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos.
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: Nocturno	**Tema(s) tratado(s):** -Instructivo Manejo de Residuos Peligrosos. Sólidos.
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Selena Vásquez. Firma:	
d) Otro: Rubricación Estudio IA.	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Cabrera Sebastián	KALTIRE	Tec Mantto	Sebastián
2.	Jose Rodriguez	Kal Tire	Tec Operador	
3.	Ruben Collard	KALTIRE	tec Mantto	Ruben Collard
4.	Carlos Gonzalez	KALTIRE	ES/erp	Carlos R Gonzalez G.
5.	Felix Moreno	Kaltire	Tec. Mantto	Felix Moreno
6.	Francisco Castañeda	Kaltire	Tec. Mantto	F. Castañeda
7.	Edwin Murillo	Kaltire	Tec-Mantto	Edwin O Murillo
8.	Bechar M. Vasquez A.	Kaltire	Supervisor	Vasquez
9.	Luis Vásquez	Kaltire	Tec. Mantto	Luis Vásquez
10.	Luis A Rimsnitt	KALTIRE	Tec Mantto	Luis Rimsnitt
11.	Jorge J. Rodriguez	KALTIRE	Tec Mantto	Jorge J Rodriguez
12.	Jorge d Montenegro	Kaltire.	Tec Mantto.	
13.	Antonio Cedeño	Kaltire	Tec/Mantto	
14.	DURNO			
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Selena Vásquez. Azaias Duarte			**Firma:**	Azaias Duarte

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 07-17-2019	**Compañía:** DOLLAR
Lugar/Ubicación: Taller Dollar	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 min.
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** Instructivo de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Azaias Duarte Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Corrao Ricky	Dollar	Mecanico	
2.	López William	Dollar	Mecanico	
3.	Marin Diego	Dollar	Bodega	
4.	Gil Hector	Dollar	Mecanico	
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte **Firma:**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 17/07/2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Camp Dorado. Operación Mina Grupo A.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( ) TURNO: TARDE	**Tema(s) tratado(s):** Instructivo Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.
c) Capacitación (X) Entrenador *(Nombre)*: Carolina Chinchilla Firma:	
d) Otro:_____( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Felix Sanchez	MPSA	Capataz	Felix A Sanchez
2.	Hugo E. Mendoza	MPSA	Operador	
3.	Miguel Ramirez	MPSA	Operador	Miguel
4.	Jacinto Pratt	MPSA	Operador	
5.	Leonidas Sosa Castillo	MPSA	Operador	
6.	Oscar Muñoz	MPSA	Operador	Oscar Muñoz
7.	David Ruiz	MPSA.	Operacion	
8.	Erick Muñoz	MPSA	Operador	
9.	Carlos Segura	MPSA	Operador	Carlos
10.	Alfredo Alba	MPSA	Operador	
11.	Pablo Flores	MPSA	OP	
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte A			**Firma:** Azaias Duarte A	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 31/07/2019	**Compañía:** Stracón
Lugar/Ubicación: Taller TMF-Equipo Pesado	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 0.33 horas
a) Informativa (x) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) Entrenador *(Nombre)*: Arajas Duarte Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Diego Gobea	STRACON	ALMACENISTA	
2.	Luis Cuevas	STRACON	Planner	
3.	Edmundo Condori	STRACON	ELECTROMEC.	
4.	JOSÉ HIDALGO F	STRACON	SUPERVISOR	
5.	CRISTIAN IBARRA	STRACON	MEC II	
6.	JOSÉ SILVERA	STRACON	AYUDANTE DE MECANICA	
7.	OMAR AGUILAR	STRACON	MECANICO	
8.	mario angulo	STRACON	E. MECANICO	
9.	Harmodio Samudio	Stracon	Tec A/C	
10.	Yahiro Gutiérrez	stracon	Mec	
11.	OSCAR CRUZ	STRACON	MECANICO	
12.	Yolanda M. Barrera D	Stracón	Ay. mecánico	
13.	José Garcia	stracon	Ay. Mec	
14.	Alvis Bella	Stracon	mec	
15.	Edwin Araúz	stracon	Ay. Soldador	
16.	Walter Villarreal	STRACON	SOLDADOR	
17.	Juan Gómez	Stracon	Mecanico	
18.	Torres Elvis	Stracon	soldador	
19.	Juan Rodriguez T.	Stracon	Electromecanico	
20.	CARLOS TORRES	STRACON	TEC. MEC.	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS

Cobre Panama

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 31/07/2019	**Compañía:** STRACON
Lugar/Ubicación: Taller TMF- Equipo Pesado	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 0.33 horas
a) Informativa (✓) b) Coordinación ( ) TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** → Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Azaiag Duarte — Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Roque Felix	STRACON	Electromecanico	
2.	Mario Rodriguez	stracon	Mecanico	
3.	Juan M Kan	Stracon	electromecanico	
4.	Rolando Alvarado	IIASA	tecnico	
5.	Omar Carrero	IIDSA	Técnico	
6.	ERIC BOUTET.	STRACON	OP. Th.	
7.	Albin montenegro	Stracon	Soldador	Albin montenegro C
8.	Rafael Lopez	stracon	ay. mecanico	
9.	Roger Castillo.	Stracon	Mecanico.	
10.	Alvaro Astia M.	Stracon	A mec	
11.	José Andrade	MPSA	Sup.	
12.	Don Thompson.	MPSA	Sup.	
13.	Nayeli Gallardo	Stracon	Asist. Plan	
14.	Jose Sanchez	Stracon	serpervisor	
15.	Ortega José	Stracon	Soldador	
16.	Roger Castillo			
17.	Luis D'La Cruz	STRACON	Tec A/C	
18.	JONATHAN ARCIA	STRACON	ALMACENISTA	
19.	Alex Rodriguez Castillo	STRACON	TEC Mecanico	
20.				

Verificado/Aprobado por *(Nombre)*

STRACON	FORMATO / FORM	STGYM.1016.SSOMA.ET.009.F01
	COBRE PANAMÁ / ÁREA DE SSOMA	Fecha aprobación:
Frecuencia de Revisión: 12 meses	LISTA DE ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST	Aprobado por: John Stuart

TEMA:	Manejo Residuos Solidos Peligrosos	**FECHA:**	31/07/2019
LUGAR:	Taller TMF - Equipo Pesado	**TURNO:**	DIURNO ✓ NOCTURNO
INSTRUCTOR:	Azaiel Duarte A.	**FIRMA:**	

CHARLA "5" MINUTOS		INDUCCIÓN ESPECÍFICA	
CAPACITACIÓN SEGURIDAD		CAPACITACIÓN M. AMBIENTE	X
REUNIÓN COMITÉ SEGURIDAD		OTROS.....	
MARCAR CON " X " SEGÚN CORRESPONDA			

TIEMPO (HRS):
0.33 horas

#	# EMPL.	NOMBRE	CARGO	AREA	FIRMA
1	1549	Edwin Araúz	Ay. soldador	tmf	
2	1333	Alvin Rebolledo	mec	tmf	
3	1550	José Garcia	Ay. Mec	TMF	
4	1944	Clelandia Gomez	Ay. mec	TMF PM	
5	480	OSCAR CRUZ	MECANICO	T. TMF	
6	1939	Yahiro Gutiérrez	MEC.	TMF	
7	384	Hasmahio Samudio	Tec A/C	TMF	
8	644	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9	2036	OMAR Aguilar	MECANICO	TMF	
10	2035	JOSE SILVERA	AYUDANTE MECANICA	TMF	
11	1991	CRISTIAN IBARRA	MEC II	TMF	
12	90013	Hidalgo F.	Supervisor	TMF	
13	1963	Edmundo Condori	Electromec.	TMF	
14	172	Luis Cuevas	Planner	TMF	
15	2023	[illegible]	ALMACENISTA	TALLER	
16	1948	Salvador Diaz	Dispatch	TMF	
17	20927	Iris Jordan	Planner	TMF	
18	1471	Sergio Gonzalez	Tec mecanico	TMF	
19	24300	Jose Romero	TRDIMER	TMF	
20	644	Luis D'La Cruz	Tec A/C	TMF Taller	
21					
22					
23					
24					
25					

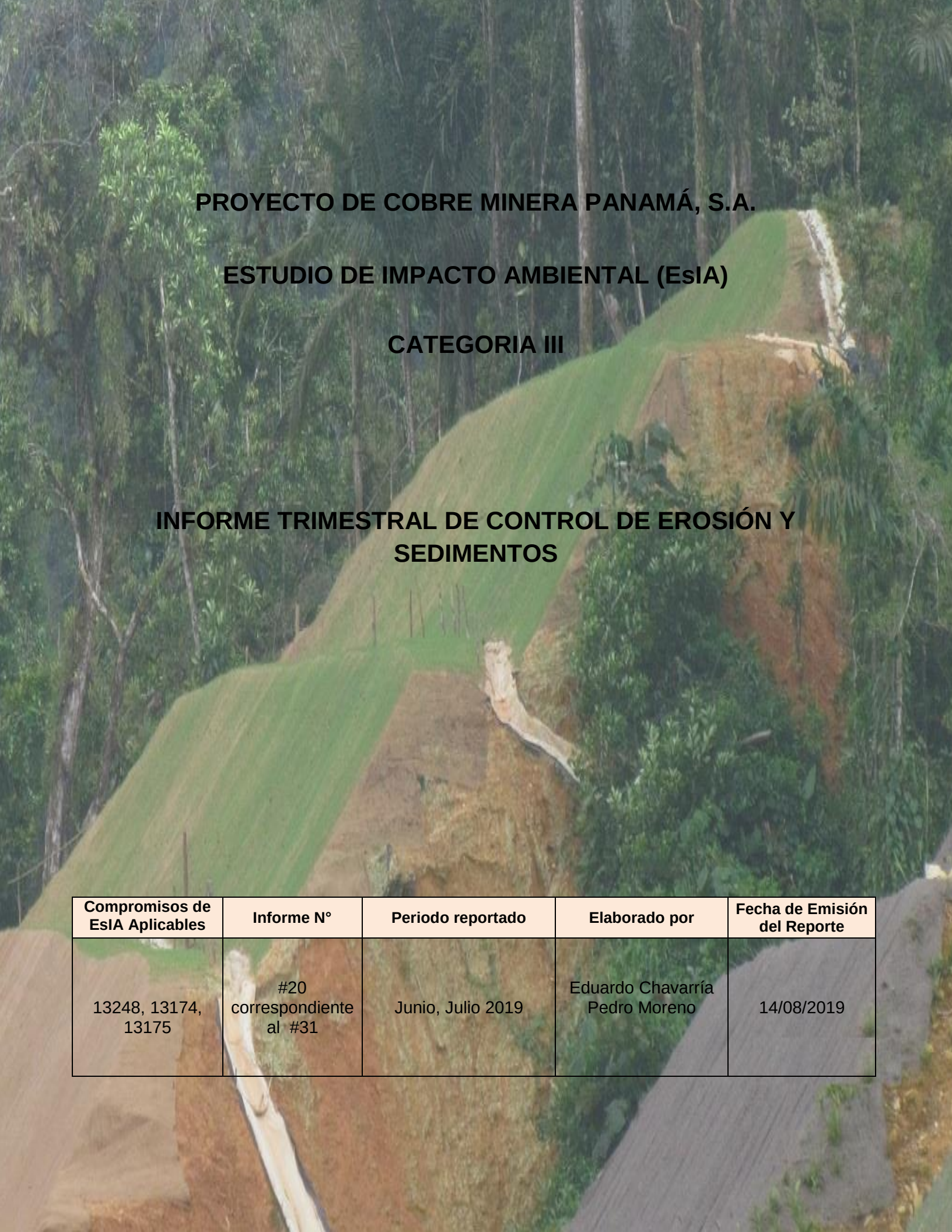
STRACON	FORMATO / FORM	STGYM.1016.SSOMA.ET.009.F01
	COBRE PANAMÁ / ÁREA DE SSOMA	Fecha aprobación:
Frecuencia de Revisión: 12 meses	LISTA DE ASISTENCIA / ATTENDANCE LIST	Aprobado por: John Stuart

TEMA:	Manejo Residuos Sólidos Peligrosos	**FECHA:**	31/07/2019
LUGAR:	Taller TMF - Equipo Pesado	**TURNO:**	DIURNO ✓ NOCTURNO
INSTRUCTOR:	Azaías Duarte A	**FIRMA:**	

CHARLA "5" MINUTOS		INDUCCIÓN ESPECÍFICA	
CAPACITACIÓN SEGURIDAD		CAPACITACIÓN M. AMBIENTE	✓
REUNIÓN COMITÉ SEGURIDAD		OTROS.....	
MARCAR CON " X " SEGÚN CORRESPONDA			

TIEMPO (HRS):
20 minutos 0.33 hr

#	# EMPL.	NOMBRE	CARGO	AREA	FIRMA
1	2057	Melvin Pelcid	Ayudante	Taller TMF	
2	1977	JONATHAN ARCIA	ALMACENISTA	TMF	
3	1971	Yonny Gonzalez	A. Mecanico	TMF	Yonny Gonzalez
4	1946	Ricardo Cazorla	Mecánico	TMF	Cazorla
5	317	Roger Emilio Castillo	Mecanico	Taller TMF	
6	1967	Jose Ortega	Soldador	Taller TMF	Jose Ortega
7	2920	Jose Sanchez	Supervisor	Taller TMF	
8	20197	Nayis Caballero	Asist. Plan	Mantto	Nayis C.
9	3539	Don Thompson		TMF	
10	4748	José Andrade		TMF	
11	1970	Alvaro Ospina M.	A mec.	TMF	
12	157	Raul Castillo	Mecanico	Mantenimiento	
13	2056	Rafael Lopez	ay. mecanico	TMF	Rafael Lopez
14	1609	Albin montenegro	Soldador	TMF	Albin montenegro G
15	1617	ERIC BOUTET	O.P.T.H.	TMF	
16	700759	Omar Carrero	Técnico HSA	Taller TMF	
17	23019	Rolando Alvarado	Tecnico	Taller TMF	
18	1941	Juan de Kant	electromecanico	Taller TMF	
19	1244	Mario Rodriguez	Mecanico	Taller TMF	
20	393	Felix Roque	Electro	Taller TMF	
21	1410	Carlos Torres	Tec. Mec.	Taller TMF	
22	1274	Juan Rodriguez	Electromecanico	TMF Taller	
23	1608	Torres ELVIS	Soldador	TMF	
24	3122	Juan Gonz	Mecanico.	TMF	Juan Gonz
25	639	Walter Villarreal	Sob	TMF	



PROYECTO DE COBRE MINERA PANAMÁ, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTOS

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13248, 13174, 13175	#20 correspondiente al #31	Junio, Julio 2019	Eduardo Chavarría Pedro Moreno	14/08/2019

Introducción

El proyecto Mina de Cobre Panamá desarrolla su programa de rehabilitación interna, tal como lo establecen los compromisos adquiridos en la aprobación de su respectivo estudio de impacto ambiental. Estas áreas se están restaurando en forma progresiva según vayan terminando los trabajos de construcción. En esta primera etapa la rehabilitación de las áreas se realiza mediante una estabilidad física e hidrológica de la infraestructura con la finalidad de que aumente el tiempo de vida útil.
Parte de la recuperación de dichas áreas es el Control de Erosión, el cual consta principalmente de medidas físicas, como es la canalización de las aguas, instalación de biomantas, etc.), cobertura de los suelos con la siembra de gramíneas de crecimiento rápido, no invasivas).

La principal causa de los problemas en los taludes es la presencia del agua de la lluvia, la escorrentía y el agua subterránea, por lo tanto, el manejo de las aguas es muy importante desde el inicio de la construcción. La protección de la superficie del terreno generalmente se obtiene utilizando la vegetación como obra principal de estabilización y se debe tener especial cuidado en la selección del sistema de establecimiento de la cobertura vegetal y de las especies vegetales a establecer.

El Control de Erosión se realiza básicamente por dos razones principales:

a) Para complementar la estabilización física de una infraestructura y proteger el suelo y minimizar la erosión.
b) Minimizar que los sedimentos vayan a los cuerpos de agua (quebradas, ríos).

Sin embargo, el control de erosión no es la medida definitiva, a pesar de que la mayor parte del esfuerzo está concentrado en esta actividad. El control de erosión es una medida transitoria, ya que a nivel de ecosistema se busca la rehabilitación de las áreas a su condición inicial.

El presente informe muestra las medidas básicas de control de erosión y revegetación, las áreas donde se están implementando la rehabilitación progresiva.

Índice

I. Objetivo
II. Alcance
III. Medidas Generales

Descripción de las Diferentes Actividades

1. Aplicación de Hidrosiembra
2. Construcción de drenajes cubiertos con Geomembrana.
3. Construcción de barrera de Sedimento tipo Silt Fence
4. Cobertura temporal con plástico en áreas expuestas.
5. Cobertura de bermas vegetales y de rocas.

Descripción de las Áreas Rehabilitadas durante el trimestre

1. Sitio Mina, Acceso Norte Área 103
2. Sitio Mina, Acceso a Poza 12
3. Sitio Mina, Centro de visitas
4. Sitio Mina, Dique #10 TMF
5. Sitio Mina, Planta de emulsión TMF
6. Sitio Mina, Plataforma #2 Presa Este TMF
7. Sitio Mina, Poste #14
8. Sitio Mina, Rio Z, PIT, Poza #12
9. Sitio Mina, Seccion #1 TMF
10. Sitio Mina, Seccion #3 TMF
11. Sitio Mina, Acceso a poza #12
12. Sitio Mina, Centro de Visitas
13. Sitio Mina, Corte #118
14. Sitio Mina, Dique #10 TMF
15. Sitio Mina, MSA
16. Sitio Mina, Planta de emulsión TMF
17. Sitio Mina, Plataforma #2 Presa Este TMF
18. Sitio Mina, Poza #12
19. Sitio Mina, Poza #4 TMF
20. Sitio Mina, Seccion #1 TMF
21. Sitio Mina, Seccion #4 TMF
22. Sitio Mina, Taludes Este 145/150 RL Pit.
23. Sitio Puerto.

I. Objetivo

Exponer las actividades y resultados correspondientes a la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación para la rehabilitación progresiva de los suelos intervenidos, de acuerdo a los compromisos ambientales establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

II. Alcance

Este informe presenta las medidas de control de erosión y sedimentación ejecutadas durante la etapa de construcción del proyecto y correspondiente a los meses de junio y julio 2019.

III. Medidas Generales Aplicadas en los Frentes de trabajo

- Reducir las áreas de desbroce a lo mínimo posible.
- Minimizar el tiempo de exposición de suelos sin cobertura a la acción erosiva de las precipitaciones en la zona.
- Proveer cobertura inmediata a los suelos que necesiten, sobre todo si presentan pendientes pronunciadas.
- En caso de existir taludes construir los drenajes respectivos, de coronación e internos para la estabilización hidrológica.
- De ser necesario instalar dispositivos de control de erosión como disipadores de agua, barreras de sedimentos y bermas vegetales.
- Cobertura con Hidrosiembra.

Descripción de las diferentes Actividades

1. Aplicación de Hidrosiembra:

Descripción:

Consiste en la aplicación de una mezcla de fibras orgánicas (mulch), semillas, fertilizantes y aditivos (enraizador), dicha mezcla permite mejorar la germinación de las semillas.

1.1 Procedimiento:

- Se procede a leer y compartir con el grupo que opera la maquina el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización del equipo de protección personal (lentes, guantes, mascara de polvo, casco, protección auditiva, arnés y línea de vida).
- Se realiza el checklist de la máquina.
- Se llena de agua el tanque de la hidrosiembra.
- Se enciende el motor de la máquina para preparar la mezcla.
- Luego se integra el fertilizante, semilla y por último el Mulch.
- Luego se espera de 15 a 20 minutos para hacer la aplicación en las áreas requeridas.

2.2 Ventajas:

- La vegetación se establece en una forma más rápida que cualquier otra alternativa mecánica o siembra manual.
- La semilla y abono se distribuyen uniformemente.
- La mezcla rociada de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante proporcionan condiciones favorables para una rápida germinación.
- Se puede alcanzar grandes alturas en taludes difícilmente accesibles.
- La cobertura de Mulch ayuda a la protección del suelo y disminuye la erosión.

Fotos de Aplicación de Hidrosiembra

Aplicación de Hidrosiembra

Area Hidrosiembrada

2. Construcción drenajes cubierto con geomembrana

Descripción:

Canal son estructuras diseñadas con una cubertura temporal o permanente en el fondo para derivar las escorrentías a un área estable. El canal de drenaje con cobertura es usado cuando la vegetación no puede controlar la erosión y el uso de otros materiales no es deseado. Las coberturas utilizadas son de plástico, o geomembrana.

2.1 Procedimiento:

- Definición del área a trabajar
- Leer el análisis de riesgo de trabajo (AST)
- Preparación del área remoción de escombros y obstáculos.
- Remover secciones débiles o de material inapropiado para el drenaje y reemplazo con material adecuado.
- Se realizan canales verticales donde sea requerido en forma de escalera para derivar y disipar la energía del agua.
- Compactación del suelo y excavaciones de las paredes de los bordes según las dimensiones y nivel requerido.
- Se procede a cubrir con geomembrana para darle permanencia y consistencia al drenaje.
- Fijación con estacas y molduras (Geomembrana).

2.2 Ventajas:

- Evita la erosión producida por las aguas superficiales.
- Regula la velocidad del agua y derivación fuera de la estructura.
- Brinda estabilidad e incrementa el tiempo de vida de las infraestructuras.

Fotos de Construcción de Drenajes

3. Construcción de barrera de Sedimento (Silt Fence)

3.1 Descripción:

Barrera temporal que consiste en una tela sintética de filtro extendida entre postes de soporte, fijada y encajonada a ellos. Se utiliza para interceptar flujos de agua que contienen sedimentos, se requiere de una instalación cuidadosa de tal manera que se evite la canalización involuntaria de los flujos de agua, por lo general se construyen en las zonas perimetrales donde se han construido infraestructuras.

3.2 Procedimiento:

- Se procede a inspección del área a trabajar.
- Leer el análisis de riesgo de trabajo (AST)
- Excavación de una zanja en dirección de donde se pondrá la cerca.
- Instalación de cercas con madera y geo textil de forma que el flujo de sedimento pase por la cerca.
- Los extremos de la cerca serán de forma ascendente a la pendiente para crear un almacenamiento temporal para los sedimentos y el flujo de la escorrentía.
- Sujetar con clavo la madera y geo textil para tener una mayor estabilidad y así poder contener mejor los sedimentos y disminuir su transporte aguas abajo.
- Contar de ser posible con un acceso para la limpieza y mantenimiento de estas estructuras y tengan un mayor tiempo útil.
- Inspección continua y reparación cuando sea necesario.

3.3 Ventajas:

- Disminuye la contaminación de cuerpos de aguas por la erosión y sedimentación.
- Son fáciles de reparar y el mantenimiento es rápido.

Fotos de Construcción de Barrera de Sedimento

4. Cobertura de bermas de roca, vegetal y suelo:

Descripción:

Las bermas vegetales son utilizadas en el movimiento de tierra como controles de sedimentos preliminares, estas bermas vegetales y de roca son cubiertas con geotextil.

4.1 Procedimiento:

- Reconocimiento del área a trabajar.
- Se realiza el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización de equipo de protección personal (casco, guantes, lentes y chalecos refractivos).
- Las bermas vegetales y de roca las construyen las excavadoras cuando realizan el desarraigue del área.
- La colocación de bermas vegetales y de roca va depender de las condiciones del terreno, por lo general se colocan en perímetro de la parte más baja del terreno.
- Cuando las bermas son construidas se procede con la cobertura con geotextil.

4.2 Ventajas:

- Minimiza la contaminación por sedimentación a los cuerpos de aguas más cercanos.

Descripción de las Áreas Rehabilitadas Durante el Trimestre

1. **Sitio Mina**

Ubicación: **TMF, Acceso Norte Area 103**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 311m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019

2. **Sitio Mina**

Ubicación: **Acceso Poza #12**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 37m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 12m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

3. **Sitio Mina**

Ubicación: **Centro de Visitas**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 194m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 92m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

4. Sitio Mina

Ubicación: **Dique 10 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 19253m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 304m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019.

5. Sitio Mina

Ubicación: **Planta de emulsión TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1995m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Junio/ 2019.

6. Sitio Mina

Ubicación: **Plataforma #2 Presa Este TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 69m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019.

7. Sitio Mina

Ubicación: **Poste #14 Pit**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 98m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019.

8. Sitio Mina

Ubicación: **Rio Z, Pit , Poza #12**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 106m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 50m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

9. Sitio Mina

Ubicación: **TMF, Sección 1**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 14919m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 516m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 20m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

10. Sitio Mina

Ubicación: **Seccion #3 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 9918m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 295m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019.

11. Sitio Mina

Ubicación: **Acceso a Poza #12**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 29m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2019.

12. Sitio Mina

Ubicación: **Centro de visitas**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 5878m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 363m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 23m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2019.

13. Sitio Mina

Ubicación: **Corte #118**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 26899m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2019.

14. Sitio Mina

Ubicación: **Dique #10 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 124m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2019.

15. Sitio Mina

Ubicación: **MSA Mina**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 9960m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Construcción de 1067m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

16. Sitio Mina

Ubicación: **Planta de Emulsión TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 5971m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 165m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2019.

17. Sitio Mina

Ubicación: **Plataforma #2 Presa Este TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 25859m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 445m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2019.

18. Sitio Mina

Ubicación: **Poza #12**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos, plataforma y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 20m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2019.

19. Sitio Mina

Ubicación: **Poza #4 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de $987\mathrm{m}^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Fecha: Julio/ 2019.

20. Sitio Mina

Ubicación: **Sección 1 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de $563\mathrm{m}^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 1997m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2019.

21. Sitio Mina

Ubicación: **Seccion #4 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 203m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2019.

22. Sitio Mina

Ubicación: **Taludes Este 145/150 RL Pit**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1991m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2019.

23. Sitio Puerto

Ubicación: **Puerto**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1983m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2019.

.

Registro Evidencias.

Actividad	Evidencia
• Construcción de drenajes cubiertos con geomembrana. • Área Hidrosembrada	 Acceso Norte Área 103
• Aplicación de Hidrosiembra • Construcción de drenajes cubiertos con geomembrana.	 Acceso Norte Área 103
• Área hidrosembrada	 Acceso a Poza 12

• Área hidrosembrada	Acceso a Poza 12
• Construcción de drenajes cubiertos con geomembrana. • Área hidrosembrada	Acceso norte área 103
• Instalación de bollos de manta de coco.	MSA, PIT

• Aplicación de hidrosiembra	MSA, Pit
• Aplicación de hidrosiembra	TMF Corte #118

Anexos.

TABLA DE PRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSION JUNIO 2019.

Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentacion (m)	Drenaje (m)	Semilla (kg)	Geotextil (m²)	Hidrosiembra (m²)	Geomembrana (m²)
Sitio Mina	Acceso Norte Area 103 TMF	0	311	0	0	0	238.1
Sitio Mina	Acceso Poza #12	12	37	1	78	0	40.5
Sitio Mina	Centro de Visitas	92	194	0	115	0	175
Sitio Mina	Dique #10 TMF	0	304	133	0	19253	392.5
Sitio Mina	Planta de Emulsion TMF	0	0	14	0	1995	0
Sitio Mina	Plataforma #2 Presa Este TMF	0	69	0	0	0	104.4
Sitio Mina	Poste #14 Pit	0	98	0	0	0	147.2
Sitio Mina	Rio Z Pit Poza #12	50	106	0	50	0	120
Sitio Mina	Seccion #1 TMF	20	516	105	22	14919	363.9
Sitio Mina	Seccion #3 TMF	0	295	70	0	9918	320
Total		**174**	**1930**	**323**	**265**	**46085**	**1901.6**

TABLA DE PRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSION

MES DE JULIO 2019

Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentacion (m)	Manta de Coco (m²)	Drenaje (m)	Semilla (kg)	Geotextil (m²)	Hidrosiembra (m²)	Geomembrana (m²)
Sitio Mina	Acceso Poza #12	29	0	0	0	29	0	0
Sitio Mina	Centro de Visitas	23	0	363	42	23	5878	299.8
Sitio Mina	Corte #118 TMF	0	0	0	175	0	24913	0
Sitio Mina	Corte #118 TMF y Seccion #1 TMF	0	0	0	14	0	1986	0
Sitio Mina	Dique #10 TMF	0	0	124	0	0	0	107
Sitio Mina	MSA	1067	285	0	70	782	9960	0
Sitio Mina	Planta de Emulsion TMF	0	0	165	42	0	5971	100.8
Sitio Mina	Plataforma #2 Presa Este TMF	0	0	445	182	0	25859	356.8
Sitio Mina	Poza #12	20	0	0	0	20	0	0
Sitio Mina	Poza #4 TMF	0	0	0	7	0	987	0
Sitio Mina	Seccion #1 TMF	0	0	563	14	0	1997	405.2
Sitio Mina	Seccion #4 TMF	203	0	0	0	195	0	0
Sitio Mina	Taludes Este 145/150 RL Pit	0	0	0	14	0	1991	0
Puerto	Puerto	0	0	0	14	0	1983	0
	Total	**1342**	**285**	**1660**	**574**	**1049**	**81525**	**1269.6**

Mantenimiento Preventivo MPSA 2019.

UNIDAD	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
533849			3		5		14		3					

NOTA:

Dia 3-1-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Cambio de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.

Dia 5-3-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.
5) Reparación de aire acondicionado.

Dia 14-5-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.

Dia 3-7-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.
5) Cambio de muelles Z segundo eje.
6) Cambio de contador a litros y calibración.
7) Cambio de cumincito de motor.
8) Cambio de sellos superiores y cintas reflectivas.

PROXIMO MANTENIMIENTO PACTADO 27-9-19 O SEGÚN RECORRIDO.

EL MANTENIMIENTO ESTA BASADO EN 2 MESES O 5000KM RECORRIDOS.

Transporte Zupri, S.A.

Programa de mantenimiento preventivo del cabezal 533849

			3		5		14		3					
Fecha de mantenimiento	**ENERO**	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPT**	**OCT**	**NOV**	**DICIEMBRE**	FILTROS DE UNIDAD MANTENIMIENTO	
Engrase	X		X		X		X						FILTRO ACEITE	
													FILTRO AIRE	
Cambio de aceite de motor	X		X		X		X						FILTRO DIESEL	IR0749
													FILTRO AGUA	
Cambio de filtro de aceite	X		X		X		X						FILTRO DIESEL	
Cambio de filtro de diesel	X		X		X		X							
Cambio del filtro de aire	X		X		X		X							
Cambio de filtro de aire	X		X		X		X							
Drenaje del tanque de aire	X		X		X		X							
Cambio del refrigerante del motor	X		X		X		X							
Correas, inspección y ajuste	X		X		X		X							
Frenos de servcio, insp. y ajuste	X		X		X		X							
Frenos de estacionamiento, insp. y ajuste	X		X		X		X							
Revisar fugas de aire del sistema de frenos	X		X		X		X							
Revisar bandas de frenado	X		X		X		X							
Inspección de embrague	X		X		X		X							
Inspección de neumáticos	X		X		X		X							
Inspección y ajuste de ruedas	X		X		X		X							
Cambio de limpiaparabrisas	X				X									
Verificación de baterías	X		X		X		X							
Inspección del aceite diferencial			X		X		X							
Cambio de aceite diferencial	X													
Inspección de aceite de transmisión			X		X		X							
Cambio de aceite transmisión	X													

Nota

Criterios

1. La unidad recorre x kms mensuales	1200
2. El mantenimiento se hace cada X kms	5000

Mantenimiento Preventivo MPSA 2019.

UNIDAD	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
AF8035	1		2		5		19		5					

NOTA:

DIA 1-11-18:

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) CAMBIO DE ACEITE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO.

Dia 2-1-19.

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) VERIFICACION DE ACEITE DE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO.
5) REPARACION DE AC.
6) CAMBIO DE TOTTEN.

DIA 5-3-19:

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) VERIFICACION DE ACEITE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO.
5) CAMBIO DE MASO MUELLE Y AMORTIGUADORES TRASEROS

DIA 19-5-19:

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) CAMBIO DE ACEITE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO.
5) CAMBIO DE AMORTIGUADORES DELANTEROS,
6) CAMBIO DE BALINERA DE CENTRO Y CRUCETAS.

DIA 5-7-19:

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) VERIFICACION DE ACEITE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO.
5) PINTURA DE UNIDAD Y SEÑALIZACION.
6) CAMBIO DE TURBO.
7) CAMBIO DE BANDAS Y TACOS.

PROXIMO MANTENIMIENTO PACTADO 5-9-19 O SEGÚN RECORRIDO.

EL MANTENIMIENTO ESTA BASADO EN 2 MESES O 5000KM RECORRIDOS.

Transporte Zupri, S.A.

Programa de mantenimiento preventivo del PICK UP AF8035

		1	2	5		19		5					
Fecha de mantenimiento	**NOV**	**ENE**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPT**	**OCT**	**NOV**	**DICIEMBRE**	FILTROS DE UNIDAD MANTENIMIENTO
Engrase	X	X	X		X		X						FILTRO ACEITE
													FILTRO AIRE
Cambio de aceite de motor	X	X	X		X		X						FILTRO DIESEL
													FILTRO AGUA
Cambio de filtro de aceite	X	X	X		X		X						FILTRO DIESEL
Cambio de filtro de diesel	X	X	X		X		X						
Cambio del filtro de aire	X	X	X		X		X						
Cambio de filtro de aire	X	X	X		X		X						
cambio de totten		X											
Cambio del refrigerante del motor	X	X	X		X		X						
Correas, inspección y ajuste	X	X	X		X		X						
Frenos de servcio, insp. y ajuste	X	X	X		X		X						
Frenos de estacionamiento, insp. y ajuste	X	X	X		X		X						
Revisar fugas de aire del sistema de frenos													
Revisar bandas de frenado	X	X	X		X		X						
Inspección de embrague	X	X	X		X		X						
Inspección de neumáticos	X	X	X		X		X						
Inspección y ajuste de ruedas	X	X	X		X		X						
Cambio de limpiaparabrisas	X				X								
Verificación de baterias	X	X	X		X		X						
Inspección del aceite diferencial		X	X		X		X						
Cambio de aceite diferencial	X				X								
Inspección de aceite de transmisión		X	X				X						
Cambio de aceite transmision	X				X								

Nota

Criterios

1. La unidad recorre x kms mensuales	1200
2. El mantenimiento se hace cada X kms	5000

Mantenimiento Preventivo MPSA 2019.

UNIDAD	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
AS8720	10		10		15	25		28						

NOTA:

Dia 10-1-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.
5) Cambio de extintor.

Dia 15-3-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.
5) Reparación de caja de timón.

Dia 25-4-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.
5) Cambio de correa de motor.
6) Cambio de cumincito de motor.
7) Cambio de sellos superiores y cintas reflectivas.
8) Inspeccion de caja de timón.

Dia 28-6-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.
5) Reparación de manguera de despacho.

Dia 14-7-19

1) Cambio de contador a litros y calibración.

PROXIMO MANTENIMIENTO PACTADO 28-8-19 O SEGÚN RECORRIDO.

EL MANTENIMIENTO ESTA BASADO EN 2 MESES O 5000KM RECORRIDOS.

Transporte Zupri, S.A.

Programa de mantenimiento preventivo del cabezal AS8720

	10		15	25		28						
Fecha de mantenimiento	**ENERO**	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPT**	**OCT**	**NOV**	**DICIEMBRE**
Engrase	X		X	X		X						
Cambio de aceite de motor	X		X	X		X						
Cambio de filtro de aceite	X		X	X		X						
Cambio de filtro de diesel	X		X	X		X						
Cambio del filtro de aire	X		X	X		X						
Cambio de filtro de aire	X		X	X		X						
Drenaje del tanque de aire	X		X	X		X						
Cambio del refrigerante del motor	X		X	X		X						
Correas, inspección y ajuste	X		X	X		X						
Frenos de servcio, insp. y ajuste	X		X	X		X						
Frenos de estacionamiento, insp. y ajuste	X		X	X		X						
Revisar fugas de aire del sistema de frenos	X		X	X		X						
Revisar bandas de frenado	X		X	X		X						
Inspección de embrague	X		X	X		X						
Inspección de neumáticos	X		X	X		X						
Inspección y ajuste de ruedas	X		X	X		X						
Cambio de limpiaparabrisas						X						
Verificación de baterías	X		X	X		X						
Inspección del aceite diferencial	X		X	X		X						
Cambio de aceite diferencial												
Inspección de aceite de transmisión	X		X	X		X						
Cambio de aceite transmisión												

FILTROS DE UNIDAD MANTENIMIENTO	
FILTRO ACEITE	P559000
FILTRO AIRE	P153551
FILTRO DIESEL	P550105
FILTRO AGUA	P550866
FILTRO DIESEL	P552200

Nota

Criterios

1. La unidad recorre x kms mensuales	1200
2. El mantenimiento se hace cada X kms	5000

Mantenimiento Preventivo MPSA 2019.

UNIDAD	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
AY6525		28			14		11			10				

NOTA:

Dia 28-12-18

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Cambio de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.

Dia 14-3-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.
5) Cambio de sellos superiores.
6) Cambio de King ping bushing

Dia 11-5-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Inspección de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.

Dia 10-8-19

1) Cambio de aceite de motor, filtro de aire, aceite, coolant y diesel.
2) Engrase general y ajuste de frenos.
3) Verificacion de aceites de diferencial y transmisión.
4) Verificación de sistema eléctrico.

PROXIMO MANTENIMIENTO PACTADO 10-10-19 O SEGÚN RECORRIDO.

EL MANTENIMIENTO ESTA BASADO EN 2 MESES O 5000KM RECORRIDOS.

Transporte Zupri, S.A.

Programa de mantenimiento preventivo del cabezal AY6525

	28		14		11			10				
Fecha de mantenimiento	**DIC**	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPT**	**OCT**	**NOV**	**DICIEMBRE**
Engrase	X		X		X			X				
Cambio de aceite de motor	X		X		X			X				
Cambio de filtro de aceite	X		X		X			X				
Cambio de filtro de diesel	X		X		X			X				
Cambio del filtro de aire	X		X		X			X				
Cambio de filtro de aire	X		X		X			X				
Drenaje del tanque de aire	X		X		X			X				
Cambio del refrigerante del motor	X		X		X			X				
Correas, inspección y ajuste	X		X		X			X				
Frenos de servcio, insp. y ajuste	X		X		X			X				
Frenos de estacionamiento, insp. y ajuste	X		X		X			X				
Revisar fugas de aire del sistema de frenos	X		X		X			X				
Revisar bandas de frenado	X		X		X			X				
Inspección de embrague	X		X		X			X				
Inspección de neumáticos	X		X		X			X				
Inspección y ajuste de ruedas	X		X		X			X				
Cambio de limpiaparabrisas	X				X			X				
Verificación de baterías	X		X		X			X				
Inspección del aceite diferencial			X		X			X				
Cambio de aceite diferencial	X											
Inspección de aceite de transmisión			X		X			X				
Cambio de aceite transmisión	X											

FILTROS DE UNIDAD MANTENIMIENTO	
FILTRO ACEITE	
FILTRO AIRE	
FILTRO DIESEL	
FILTRO AGUA	
FILTRO DIESEL	

Nota

Criterios

1. La unidad recorre x kms mensuales	1200
2. El mantenimiento se hace cada X kms	5000

Mantenimiento Preventivo MPSA 2019.

UNIDAD	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CA4097		25		28			2		4					

NOTA:

DIA 25-12-18:

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) VERIFICACION DE ACEITE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO.

Dia 28-2-19.

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) CAMBIO DE ACEITE DE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO
5) CAMBIO DE TACOS, DISCOS, CABLES DE FRENO, TAMBORES Y BANDAS.
6) CAMBIO DE TOTTEN

DIA 2-5-19:

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) VERIFICACION DE ACEITE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO.
5) CAMBIO DE AMORTIGUADORES DELANTEROS.
6) CAMBIO DISCO Y CLUCH.

DIA 4-7-19:

1) CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR, FILTRO DE AIRE, ACEITE, COOLANT Y DIESEL.
2) ENGRASE GENERAL Y AJUSTE DE FRENOS.
3) CAMBIO DE ACEITE DIFERENCIAL Y TRANSMISION.
4) VERIFICACION DE SISTEMA ELECTRICO.
5) CAMBIO DE CONTADOR.
6) CAMBIO DE MASO DE MUELLES Y AMORTIGUADORES.
7) CAMBIO DE CUBRE POLVOS.
8) CAMBIO DE TACOS Y BANDAS.
9) CAMBIO DE EXTINTORES.

PROXIMO MANTENIMIENTO PACTADO 4-9-19 O SEGÚN RECORRIDO.

EL MANTENIMIENTO ESTA BASADO EN 2 MESES O 5000KM RECORRIDOS.

Transporte Zupri, S.A.

Programa de mantenimiento preventivo del PICK UP CA4097

		25	28			2		4					
Fecha de mantenimiento		**dic**	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPT**	**OCT**	**NOV**	**DICIEMBRE**
Engrase		X	X			X		X					
Cambio de aceite de motor		X	X			X		X					
Cambio de filtro de aceite		X	X			X		X					
Cambio de filtro de diesel		X	X			X		X					
Cambio del filtro de aire		X	X			X		X					
Cambio de filtro de aire		X	X			X		X					
cambio de totten			X										
Cambio del refrigerante del motor		X	X			X		X					
Correas, inspección y ajuste		X	X			X		X					
Frenos de servcio, insp. y ajuste		X	X			X		X					
Frenos de estacionamiento, insp. y ajuste		X	X			X		X					
Revisar fugas de aire del sistema de frenos													
Revisar bandas de frenado		X	X			X		X					
Inspección de embrague		X	X			X		X					
Inspección de neumáticos		X	X			X		X					
Inspección y ajuste de ruedas		X	X			X		X					
Cambio de limpiaparabrisas						X							
Verificación de baterias		X	X			X		X					
Inspección del aceite diferencial		X				X							
Cambio de aceite diferencial			X					X					
Inspección de aceite de transmisión		X				X							
Cambio de aceite transmision			X					X					

FILTROS DE UNIDAD MANTENIMIENTO	
FILTRO ACEITE	
FILTRO AIRE	
FILTRO DIESEL	
FILTRO AGUA	
FILTRO DIESEL	

Nota

Criterios

1. La unidad recorre x kms mensuales	1200
2. El mantenimiento se hace cada X kms	5000

SMIT GRENADA

De: SMIT GRENADA
Enviado el: lunes, 12 de agosto de 2019 2:56 p. m.
Para: Rory Williamson
Asunto: Mantenimientos mas relevantes últimos tres meses.

Muy buenas tardes capitán Rory Williamson.

RESUMEN DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTOS MAS RELEVANTES DURANTE LOS ULTIMOS TRES MESES SEGÚN LOS REGISTROS DE DIESEL LOG BOOK.

FECHA.	MANTENIMIENTOS RELIZADOS.
04/05/2019	Se colocan fajas nuevas a Fender cilíndrico de proa y ajuste del mismo.
06/05/2019	Reajuste de pernos y freno del winche de trabajo en proa.
07/05/2019	Se colocan dos fajas nuevas adicionales a Fender cilíndrico de proa.
13/05/2019	Se instala nuevo coupling de descarga a motobomba portátil de emergencia.
22/05/2019	Instalación de relay nuevo al panel del winche (PANAMA TECK).
03/06/2019	Escaneo mediante ET de los display de M/E y se verifican alarmas.
09/06/2019	Se instaló termostato nuevo a motor auxiliar generador de babor.
05/07/2019	Se reemplaza sensor de presión de aceite a M/E estribor (304-5668).
13/07/2019	Instalación de 4 baterías nuevas a banco de babor de arranque.
20/07/2019	Instalación de baterías nuevas en banco de puente y banco de servicio .
24/07/2019	Instalación de sensor de temperatura nuevo a motor generador de estribor.

Cualquier duda o consulta estamos a la orden para sus respectivas respuestas.

Saludos!!!

ING. ANGEL BARREIRO.

SMIT TOWAGE PANAMA, INC.

-----Mensaje original-----

SMIT ARUBA

De: SMIT ARUBA
Enviado el: jueves, 8 de agosto de 2019 10:00
Para: Rory Williamson; SMIT GRENADA
CC: Vega Perez, Leopoldo; Omar Valencia
Asunto: RE: Mantenimientos

Buen día Capitán Williamson

En respuesta a lo que solicitó el día de ayer le informamos lo siguiente:

Trabajos de mantenimiento mayor en los últimos tres meses:

*26 de julio, se realizó trabajos en Generador #2 de estribor. El mismo no generaba corriente, se le extrae ZTRIX para dar mantenimiento en tierra por parte de PANAMTEK. Se le cambiaron dos diodos y el AVR.

Esta es la información encontrada.

Saludos

Atentamente
Cap. A. Palma
Ingeniera J. Brooks

-----Mensaje original-----
De: Rory Williamson
Enviado el: miércoles, 7 de agosto de 2019 14:04
Para: SMIT ARUBA <vessel.aruba@saamsmit.com>; SMIT GRENADA <vessel.grenada@saamsmit.com>
CC: Vega Perez, Leopoldo <leopoldo.vega.perez@saamsmit.com>; Omar Valencia <omar.valencia@saamsmit.com>
Asunto: Mantenimientos

Buen día capitanes. Espero que se encuentren muy bien y estén teniendo un excelente turno.

Por este medio les solicito que me envíen un resumen de los mantenimientos mayores de los últimos 3 meses.

Por favor solicítenle al Jefe de máquinas que le confeccione este resumen

Esta información la está requiriendo el personal auditorías ambientales de Punta Rincón.

Quedo atento a sus comentarios

Enviado desde mi iPhone

SAAM SMIT
TOWAGE PANAMA, INC.
SMIT ARUBA

FAX_INFO:232242:1BY500CA:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	232242 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	12/08/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 045-Fan -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	1BY500CA
Manufacturer / Fabricante	Manufacturer
Model Desc. / Desc. Modelo	PRIMARY AIR FAN A
P&ID	P&ID
Parent / Padre	P1-P6001-PSA PRIMARY AND SECONDARY AIR
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Weekly 04 Operational

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Weekly 04 Operational
	Weekly 04 Operational

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	PMILL Millwright	10.00	2.00
1	PELEC electrician	20.00	2.00
1	PINS Instrumentist	30.00	2.00
1	PRELI Reliability	40.00	2.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 13/08/19

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	232242 WM	Re-Print	
Start Date / Fecha Inicio	12/08/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 045-Fan -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Comments / Comentarios

SAFETY FIRST
- Make the safety work analysis
- Request a work Permit
- Request LOTO (if applicable)

SLEEVE BEARING
-Check general condition
-Check asset tag identification
-Check for leaks
-Check lubricant level and condition through sight glass if present
-Replace oil if necessary (consult lube team for oil analysis)
-Check cooling water piping condition (if applicable)
-Check circulation flow through sight glass (if applicable)
-Check vibration instruments condition (if applicable)
-Clean the bearing (If is necessary)

FAN
-Check general condition asset, safety guard, cleanliness, if retaining boltsare tight & free from corrosion and foundation for erosion and damage
- Check asset tag identification
- Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Check visual ring oil is operating
-Check of mounting of vibration sensor, key phasor and temperature sensor (ifapplicable)
-Check intake water in sleeve bearing (for water cooled fans)
-Check level oil in sleeve bearing, between the H-L range of the oil gauge ORCheck grease level in ball bearings
- Check level oil and replenish if necessary (consult lube team for oilanalysis)
-Note suction pressure at the Fan (P = mm H2O)
-Note the discharge pressure at the Fan outlet (P = mm H2O)

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	232242 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	12/08/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 045-Fan -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

-Check the dampers, bolts and hand wheel
-Check condition of shaft sealing
-Clean equipment and accessories (If it is necessary)

LOUVER DAMPER
-Check general condition
- Check asset tag identification
-Check duct line, connection of damper and leakage of packing
-Check for abnormal sound or excessive vibration
-Tighten casing bolts as needed
-Check positioner is marking correct %
-Clean the damper (If is necessary)

MOTOR MV TEFC
-Check general condition
- Check asset tag identification
-Grease bearings every 3 months (if applicable)
-Check oil flow, oil level and leakage (if applicable)
- Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Record current values for three phases
-Visual check junction box general condition
-Visual check general condition of the grounding wiring
-Visual check general condition, corrosion and that all retaining bolts ofmotor base are tight
-Clean if necessary, cooling inlet & outlet fan area to be sure that theair flow is not blocked
-Apply coating in the equipment and accessories (If is necessary)MCC
- Visual check general condition equipment, cleanliness, apparent corrosion ofenclosure outside
- Check asset tag identification
- Note amperage from display (3% ≤ Δ A) L1 = A, L2 = A, L3 = A
- Visual check for any missing lamps, display.
- Visual check for any abnormality in the position locking device
-Clean equipment and accessories (If it is necessary)

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	232242 WM	Re-Print	
Start Date / Fecha Inicio	12/08/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 045-Fan -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

INSTRUMENTS
-Visual check of instrument panel (general condition, corrosion, cleanliness)
- Check asset tag identification
-General condition of the instrumentation
-Check the working gauges (if applicable)
-Check proper operation of transmitters with DCS
-Check instrument connection leakage (fitting, flange, screwed fittings,mounts, places subject to abrasion, twisting or buckling

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**09/03/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 13/08/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	295311 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	31/08/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 026-Boiler -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	1BY515GB
Manufacturer / Fabricante	Manufacturer
Model Desc. / Desc. Modelo	COAL PULVERIZER B
P&ID	11217D-ME-DG-ME220-P6001-00089
Parent / Padre	P1-P6001-CFP COAL FEEDER AND PULV AREA
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Weekly 04 Operational

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Weekly 04 Operational
	Weekly 04 Operational

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	PMILL Millwright	10.00	2.00
1	PELEC electrician	20.00	2.00
1	PINS Instrumentist	30.00	2.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 13/08/19

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	295311 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	31/08/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 026-Boiler -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Comments / Comentarios

SAFETY FIRST
- Make the safety work analysis
- Request a work Permit
- Request LOTO (if applicable)

-General area check
-Check for abnormal/excessive conditions, noise and vibration in the equipment

GEARBOX
-Check general condition
- Check asset tag identification
-Check gearbox oil level and oil leaks
-Replenish oil (if there is low level)
- Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Check gearbox fasteners and anchor bolts
-Check gearbox input coupling general condition (if applicable)
-Grease Bearings every 3 months (if applicable)

MOTOR MV TEFC
-Check general condition
-Check asset tag identification
-Grease bearings every 3 months (if applicable)
-Check oil flow, oil level and leakage (if applicable)
-Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Record current values for three phases
-Visual check junction box general condition
-Visual check general condition of the grounding wiring
-Visual check general condition, corrosion and that all retaining bolts ofmotor base are tight
-Clean if necessary, cooling inlet & outlet fan area to be sure that theair flow is not blocked

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	295311 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	31/08/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 026-Boiler -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

-Apply coating in the equipment and accessories (If is necessary)

MCC
- Visual check general condition equipment, cleanliness, apparent corrosion ofenclosure outside
- Check asset tag identification
- Note amperage from display (3% ≤ Δ A) L1 = A, L2 = A, L3 = A
- Visual check for any missing lamps, display.
- Visual check for any abnormality in the position locking device

-Clean equipment and accessories (If it is necessary)

INSTRUMENTS
-Visual check of instrument panel (general condition, corrosion, cleanliness)
- Check asset tag identification
-General condition of the instrumentation
-Check the working gauges (if applicable)
-Check proper operation of transmitters with DCS
-Check instrument connection leakage (fitting, flange, screwed fittings,mounts, places subject to abrasion, twisting or buckling)

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	295311 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	31/08/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 026-Boiler -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**04/08/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 13/08/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	278951 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	28/09/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 075-Subsystem -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	P1-P6001-CFP
Manufacturer / Fabricante	Manufacturer
Model Desc. / Desc. Modelo	COAL FEEDER AND PULV AREA
P&ID	11217D-ME-DG-ME220-P6001-00089
Parent / Padre	P1-P6001 BOILER AND AUXILIARIES SYSTEM
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Weekly 13 Operational

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Weekly 13 Operational
	Weekly 13 Operational

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	PMILL Millwright	10.00	2.00
1	PELEC electrician	20.00	2.00
1	PINS Instrumentist	30.00	2.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 13/08/19

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	278951 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	28/09/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 075-Subsystem -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Comments / Comentarios

SAFETY FIRST
- Make the safety work analysis
- Request a work Permit
- Request LOTO (if applicable)

ADDITIONAL ACTIVITIES
-Check belt snake motion and perform belt snake motion adjustments if necessary
-Check for dust suspended in pressure shell. if it is present, increasepressure and volume of seal air, break coal plugging in the downspout andinspect/remedy coal feeder
-Check internal pressure of shell. if necessary, increase the pressure andvolume of seal air, break the coal plugging in the downspout and inspect/remedythe coal feeder
-Check for air leakage from pressure shell. tighten bolts and nuts if necessary
-Check totalizer provided to multiplier
-Check for abnormal sounds or vibration
-General area check
-Check for abnormal/excessive conditions, noise and vibration in the equipment

GEARBOX
-Check general condition
- Check asset tag identification
-Check gearbox oil level and oil leaks
-Replenish oil (if there is low level)
- Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Check gearbox fasteners and anchor bolts
-Check gearbox input coupling general condition (if applicable)
-Grease Bearings every 3 months (if applicable)

BEARING
-Check general condition

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	278951 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	28/09/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 075-Subsystem -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

-Check asset tag identification
-Check bearing for leaks of abnormal noise and condition
-Grease Bearings every 3 months (if applicable)
-Check bearing anchor bolts
-Clan and apply coating (If is necessary)

MOTOR MV TEFC
-Check general condition
-Check asset tag identification
-Grease bearings every 3 months (if applicable)
-Check oil flow, oil level and leakage (if applicable)
-Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Record current values for three phases
-Visual check junction box general condition
-Visual check general condition of the grounding wiring
-Visual check general condition, corrosion and that all retaining bolts ofmotor base are tight
-Clean if necessary, cooling inlet & outlet fan area to be sure that theair flow is not blocked
-Apply coating in the equipment and accessories (If is necessary)

MCC
- Visual check general condition equipment, cleanliness, apparent corrosion ofenclosure outside
- Check asset tag identification
- Note amperage from display (3% ≤ Δ A) L1 = A, L2 = A, L3 = A
- Visual check for any missing lamps, display.
- Visual check for any abnormality in the position locking device
-Clean equipment and accessories (If it is necessary)

INSTRUMENTS
-Visual check of instrument panel (general condition, corrosion, cleanliness)
- Check asset tag identification
-General condition of the instrumentation
-Check the working gauges (if applicable)

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	278951 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	28/09/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 075-Subsystem -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

-Check proper operation of transmitters with DCS
-Check instrument connection leakage (fitting, flange, screwed fittings,mounts, places subject to abrasion, twisting or buckling)VALVE BODY
-Check external condition valve
- Visual check asset tag identification
-Check leakage stem paking
-Check leakage piping connection
-Check leakage flange connection
-Check bonet bolts and nuts
-Check handweel condition
-Check insolation condition
-Clean and apply coating (If is necessary)

Classifier
Check the Calibration of the analyzers.

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	278951 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	28/09/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 075-Subsystem -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**30/06/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	285504 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	12/10/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 031-Compressor -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	0DS313CA
Manufacturer / Fabricante	Manufacturer
Model Desc. / Desc. Modelo	VAPOUR COMPRESSOR
P&ID	P&ID
Parent / Padre	P0-P6017 DESALINATION SYSTEM
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Weekly 13 Operational

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Weekly 13 Operational
	Weekly 13 Operational

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
2	PMILL Millwright	10.00	4.00
1	PINS Instrumentist	20.00	1.00
1	PELEC electrician	30.00	1.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 13/08/19

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	285504 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	12/10/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 031-Compressor -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Comments / Comentarios

SAFETY FIRST
- Make the safety work analysis
- Request a work Permit
- Request LOTO (if applicable)

VAPOR COMPRESSOR
-Check general condition equipment, the safety guard, cleanliness and apparentcorrosion in bolts of equipment
-Measure vibrations
-Measure bearings motor and compressor temperature for thermography
-Check if abnormal equipment noises, excessive heating, wear signs or damagedparts
-Check bearing for leaks
-Check bearing for abnormal noise
-Check bearing anchor bolts

CENTRIFUGAL PUMP
-Visual check pump general condition, leakage, safety guard, cleanliness, retaining bolts, corrosion and foundation
- Check asset tag identification
-Check condition of external delivery pipe
- Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
- Check level oil and replenish if necessary (consult lube team for oilanalysis)
-Check for abnormal wear signs or damaged parts
-Check condition of seal system of the pump (Gland packing or Mechanical seal)
-Check pressure of mechanical seal cooling line (P = bar), if applicable
-Visual check seal gland flow (Min L/ min), if applicable
-Note the suction and discharge pressure at the pump outlet (P = bar) (P = bar), if applicable
-Caising Clean (If is necessary)

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	285504 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	12/10/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 031-Compressor -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

PLATE HEAT EXCHANGER
-Check exchanger external condition
-Visual check asset tag identification
-Check exchanger external condition
-Check shell to foundation connection
-Check exterior exchanger coatings for deterioration
-Check exchanger foundation for cracks, exposed reinforcing steel, settling,erosion
-Check exchanger anchor bolts for deterioration, tightness, dirt
-Check leakage shell covers
-Check leakage piping connection
-Clean and apply coating (If is necessary)

VACUUM PUMP
-Visual check pump general condition, leakage, safety guard, cleanliness, retaining bolts, corrosion and foundation
-Visual check asset tag identification
- Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Grease Bearings every 3 months (if applicable)
-Check lubrication water circuit.
-Check condition of external delivery pipe
-Check stuffing box packing bolts and nuts
-Check casing and casing cover for abnormal erosion, corrosion, cracks
-Clean and apply coating in the equipment and accessories (If it is necessary)

AUXILIARY OIL UNIT (LUBRICATION SYSTEM)
-Check general condition asset, cleanliness, if retaining bolts are tight &free from corrosion, and foundation for erosion and damage.
-Visual check asset tag identification
- Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Check leakage oil and visual condition oil.
-Check level oil tank
-Record the filter differential oil pressure

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	285504 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	12/10/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 031-Compressor -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

-Check cooling water flow indicators, if applicable
-Check valve, piping connection and hose leakage (oil system and cooling watersystem, if applicable)
-Check loose component of mounting units and elements
-Check if safety guard is moved or damaged, if applicable
-Clean and apply coating in the equipment and accessories (If it is necessary)

ELECTRIC BOILER
-Check general condition, cleanliness and apparent corrosion equipment
- Check asset tag identification
-Check general condition, cleanliness and apparent corrosion equipment
-Measure voltage & amp draw on primary and secondary circuits
-Visual check gauge glass for leakage & water level
-Clean the equipment and accessories (If it is necessary)

MCC
- Visual check general condition equipment, cleanliness, apparent corrosion ofenclosure outside
- Check asset tag identification
- Note amperage from display (3% ≤ Δ A) L1 = A, L2 = A, L3 = A
- Visual check for any missing lamps, display.
- Visual check for any abnormality in the position locking device
-Clean equipment and accessories (If it is necessary)

MOTOR MV TEFC
-Check general condition
- Check asset tag identification
-Grease bearings every 3 months (if applicable)
-Check oil flow, oil level and leakage (if applicable)
- Check vibration, temperature, abnormal noises and oil analysis (ifapplicable).
-Record current values for three phases
-Visual check junction box general condition
-Visual check general condition of the grounding wiring
-Visual check general condition, corrosion and that all retaining bolts ofmotor base are tight

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	285504 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	12/10/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 031-Compressor -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

-Clean if necessary, cooling inlet & outlet fan area to be sure that theair flow is not blocked
-Apply coating in the equipment and accessories (If is necessary)

VALVE BODY
-Check external condition valve
- Visual check asset tag identification
-Check leakage stem paking
-Check leakage piping connection
-Check leakage flange connection
-Check bonet bolts and nuts
-Check handweel condition
-Check insolation condition
-Clean and apply coating (If is necessary)

INSTRUMENTS
-Visual check of instrument panel (general condition, corrosion, cleanliness)
- Check asset tag identification
-General condition of the instrumentation
-Check the working gauges (if applicable)
-Check proper operation of transmitters with DCS
-Check instrument connection leakage (fitting, flange, screwed fittings,mounts, places subject to abrasion, twisting or buckling)

PNEUMATIC ACTUATOR
-Visual check general condition
-Visual check asset tag identification
-Check correct valve position signaling on the control panel
-Lubricate manual wheel or lever (if required)
-Check the lubrication of the scotch yoke (if necessary)
-Check for leaks
-Tighten fitting nuts (if necessary)
-Change filters and drain condensates of air filter regulator (if necessary)

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	285504 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	12/10/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 031-Compressor -. Work Order Reference Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

-Clean and apply coating (If is necessary)

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**14/07/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	230227 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 063-Oil unit -. Work Order Reference Equipment SD / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	1FW306PB
Manufacturer / Fabricante	Hydac
Model Desc. / Desc. Modelo	FWP OIL UNIT B
P&ID	11217D-ME-DG-MF710-P6005-00001
Parent / Padre	1FW001PB FEED WATER PUMP B
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Weekly 13 Operational

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Weekly 13 Operational
	Weekly 13 Operational

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
2	PMILL Millwright	10.00	4.00
1	PINS Instrumentist	20.00	2.00
1	PELEC electrician	30.00	1.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 13/08/19

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	230227 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 063-Oil unit -. Work Order Reference Equipment SD / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Comments / Comentarios

SAFETY FIRST
- Make the safety work analysis
- Request a work Permit
- Request LOTO (if applicable)

MECHANICAL
Check general condition asset, cleanliness, if retaining bolts are tight & freefrom corrosion, and foundation for erosion and damage.
Check if abnormal equipment noises, leakage oil and visual condition oil.
Check Level Oil tank
Record the filter differential oil pressure
Check the differential oil pressure is Δp>1.5 bar, if applicable
Check cooling water flow indicators
Check valve, piping connection and hose leakage (oil system and cooling watersystem)
Check loose component of mounting units and elements

ELECTRICAL

STARTER
Check motor cleanliness, bearing lubrication, insole
Note amperage (3% ≤ Δ A) R = A,S = A, T = A, Full Load Ampere : A
Visual check general condition, corrosion, motor starter cleanliness
Visual check the fastening of the starter door
Visual check starter identification
Visual check safety lock device general condition
Check for abnormal noises

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	230227 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 063-Oil unit -. Work Order Reference Equipment SD / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

Visual Check good ground connection
Inspect condition for wires, flexible conduit and junction not damaged and thatelectrical connections are not exposed to water or moisture

INSTRUMENTATION
Visual check of instrument panel (general condition, corrosion, cleanliness)
General condition of the instrumentation
Check the working pressure and temperature gauges
Check the working transmitters
Check instrument connection leakage (fitting, flange, screwed fittings, mounts,places subject to abrasion, twisting or buckling)

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	230227 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 063-Oil unit -. Work Order Reference Equipment SD / Island OP	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	Mechanical Supervisor - Power

WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**03/03/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Page / Página **4** of / de **4**

Printed / Impreso: 13/08/19

FAX_INFO:275083:DTR-0000-010:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	275083 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	26/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	24168.0	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DTR-0000-010
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	HAUL TRUCK CATERPILLAR 777
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DTR HAUL TRUCKS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Preservice Inspection

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform PreService Inspection
	Perform Preservice Inspection

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
2	MDIEF DIESEL FITTER	10.00	6.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
Hugo Muñoz 19699	24023	H.M		
639208	Bonilla Jaén	B.J		
	JOSE ARAUZ	JA		

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Carlos Rios

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Cerrar OT

Printed / Impreso: 26/06/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	275083 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	26/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Ready to Schedule
		Supervisor	

Comments / Comentarios

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**21/06/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 26/06/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cat 777G Off Highway Truck

Pre PM 250

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
MT010	275083
Horómetro	**Fecha del servicio**
24168.0	26/6/19

Lista de herramientas
• Maleta de Manómetros para evaluación de motor Caterpillar
• Manómetros individuales de 50, 200, 500, 1000, 2000 y 5000 psi.
• Tetragauge Caterpillar
• Electronic Technician (ET), com-adapter, PC portátil, software licenciado de ET y VIMS.
• Juego de herramientas manuales (llaves mixtas, juego de dados, palancas, barretillas, desarmadores, martillo de golpe, etc.)
• Multímetro, osciloscopio, scanner.

Lista de repuestos
•
•
•

Documentos relacionados	
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

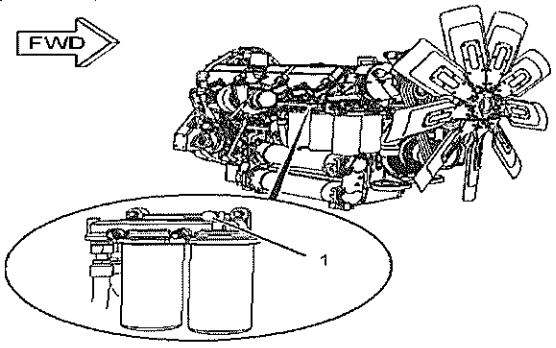
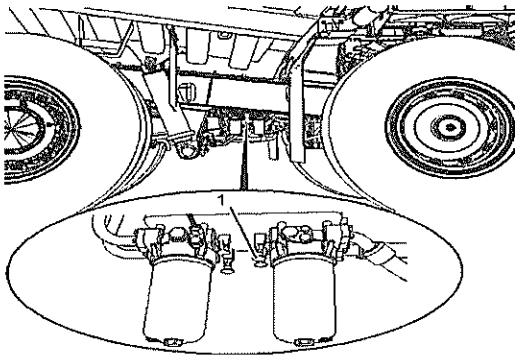
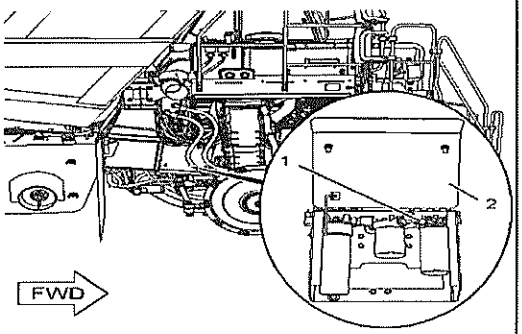
Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

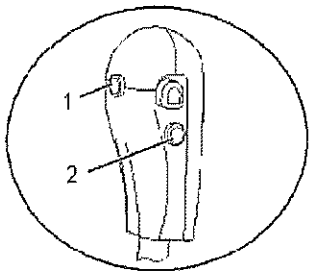
Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial
Mantenedor	1		6	
Mantenedor	2		7	
Mantenedor	3 Hugo Muñoz	HM	8	
Mantenedor	4 Bienvenido Jara	BJ	9	
Mantenedor	5 JOSE ADA UZ	JA	10	

Nombre Supervisor
Nombre:
Firma:
Fecha:

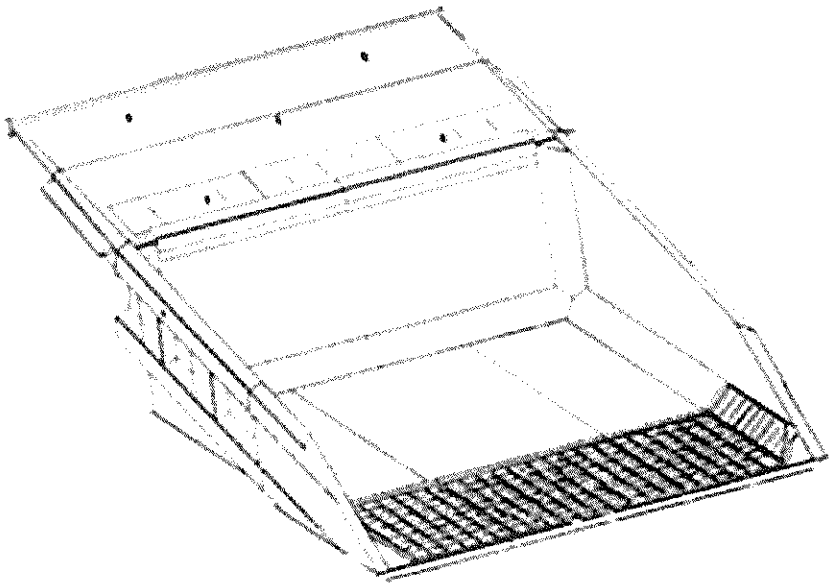
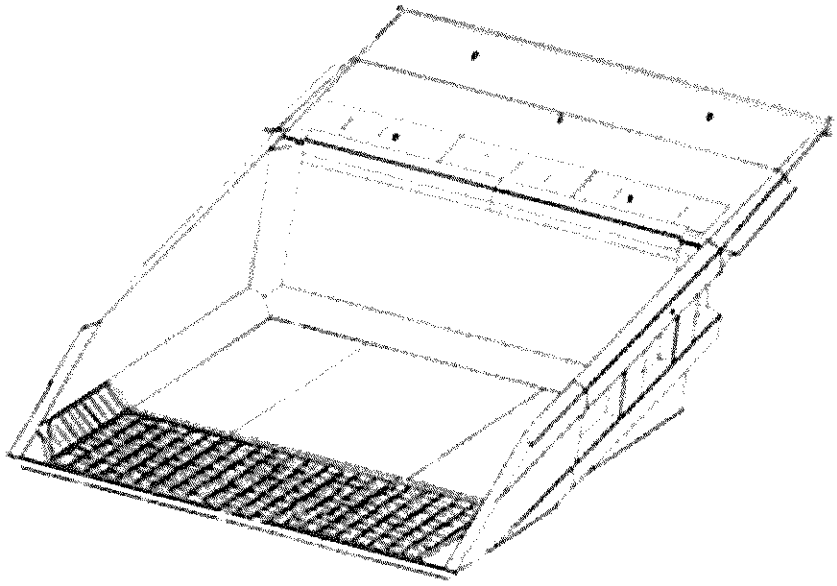
No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Personal Técnico (Requisitos)		
1	Inducción de seguridad vigente otorgada por el área de prevención de FQML		
2	Contar con autorización de manejo para camión minero 777G		
3	Categoría del técnico responsable de realizar las pruebas: Técnico nivel 1.		
4	Elaboración de hoja de análisis de trabajo seguro (ATS); identificación de riesgos, peligros, evaluación y control, procedimientos estándar de trabajo seguro (En caso se realice trabajo de alto riesgo).		
5	Número de técnicos necesarios para realizar el Pre-PM: 02 técnicos para realizar pruebas; 02 para lavado del equipo; 01 para inspección visual; 01 para elaboración de backlogs. (Esta asignación será variable según avancen los trabajos).		
6	Técnico certificado en el empleo de líquidos penetrantes y partículas magnéticas.		
	Materiales		
7	Trapo industrial		
8	Líquidos Penetrantes (Limpiador, Revelador) Hoja MSDS (Si / No)		
9	Kit antiderrame		
10	Letreros de advertencia para colocar en parte visible del equipo: "Equipo en MTTO Preventivo"; "Fuera de servicio"; "Equipo en pruebas"; "Equipo en Stand By", Según corresponda.		
	Equipos de Protección Personal (EPP's)		
11	Candados y tarjetas de bloqueo (Lock Out - Tag Out)	A.	H.M
12	EPP's: Casco, Orejeras, Lentes Goggles, Traje Impermeable, Guantes de Caucho, Guantes de Nitrilo, Botas de Agua Punta de Acero, Botas de Seguridad Estándar, Respiradero para Polvo/Partículas en Suspensión.	A.	H.M
13	Revisar los sujetadores de las mangueras con el chasis o estructura. Estos deberán estar fijados con pernos y en caso de no poder evitar el rozamiento entre mangueras, se debe colocar los protectores (Canilleras).	A	H.M

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Consideraciones de Seguridad Antes del Lavado		
	ADVERTENCIA: Antes de comenzar el lavado desconecte el actuador eléctrico del sistema AFEX para proteger el sistema. NOTA: PERSONAL CERTIFICADO		
14	Guiar al Operador para el ingreso al área de lavado para una correcta ubicación del equipo en la zona. (Se requiere de 02 vigías uno en la parte delantera y otra en la parte posterior. Evitar colocarse en los puntos ciegos del equipo). Establecer contacto visual en todo momento con el Operador en la Cabina.	A.	HM
15	Colocar Tacos de seguridad, Levantar la Tolva y Colocar Pin de Traba, Levantar Capo del Motor.	A.	HM
16	Delimitar el Área de Trabajo: Colocar Conos de Seguridad, Cintas de Peligro y Letrero de advertencia de "EQUIPO EN PRUEBA".	A	BJ
17	ADVERTENCIA: Uso de Ropa Impermeable es requerida, Lentes Goggle, Guantes de caucho, Botas para Agua, Casco, Respiradero, tener cuidado con tropiezos, resbalones, caídas a desnivel.		
	Lavado del Equipo		
	Precaución: Proyección de partículas por salpicaduras - agua a alta presión.		
18	Verter Agua a Presión para quitar material pegado como tierra, exceso de grasa, etc. Parte baja y parte superior. Asegúrese de limpieza de Cabina, Cilindros de levante, suspensión delantera, transmisión, diferencial, Ruedas delanteras y Mandos Finales	A	
19	Verter agua a presión a compartimiento del Motor (El motor deberá estar encendido). Evitar dejar tierra acumulada en la parte superior del motor, tanque de Aceite Hidráulico y Combustible principalmente.	A	
20	Verter agua a baja presión al Radiador del Motor (Enfriador). Evitar dejar material pegado o acumulado entre los alabes y base de anclaje. De ser necesario utilizar solventes para grasa adecuados (Contar con Hoja MSDS del producto químico a utilizar y la debida autorización de la Supervisión y Seguridad MPSA).	A	
21	Verter agua a presión con tolva levantada para la limpieza de toda la parte superior, tolva, cilindros de levante, diferencial, Transmisión, Suspensiones posteriores.	A	
22	Realizar la limpieza de la Cabina con utensilios de limpieza. La limpieza del asiento, el espacio interno, vidrios, pisaderas internas y externas.	A	

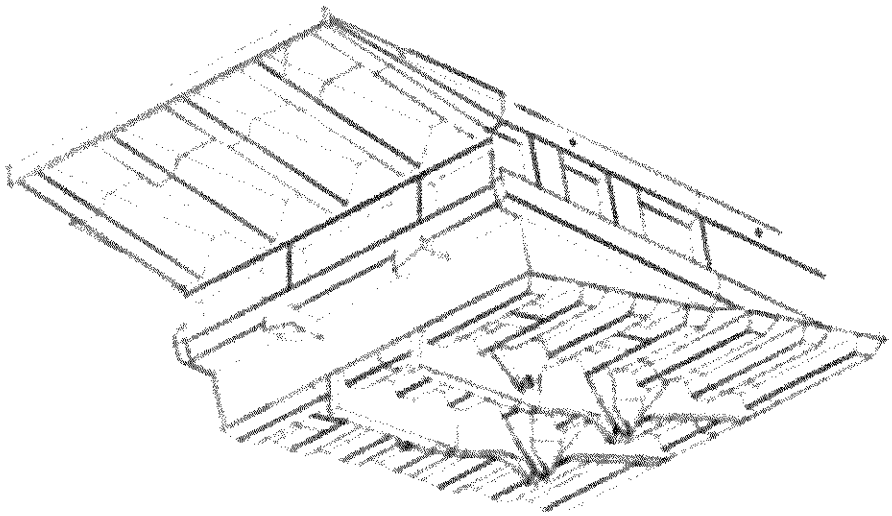
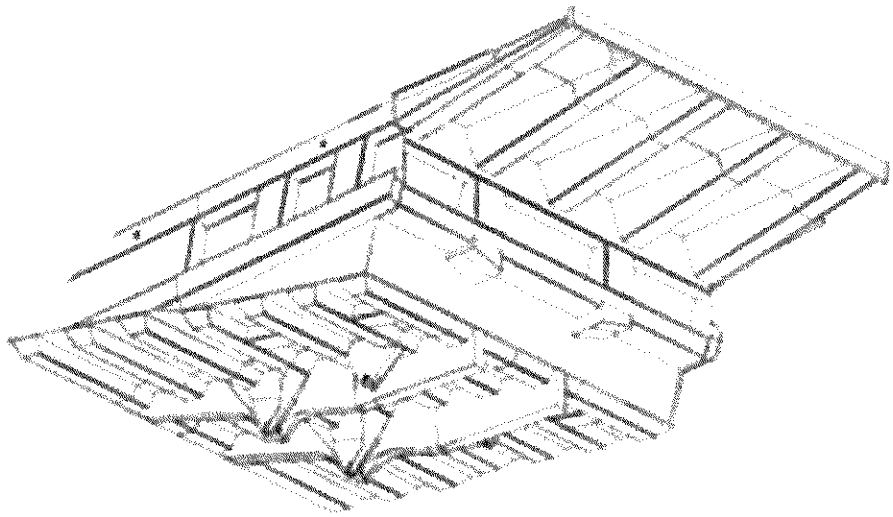
No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Muestras de Aceite (Aceite Caliente) Enviar a Confiabilidad		
	Precaución: El aceite caliente puede ocasionar daños por quemaduras.		
23	Obtenga muestra de aceite del motor (Cant. 01) *Obtain engine oil sample.* 	A.	B.J
24	Obtenga muestra de aceite en convertidor de torque y transmisión. (Cant. 02) *Obtain torque converter and transmission oil sample.* 	A	B.J
25	Obtenga muestra de aceite en sistema de dirección. (Cant. 01) *Obtain steering system oil sample.* 	A.	HM
26	Obtenga muestra de aceite hidráulico (Cant. 01) *Obtain hydraulic oil sample.*	A	HM
	Revisión del sistema AFEX		
27	**Realizar inspección general y evaluar correcto funcionamiento del sistema contra incendio AFEX, reportar fallas detectadas revise la conección del actuador eléctrico para garantizar el funcionamiento automático**		
28	*Reportar al supervisor si hay una cantidad anormal de metal en los tapones.		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Verificación Operación del Freno de Parqueo		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones y daños.		
29	**Antes de comenzar cualquier actividad en el equipo, PROTEGER el asiento del operador.**	A -	H-M
30	Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo. Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca.	A.	H.M
31	Arranque el motor. Oprima el botón (1) para ELEVAR el límite de marcha alta y oprima el botón (2) para BAJAR el límite de marcha alta al mismo tiempo. 	A.	H-M
32	Mientras se oprimen ambos botones, mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. Nota: Ahora se pueden soltar los botones y el freno de estacionamiento permanece conectado.	A.	H.M
33	Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1200 rpm. **La máquina no debe moverse.**	A.	H.M
34	Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Detenga el motor.	A	H.M
	Evaluación del Sistema de Dirección		
35	El volante y/o la HMU se detiene cuando se libera después de un giro direccional completo. A tope hacia la izquierda. SI / NO A tope hacia la derecha. SI / NO	A.	H.M
	Evaluación de Aire Acondicionado Motor Encendido		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar daños y lesiones.		
36	Inspección de sistema con motor en marcha y verificación de ciclo de carga		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Evaluación de Aire Acondicionado Motor Apagado		
37	Inspección de harness de control	A ✓	JR
38	Inspección de switch de presión en mangueras de A/C	A ✓	JR
39	Inspección de mangueras de A/C por posibles rozamientos y fugas.	A ✓	JR
	Revisión Sistema de Aire Acondicionado y Cabina		
40	Verificación de estado de los switch de activación	A	
41	Verificación de velocidades del blower	A	
42	Verificación de estado del dial de control de temperatura	A	
43	Inspección de las aletas de ventilación VENTS	A	
44	Inspección de compresor por posible ruido y/o fuga	A	
45	Inspección de mangueras de A/C por posibles rozamientos y fugas.	A	
46	Revisar sistema eléctrico	A	
47	Revisar luces principales (Altas y Bajas), luces de freno, retroceso y direccionales	A	
48	Revisar funcionamiento del pito, alarma y cámara de retroceso	A	
49	Revisar luces interiores e instrumentos de cabina	A	
50	Revisar funcionamiento motor limpia parabrisas, plumillas y nivel de agua para limpiar vidrio frontal	A	
51	Revisar correcto funcionamiento del horómetro	A	
52	Verificar condición general de la silla (deslícela hacia atrás y adelante e incline el espaldar) y evalúe que la suspensión de la silla este amortiguando	A	
53	Revisar el estado de los cinturones de seguridad y fecha de vencimiento	A	
54	Revisar estado de los espejos retrovisores	A	
55	Conectar el ET y verificar los eventos activos, grabar eventos con datos de equipo y fecha. Reparar según sea necesario y borrar eventos almacenados en los ECM	A	
56	Verificar el estado de las baterías utilizando el analizador digital de baterías.	A	
57	Revisar que los cables de los terminales no estén resecos o tengan la funda aislante deteriorada	A	
58	Revisar correa del alternador por desgaste y verificar su correcta operación, de ser necesario ajústela o incluso reemplácela.	A	

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Inspección de Tolva		
59	Nota Importante: Si usted genera un Backlog por **"Reparación de Tolva"**, Entonces es necesario que adjunte este detalle al Backlog.		
60			
61			
62	(1) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
63	(2) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
64	(3) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
65	(4) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
66	(5) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
67	(6) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Inspección de Tolva (Medición Realizada por Personal IIASA)		
68	Nota Importante: Si usted genera un Backlog por **"Reparación de Tolva"**, Entonces es necesario que adjunte este detalle al Backlog.		
69			
70			
71	(7) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
72	(8) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
73	(9) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
74	(10) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
75	(11) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
76	(12) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Inspección Lado Delantero Derecho		
77	Cilindro de suspensión: fugas, pernos de ajuste	A	J. A.
78	Frenos frontales: fugas de los sellos duo-cone	A	J. A
79	Chasis: grietas Técnicas: Inspección visual (VT); Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.		
80	Conductos de admisión de aire		
81	Fugas de aceite, agua, combustible	A	J. A
82	Fugas de la bomba principal de refrigerante	A.	J. A
83	Inspeccionar por fugas y funcionamiento del purgador del separador de agua.	A.	JA
84	Válvula de dirección, fugas, mangueras		
85	Acumuladores: fugas, abrazaderas.	A.	JA
86	Mangueras del sistema de enfriamiento	A.	JA
87	Enfriadores de aceite	A.	JA
88	Estado de los soportes del radiador y motor	A	BJ
89	Mangueras o componentes del sistema de dirección: fugas presenta fuga HMU en RETENEDOR ACEITE.	A.	H. M
90	Hacer que otro mecánico mueva la dirección rápidamente de lado a lado para revisar el juego en las rotulas.	A.	B. J
91	Inspeccionar motor y bomba de dirección secundaria, verificar por fugas y/o daños.	A.	H. M
	Inspección Parte Lateral Derecha		
92	Neumático, pernos de sujeción, aro y seguro del aro	A.	J. A
93	Fugas de escape	A	BJ
94	Inyectores de grasa: fugas (si tiene)	A	BJ
95	Barra en "T" de la dirección, pin de sujeción y seguro presenta pequeño juego vertical en rotulas.	A.	B. J
96	Tapas de grasa de rótulas de dirección.	A.	J. A
97	Mangueras de grasa (rótulas de cilindro dirección). verificar si llega grasa.	A.	J. A.
98	Bombas de dirección, mangueras, abrazaderas sueltas	A.	J. A
99	Convertidor: fugas por el filtro	A.	J. A

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
100	Chasis: grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.		
101	Plataforma y soportes del cilindro de suspensión	A.	H.M
102	Enfriador de aceite hidráulico y frenos posteriores: fugas (primer enfriador de abajo hacia arriba)	A.	H.M
103	Tanque combustible: fugas	A.	H.M
104	Tapa plástica de toma rápida de combustible.	A.	H.M
105	Filtro primario de combustible: fugas (Si tiene)	A.	H.M
106	Cilindro de levante: fugas, piezas sueltas	A	B.J
107	Perno de sujeción superior y retenedor de cilindro de levante	A	BJ
108	Hacer que un mecánico mueva la maquina por corta distancia (1.5m) y aplique freno para revisar el juego del pin del A-frame.	A.	BJ
	Inspección Parte Posterior		
109	Neumáticos derechos posteriores	A	H M
110	Aro, pernos de fijación, seguro del aro	A	H M
111	Mando final derecho	A.	H M
112	Eyectores de Roca y su fijación en la tolva. Los eyectores no deben tener contacto con los Mandos Finales (dist. Mínima 120mm)	A	BJ
113	Inyectores de grasa: Fugas y/o daños.	A	BJ
114	Mangueras de grasa a los cilindros de suspensión	A.	H M
115	Parte interior del mando final: fugas	A	BJ
116	Líneas del sistema de enfriamiento de los frenos	A.	BJ
117	Nivel de aceite del diferencial: fugas por mangueras, tapas, visores, etc.	A	BJ
118	Road control (Hueso de perro), estado de cojinetes, juego (mover solo dirección de máquina) presenta pequeño juego lado alogamiento chachis	A.	BJ
119	Cilindros de suspensión: fugas	A	H M
120	Cromo del cilindro de suspensión: daños	A.	J.A
121	Pines de sujeción del cilindro de suspensión, retenedores	A.	J.A
122	Parte inferior de la tolva: daños y grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
123	Con tolva levantada, verificar los dos pines retenedores de tolva (Ítem de Seguridad Imperativo). Ya instalados, inspeccionar la estructura del chasis según formato anexo en el anexo #4.	A.	J.A
124	Sensor de posición de tolva	A.	H M
125	Neumáticos posteriores izquierdos, válvulas y tuercas de ruedas/torque de los pernos (CRF)	A.	J.A
126	Aro, pernos de sujeción, seguro del aro	A.	B.J
127	Mando final izquierdo celda Duo Cone presenta fuga	A.	B-J
	Inspección Parte Lateral Izquierda		
128	Cilindro de levante: fugas, piezas sueltas	A.	B.J
129	Perno de sujeción superior y retenedor de cilindro de levante	A.	J.A
130	Mangueras del sistema de enfriamiento de los frenos	A.	H.M
131	Chasis: grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.		
132	Inyectores de grasa: Fugas y/o daños.		
133	Pin del A-Frame, grasa, pernos sueltos, pin girado	A.	H.M
134	Bombas de enfriamiento de frenos, mangueras, abrazaderas sueltas		
135	Pernos de sujeción del diferencial y la transmisión	A.	J.A
136	Diferencial: fugas y, piezas sueltas o faltantes	A.	J.A
137	Mangueras y rejillas de transmisión, fugas y daños	A.	B.J
138	Tapón de drenaje: nivel, fugas o daños	A.	B.J
139	Tanque hidráulico, fugas, rajaduras	A.	J. A
140	Nivel de aceite del tanque hidráulico	A.	J.A
141	Soportes del tanque hidráulico	A.	J.A
142	Arrancador: ajuste, piezas faltantes	A.	H.M
143	Arrancadores, daños en cables y/o cuerpo de los mismos.	A.	H M
144	Tapas de grasa de rótulas del cilindro de dirección.	A.	J.A
145	Mangueras de grasa (rótulas de cilindro dirección). verificar si llega grasa. se repro linea	A.	B.J
146	Cilindros de la dirección: fugas, fricción de mangueras	A.	B.J

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
147	Bomba convertidor/transmisión, fugas, mangueras sueltas	A	H.M
148	Neumático, torque de las tuercas/pernos del neumático y aro (CRF)		
149	Acumuladores de frenos (parqueo y servicio): Fugas y/o daños.	A	HM
	Inspeccionar Parte Lateral Delantera Izquierda		
150	Cilindro de la suspensión: fugas, pernos de sujeción	A	JA
151	Frenos delanteros: fugas por el sello	A	JA
152	Respiradero de la rueda delantera izquierda (Si tiene)		
153	Chasis: grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.		
154	Conductos de admisión de aire: daños	A	HM
155	Mangueras y componentes del sistema de dirección HMU FUGA.	A.	HM
156	Mangueras del sistema de enfriamiento	A	HM
157	Radiador: soporte inferior, guardas y suciedad	A.	JA
158	Válvula de dirección, fugas, mangueras, piezas sueltas.	A.	JA
	Inspección Parte Delantera		
159	Cubierta protectora de la conexión para VIMS , ET, Master, etc.	C	H.M
160	Baterías: estado, bornes y conexiones	A.	HM
161	Escalera y pasamanos	A.	HM
162	Bombillas quemadas o rotas	A.	H.M
163	Panel de protección del radiador: pernos sueltos o faltantes	A.	H.M
164	Revisar niveles (Aceite de dirección y refrigerante).	A	H.M
165	Tanque de agua para limpieza de cámaras. Faltante Tapadera	A.	H.M
166	Plataforma LH de acceso, estado	A	HM
167	Plataforma RH de acceso, estado	A	H.M
	Inspección Parte Superior Delantera		
168	Pasamanos y espejos	A	H.M
169	Revisar el nivel del tanque de grasa		
170	Tanques de dirección: fugas y daños	A	H.M

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
171	Revisar niveles y fugas	A.	H.M
172	Tapas de compartimientos de refrigerante (02), estado, fugas	A.	H.M
173	Indicadores de nivel de refrigerante (02), operatividad	A.	H.M
174	Revisar visera de la cabina	A	H.M
175	Fugas del escape, silenciadores, abrazaderas	A.	H.M
176	Sistema de admisión: fricción de mangueras y abrazaderas	A.	H.M
	Inspección Cabina del Operador		
177	Cinturón de seguridad	A	JA
178	Asiento piloto	A	JA
179	Asiento copiloto	A	JA
180	Revisar indicadores, panel de instrumentos	A	JA
181	Revisar estado de las puertas y ventanas	A	JA
182	Registrar horómetro de la máquina	A	JA
183	Timón, juego axial/radial	A	JA
184	Pedales, funcionamiento, retorno a su posición	A	JA
185	Cabina ROPS: pernos y montaje	A	JA
186	Nivel de agua del depósito del limpiaparabrisas		
187	Funcionamiento de la alarma de retroceso	~~AA~~	JA
188	Revisar funcionamiento del limpiaparabrisas, cambio de conjunto de escobilla (6V-7419)	A	JA
189	Verificar columna de dirección: Suelta o en mal estado	A	JA
190	Verificar conectores ET y VIMS (Detrás del asiento del operador)		
191	HMU: Fugas, mangueras, piezas sueltas, etc. Fuga en Retenedor Acople	A	H.M
	Inspección con Tolva Levantada		
192	Pads de descanso en el chasis, pernos rotos		
193	Grietas alrededor de la parte superior del chasis Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PTO); 02 inspectores.		
194	Soportes de tanque de combustible, pernos rotos, grietas		
195	Tanques de grasa: fugas y daños		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
196	Soportes de tanque hidráulico, pernos rotos, grietas	A	JA
197	Bomba de levante, color, fugas, piezas sueltas	A	JA
198	Convertidor, fugas, válvulas, piezas sueltas	A	JA
199	Conjunto de bombas y acoplamiento: Fugas y/o daños.	A	JA
200	Cardan principal (de convertidor a transmisión), juego, crucetas, pernos	A	JA
201	Válvula de freno de parqueo, fugas, mangueras	A	JA
202	Válvula de Control de Tracción (TCS), fugas, mangueras, solenoides, conectores, etc.	A	JA
203	Transmisión, fugas, válvula, tapas	A	JA
204	Válvula de control de flujo y presión de diferencial, fugas mangueras (Si tiene)	A	JA
	Inspección Compartimiento de Motor		
205	Faja alternador	A	
206	Guarda alternador	A	
207	Fajas ventilador	A	
208	Radiador, fugas por tinas, cores	A	
209	Tapas de balancines, calaveras, fugas	A	
210	Inspeccionar estado de caja de filtros de aire	A	
211	Fugas de la bomba de transferencia de combustible	A	
212	Fuga gases de escape	A	
213	Turbos de alta, fugas, montaje, Protectores.	A	
214	Inspeccionar KIT INSULATOR, por protectores y/o seguros dañados.	A	
215	Revisar el indicador del filtro de aire (Si tiene)	A	
216	Revisar el filtro primario de aire, no limpiarlo (Sólo cambiar si es necesario)	A	
217	Limpiar los eyectores de polvo del Pre-filtro de aire del motor	A	

- **Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.**

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
1	cambio de repuesto del cubierto de la succión fallo repuesto.

FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: DTr-010 **FECHA:** 27/6/19 **HOROMETRO:** 29168 0 H

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- [x] El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- [x] Estan todas las calcomanías y son legibles
- [x] No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

Monitor 01 | Monitor 02

M.01 Mensaje en display Monitoreando
M.02 OK Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [x] Identificar Todos los actuadores del sistema
- [x] Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- [x] La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- [x] El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones

FECHA ETIQUETA SEMESTRAL: 01/19

TANQUE(S) DE AGENTE

- [x] Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

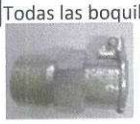
CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- [x] Todos los cartuchos están sin daño

Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [x] Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- [x] Todas las boquillas estan presentes y sin daño



Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- [x] El extintor se encuentra en buenas condiciones
- [x] El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS Se realiza inspección visual general al Sistema

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo? SI [x] NO [ ]

TÉCNICO Jorge Ruiz / Jorge Aguilar **SUPERVISOR** Carlos Reis

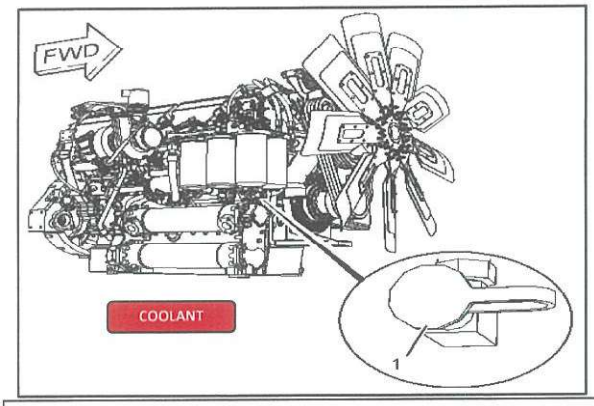
MANTENIMIENTO 777G CARTILLAS DE MUESTRA
RELIABILITY ENGENEERING - MOBILE MAINTENANCE

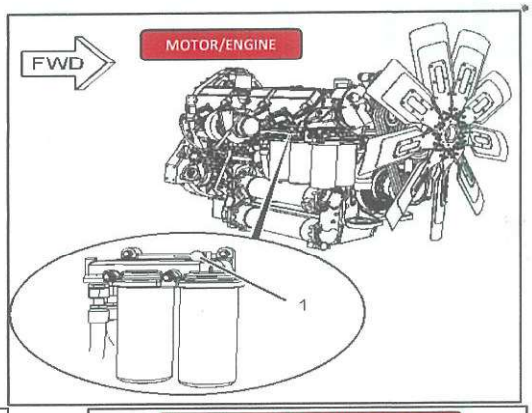
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

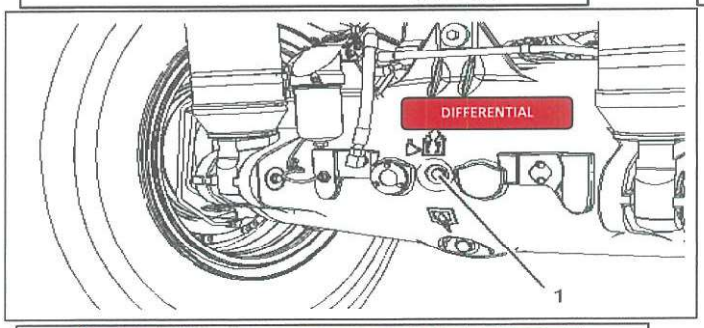
Tipo	Componente	PM250 PM01	PM500 PM02	PM750 PM03	PM1000 PM04	PM1250 PM05	PM1500 PM06	PM1750 PM07	PM2000 PM08
Cambio de aceite (Oil change)	Motor		X		X		X		X
	Radiador	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM
	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
	Direccion				X				X
	Lev / Frenos				X				X
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF				D				X
	MFD				D				X
	MFI				D				X
Muestra de aceite (Oil samples)	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X
	Radiador		X		X		X		X
	Tx	X	X	X	X	X	X	X	X
	Convertidor	X	X	X	X	X	X	X	X
	Direccion	X	X	X	X	X	X	X	X
	Lev / Frenos	X	X	X	X	X	X	X	X
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF		X		X		X		X
	MFD		X		X		X		X
	MFI		X		X		X		X
Muestra de filtro (Filter samples)	Motor		X		X		X		X
	Combustible				X				X
	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
	Direccion				X				X
	Lev / Frenos				X				X
Muestra de tapon magnetico (Magnetic plug samples)	Tx		X				X		
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF								X
	MFD		X		X		X		X
	MFI		X		X		X		X
Muestra de rejilla (Screen)	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
Evaluaciones de rendimiento/ calibracion (Performance test /calibration)	Verificacion de Funcionamiento de Sistema AFEX	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Operacion de Freno de Parqueo (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Operacion de Freno Secundario (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Freno de Retardo Manual (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Medicion de Desgaste de Frenos		X				X		
	Evaluacion de Motor.	X		X		X		X	
	Evaluacion de Convertidor y Transmision			X				X	
	Evaluacion de Sistema Hidraulico	X				X			
	Inspeccion de Sistema de Grasa	X				X			
	Evaluacion de Sistema de Direccion	X		X		X		X	
	Inspeccion de Aire Acondicionado y Cabina.	X				X			
	Medicion de Altura de Suspensiones.	X				X			
	Inspección del sistema de parada de emergencia		X				X		
	Pruebas de Freno Secundario y Parqueo			X				X	
	Pruebas de Freno de Servicio y Retardo			X				X	
	Pruebas de Ajustador de Freno (Slack Adjuster)			X				X	
	Inspeccion Visual de Tolva.	X		X		X		X	
Evaluaciones de neumaticos (Tire evaluations)	Deflexion de Ruedas Delanteras								X
	Alineamiento Ruedas Delanteras								X
Inspecciones NDT (NDT Inspections)	Inspeccion NDT Fisuras Chasis		X		X		X		X
	UT pernos de Suspension Del.				X				X
	UT rotulas de Direccion				X				X

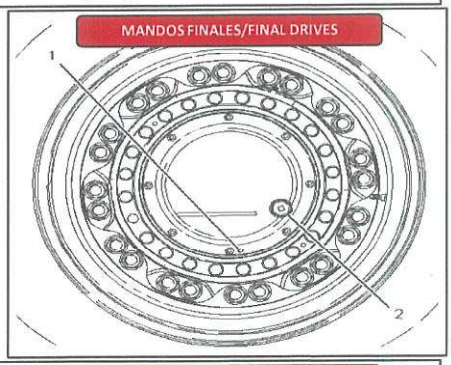
D	DIALISIS
CBM	MONITOREO DE CONDICION

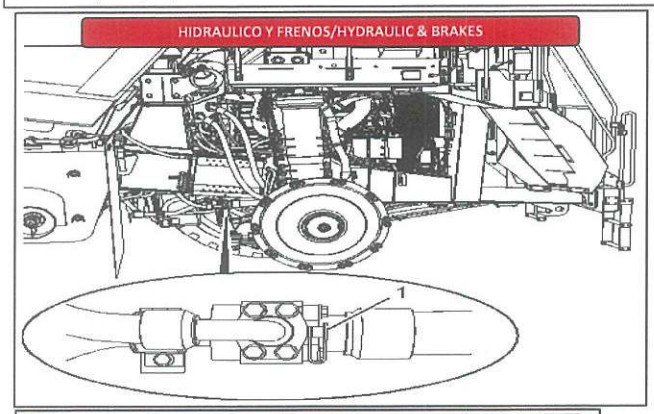
PUNTOS DE EXTRACCION DE MUESTRAS

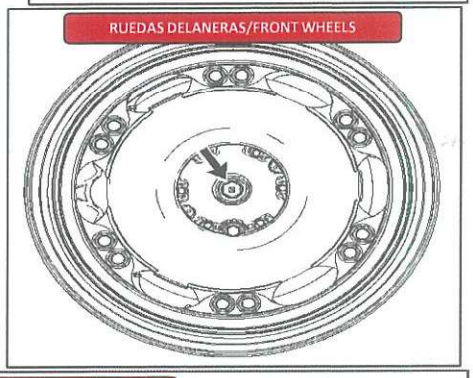


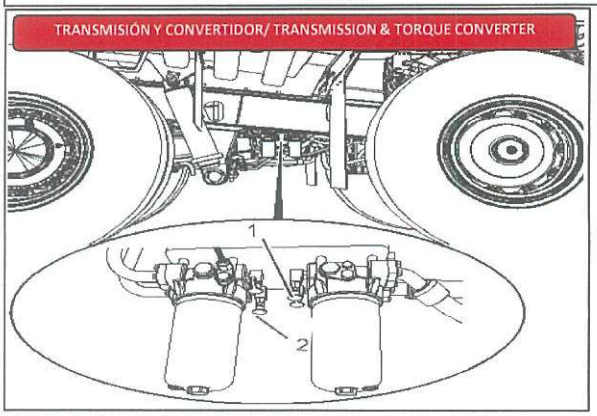


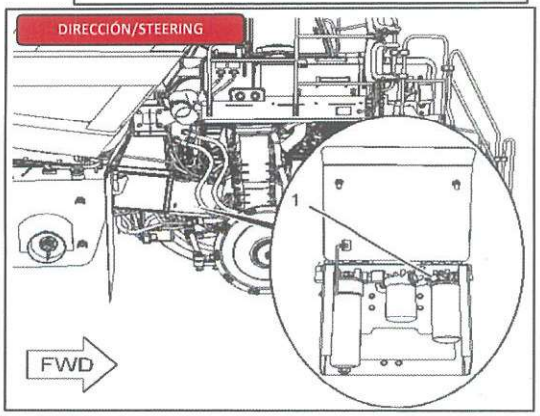












COMPARTIMENTO	CAPACIDAD EN LITROS/UDS GAL	ACEITE
MOTOR	109/28.8	Cat DEO 15W40
TRANSMISION/CONVERTIDOR	138.5/36.6	Cat TDTO SAE 30
HIDRÁULICO Y FRENOS	444/117.3	Cat TDTO SAE 10W
DIRECCIÓN	53.6/14.2	Cat TDTO SAE 10W
DIFERENCIAL Y MANDOS FINALES	379/100.1	Cat FDAO SAE 60
RUEDAS DELANTERAS (CADA UNA)	7.5/2	Cat FDAO SAE 60
COOLANT	219/57.9	Chevron ELC 50/50

FAX_INFO:261954:MT014:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	261954 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19 TNM00856	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	22.202.0	**WO Type / Tipo Orden**	PM proposal JDE
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	MT014
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	MT014 777G-C CAT
P&ID	P&ID
Parent / Padre	MT014 MT014 777G-C CAT
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	777G - MAINTENANCE 500 HRS

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5214395	KIT PM2 MODEL CAT 777G-TNM		1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	777G - MANTENANCE 500 HRS
	777G - MAINTENANCE 500 HRS

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
36855	Ramos Morales	RM		
35359	Iván Ramos			
16320	Landelos Niño			

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Carlos Ríos

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Cerrar OT

Printed / Impreso: 23/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	261954 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM proposal JDE
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Comments / Comentarios
SE ADELANTA PM POR CAMBIO DE TRANSMISION

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MARCOS RODRÍGUEZ**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**20/05/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FAX_INFO:258529:MT014:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	258529 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	22202.0	**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	NIKY A. SORIANO BECERRA

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	MT014
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	MT014 777G-C CAT
P&ID	P&ID
Parent / Padre	MT014 MT014 777G-C CAT
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	REEMPLAZO LUCES LED/ ESCALERAS

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5284555	LED LAMP,KL1002 12-24V 24W	1.000	EA
5294530	CONNECTOR KIT,DEUTSCH,2 TERM	1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

REEMPLAZO LUCES LED/ ESCALERAS

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
21883	Saul Rios	3:00		

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Carlos Rios

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 23/05/19

Cobre Panamá
FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Douglas Williams
Supervisor

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	258529 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	NIKY A. SORIANO BECERRA

Comments / Comentarios
Se procede a desmontar la base y reparar, por en soldadura para instalar la lampara nueva, se le hacen pruebas al equipo y el mismo queda operativo

WO Raised by: / Orden Creada por:	**DAPHNE RIVAS**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**12/05/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	Daul Rivas
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	30-5-19

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 23/05/19

FAX_INFO:246473:MT014:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	246473 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	MT014
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	MT014 777G-C CAT
P&ID	P&ID
Parent / Padre	MT014 MT014 777G-C CAT
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema

1.	REMPL.COVER TAP VALVULAS MOTOR

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5280141	COVER	2.000	EA
5122729	ISOLATOR,AS	2.000	EA
5153462	O-RING,SEAL	2.000	EA
5103613	O-RING,SEAL	2.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	REMPL.COVER TAP VALVULAS MOTOR

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual

visor Name / Nombre Supervisor:

or Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 23/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Douglas Williams
Supervisor

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	246473 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Comments / Comentarios

WO Raised by: / Orden Creada por:	**DAPHNE RIVAS**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**11/04/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Page / Página **2** of / de

Printed / Impreso: 23/05/19

FAX_INFO:246470:MT014:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	246470 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor	22.202.0	**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	MT014
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	MT014 777G-C CAT
P&ID	P&ID
Parent / Padre	MT014 MT014 777G-C CAT
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	CAMBIO LINEAS DIRECCION

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5302589	HOSE,AS	1.000	EA
5125048	O-RING,SEAL	2.000	EA
5127051	O-RING,SEAL	2.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	CAMBIO LINEAS DIRECCION

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
35359	Ivan Rama		Cobre Panamá	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Douglas Williams
Supervisor

* Se Remplaso linea en Tal estado de Sist. de dirección. y Se le instalo Cover Protector de Plastico.

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 23/05/19

cc "Realizado" Cerrar O.T

Carlos Rodriguez

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	246470 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Comments / Comentarios

WO Raised by: / Orden Creada por:	**DAPHNE RIVAS**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**11/04/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Page / Página **2** of / de **2**

Printed / Impreso: 23/05/19

FAX_INFO:246443:MT014:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	246443 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor	22.202.0	**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	MT014
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	MT014 777G-C CAT
P&ID	P&ID
Parent / Padre	MT014 MT014 777G-C CAT
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	CAMBIO ESCALERA FRONTAL

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5152202	PLATE	4.000	EA
5160306	SUPPORT-STEP (RUBBER)	2.000	EA
5187031	STEP AS	3.000	EA
5187032	PLATE	1.000	EA
5187033	PLATE	1.000	EA
5119794	BOLT (1/2-13X2-IN)	12.000	EA
5102153	NUT	12.000	EA
5102112	WASHER	12.000	EA
5157467	BUMPER-CONICAL	1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	CAMBIO ESCALERA FRONTAL

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

35870 - Hangel Coronado

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Carlos Rios

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

Printed / Impreso: 23/05/19

"Realizado" - Cerro - O.T

* Cambio de escalera frontal lado izquierdo..

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	246443 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Timesheet / Hoja de Tiempo				
Employee Code / Código Empleado	**Name / Nombre**	**Initial / Iniciales**	**OPS / Sec. Op**	**Act. Hours /H. Actual**

Comments / Comentarios

WO Raised by: / Orden Creada por:	**DAPHNE RIVAS**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**11/04/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FAX_INFO:246439:MT014:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	246439 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor	22.202.0	**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	MT014
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	MT014 777G-C CAT
P&ID	P&ID
Parent / Padre	MT014 MT014 777G-C CAT
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema

1.	CAMBIO GUARDABARROS

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5186346	GUARD,MUD		2.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	CAMBIO GUARDABARROS

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
3587a	Hansel Coronado			
		FIRST QUANTUM MINERALS LTD	Cobre Panamá	
3535a	Iván Ramos			
		Douglas Williams Supervisor		

Comments / Comentarios

* instalación de Guardabarro faltante de lado derecho de tolva.

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

lado derecho; Izquierdo

Printed / Impreso: 23/05/19

a "Realizado" Cerrar O.T

Carlos Rios

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	246439 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	29/05/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

WO Raised by: / Orden Creada por:	**DAPHNE RIVAS**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**11/04/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Cat 777G Off Highway Truck
PM 500

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
MT-14	261954
Horómetro	**Fecha del servicio**
22.202.0	29-5-19

Lista de herramientas
• Maleta de Manómetros para evaluación de motor Caterpillar
• Manómetros individuales de 50, 200, 500, 1000, 2000 y 5000 psi.
• Tetragauge Caterpillar
• Electronic Technician (ET), com-adapter, PC portátil, software licenciado de ET y VIMS.
• Juego de herramientas manuales (llaves mixtas, juego de dados, palancas, barretillas, desarmadores, martillo de golpe, etc.)
• Multímetro, osciloscopio, scanner.

Lista de repuestos
•
•
•

Documentos relacionados	
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

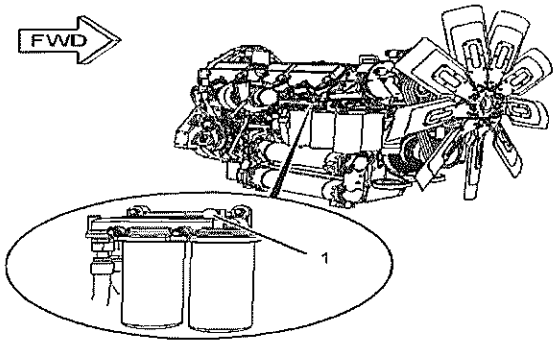
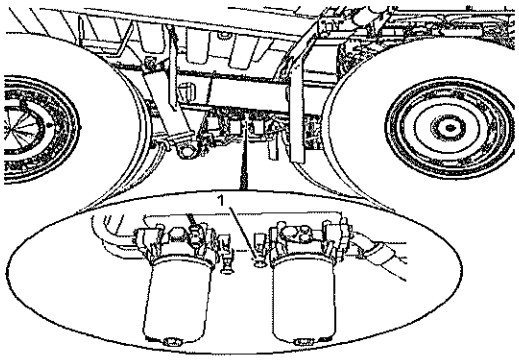
Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor
Mantenedor	1 Ramon Morales	RM	6		Nombre:
Mantenedor	2 James Martinez	JM	7		
Mantenedor	3 Tulio Ramos	TR	8		Firma:
Mantenedor	4 Yankeles Niño	Y.N	9		
Mantenedor	5 Harold Corrado C	HCC	10		Fecha:

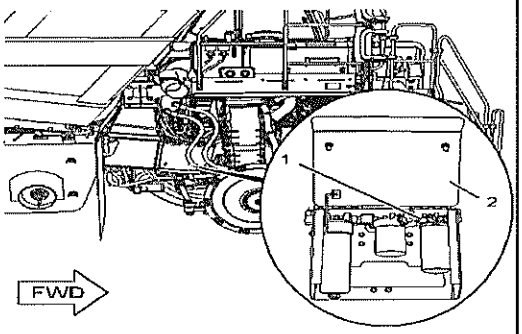
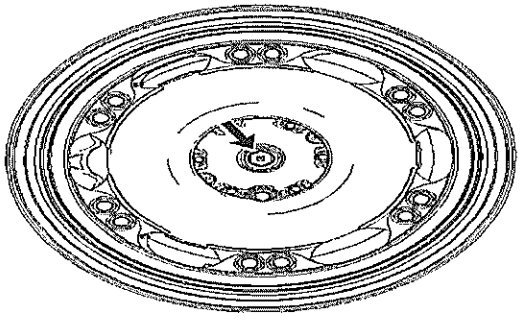
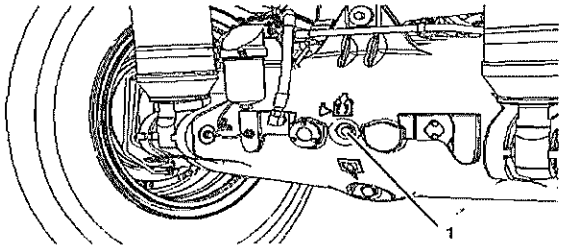
FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panamá

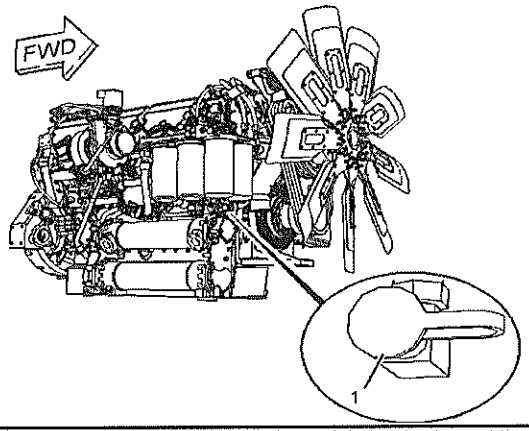
Douglas Williams
Supervisor

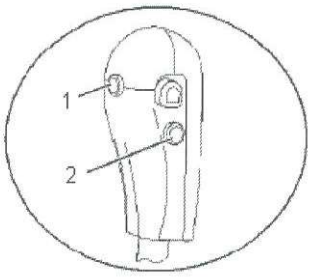
No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Personal Técnico (Requisitos)		
1	Inducción de seguridad vigente otorgada por el área de prevención de FQML	A	RM
2	Categoría del técnico responsable de realizar las pruebas: Técnico nivel 1.	A	RM
3	Elaboración de hoja de análisis de trabajo seguro (ATS); identificación de riesgos, peligros, evaluación y control (IPERC), Procedimientos estándar de trabajo seguro (PETS).	A	RM
4	Número de técnicos necesarios para realizar el Pre-PM: 03 técnicos para realizar pruebas; 02 para lavado del equipo; 01 para inspección visual; 01 para elaboración de backlogs.	A	RM
5	Técnico certificado en el empleo de líquidos penetrantes y partículas magnéticas. (de no contar con personal, obviar este paso)		
6	Técnico certificado en el empleo de líquidos penetrantes y partículas magnéticas.		
	Materiales		
7	Trapo industrial	A	RM
8	Disolvente o Desengrasante (Indicar) Hoja MSDS (Si / No)		
9	Líquidos Penetrantes (Disolvente, Revelador) Hoja MSDS (Si / No)		
10	Kit antiderrame		
11	Letreros de advertencia para colocar en parte visible del equipo: "Equipo en MTTO Preventivo"; "Fuera de servicio"; "Equipo en pruebas"; "Equipo en Stand By", Según corresponda.	A	RM
	Equipos de Protección Personal (EPP's)		
12	Candados y tarjetas de bloqueo (Lock Out - Tag Out)		
13	EPP's: Casco, Orejeras, Lentes Goggles, Traje Impermeable, Guantes de Caucho, Guantes de Nitrilo, Botas de Agua Punta de Acero, Botas de Seguridad Estándar, Respiradero para Polvo/Partículas en Suspensión.	A	RM JM

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Inspección Visual Antes del Lavado		
14	VERIFICAR QUE LA TOLVA NO TENGA MATERIAL PEGADO O QUE ESTE CON CARGA REMANENTE. SI FUERA EL CASO INFORMAR A LA SUPERVISON PARA COORDINAR LA DESCARGA EN UNA ZONA SEGURA.		
15	COLOCAR CUÑAS, LEVANTAR LA TOLVA Y COLOCAR PIN DE TRABA/CABLE O ESTROBO, APAGAR EL MOTOR Y COLOCAR CANDADO Y TARJETA DE BLOQUEO.		
16	Revisión de fugas, solturas, roturas, faltantes y desgates en general iniciando desde la parte posterior y concluyendo por la parte delantera motor. Reportar condiciones críticas de inmediato a su supervisor.		
17	Verificar estado de llantas en búsqueda de cortes profundos y/o deformaciones, protuberancias anormales.		
18	Revisar los sujetadores de las mangueras con el chasis o estructura. Estos deberán estar fijados con pernos y en caso de no poder evitar el rozamiento entre mangueras, se debe colocar los protectores (Canilleras).		
	Consideraciones de Seguridad Antes del Lavado		
	ADVERTENCIA: Antes de comenzar el lavado desconecte el actuador eléctrico del sistema AFEX para proteger el sistema. **NOTA: PERSONAL CERTIFICADO**		
19	Guiar al Operador para el ingreso al área de lavado para una correcta ubicación del equipo en la zona. (Se requiere de 02 vigías uno en la parte delantera y otra en la parte posterior. Evitar colocarse en los puntos ciegos del equipo). Establecer contacto visual en todo momento con el Operador en la Cabina.	D	I.R
20	Colocar Tacos de seguridad, Levantar la Tolva y Colocar Pin de Traba, Levantar Capo del Motor.	D	I.R
21	Delimitar el Área de Trabajo: Colocar Conos de Seguridad, Cintas de Peligro y Letrero de advertencia de "EQUIPO EN PRUEBA".	D	I.R
22	ADVERTENCIA: Uso de Ropa Impermeable es requerida, Lentes Goggle, Guantes de caucho, Botas para Agua, Casco, Respiradero, tener cuidado con tropiezos, resbalones, caídas a desnivel.	D	IR
	Lavado del Equipo		
	Precaución: Proyección de partículas por salpicaduras - agua a alta presión.		
23	Verter Agua a Presión para quitar material pegado como tierra, exceso de grasa, etc. Parte baja y parte superior. Asegúrese de limpieza de Cabina, Cilindros de levante, suspensión delantera, transmisión, diferencial, Ruedas delanteras y Mandos Finales		
24	Verter agua a presión a compartimiento del Motor (El motor deberá estar encendido). Evitar dejar tierra acumulada en la parte superior del motor, tanque de Aceite Hidráulico y Combustible principalmente.		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
25	Verter agua a baja presión al Radiador del Motor (Enfriador). Evitar dejar material pegado o acumulado entre los alabes y base de anclaje. De ser necesario utilizar solventes para grasa adecuados (Contar con Hoja MSDS del producto químico a utilizar y la debida autorización de la Supervisión y Seguridad MPSA).		
26	Verter agua a presión con tolva levantada para la limpieza de toda la parte superior, tolva, cilindros de levante, diferencial, Transmisión, Suspensiones posteriores.		
27	Realizar la limpieza de la Cabina con utensilios de limpieza. La limpieza del asiento, el espacio interno, vidrios, pisaderas internas y externas.		
	Muestras de Aceite (Aceite Caliente) Enviar a Confiabilidad		
	Precaución: El aceite caliente puede ocasionar daños por quemaduras.		
28	Obtenga muestra de aceite del motor (Cant. 01) *Obtain engine oil sample.* 	A	RM
29	Obtenga muestra de aceite en convertidor de torque y transmisión. (Cant. 02) *Obtain torque converter and transmission oil sample.* 		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
30	Obtenga muestra de aceite en sistema de dirección. (Cant. 01) *Obtain steering system oil sample.* 		
31	Obtenga muestra de aceite hidráulico (Cant. 01) *Obtain hydraulic oil sample.*		
32	Obtenga muestras de aceite en las rueda frontal. (Cant. 02) *Obtain oil sample in the front wheels.* 	A	RM
33	Obtener muestra de aceite en diferencial (Cant. 01) y mando final. (Cant 02) *Obtain oil sample in differential and final drive.* 	A	RM

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
34	Obtener muestra de refrigerante. *Obtain coolant sample.* 		
	Revisar y Limpiar Tapones Magnéticos (Muestra)		
35	Mando Final Derecho La cantidad de partículas es abundante? Comentarios:		
36	Mando Final Izquierdo La cantidad de partículas es abundante? Comentarios:		
37	Rueda Derecha La cantidad de partículas es abundante? Comentarios:		
38	Rueda Izquierda La cantidad de partículas es abundante? Comentarios:		
39	*Reportar al supervisor si hay una cantidad anormal de metal en los tapones.		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Verificación Operación del Freno de Parqueo		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones y daños.		
40	**Antes de comenzar cualquier actividad en el equipo, PROTEGER el asiento del operador.**	A	Y.N
41	Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo. Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca.	A	Y.N
42	Arranque el motor. Oprima el botón (1) para ELEVAR el límite de marcha alta y oprima el botón (2) para BAJAR el límite de marcha alta al mismo tiempo. 	A	Y.N
43	Mientras se oprimen ambos botones, mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. Nota: Ahora se pueden soltar los botones y el freno de estacionamiento permanece conectado.	A	Y.N
44	Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1200 rpm. **La máquina no debe moverse.**	A	Y.N
45	Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Detenga el motor.	A	Y.N
	Verificación Operación del Freno Secundario		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar daños y lesiones.		
46	Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo. Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca.	A	Y.N
47	Arranque el motor.	A	Y.N
48	Oprima el control del freno secundario (2) para aplicar los frenos secundarios. Mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D.	A	Y.N
49	Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1200 rpm. La máquina no debe moverse.	A	Y.N
50	Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Detenga el motor.	A	Y.N

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Verificación Operación del Freno de Retardador Manual		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar aplastamiento		
51	Parquear la maquina en un Lugar Seguro.	A	g.N
52	Aplicar freno retardador manual.	A	g.N
53	Colocar la palanca de cambio en la posición D	A	g.N
54	Incrementar suavemente la velocidad del motor hasta 1200 RPM, EL EQUIPO NO DEBE MOVERSE.	A	g.N
55	Reduzca las RPM del motor a bajas en vacío y coloque la palanca de cambio en la posición de estacionamiento	A	g.N
	Evaluación de Motor Antes del Ingreso a Taller		
56	Las pruebas de Motor a realizar deben ser efectuadas por 02 técnicos. El técnico que opera el equipo deberá mantener permanente contacto visual con el Técnico encargado de realizar las mediciones.	A	T.R
57	Revisar la existencia de fugas de gases de escape por los empaques del múltiple de escape, abrazaderas, codos y juntas de las líneas de Admisión y Escape.	A	T.R
58	Revisión de las aspas, correas y templador del ventilador. Engrasar polea.	A	T.R
59	Realizar el corte de cilindros con el ET, enviar el archivo por correo electrónico a confiabilidad (corte de cilindros y archivo de eventos activos y registrados).		
	Pruebas del Sistema Hidráulico		
60			

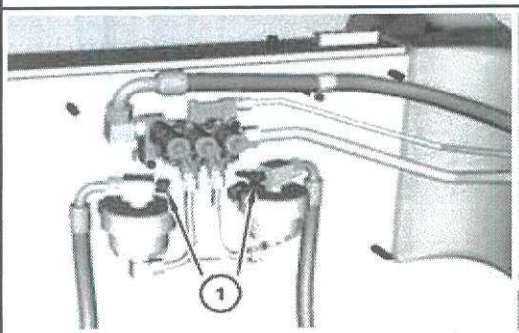
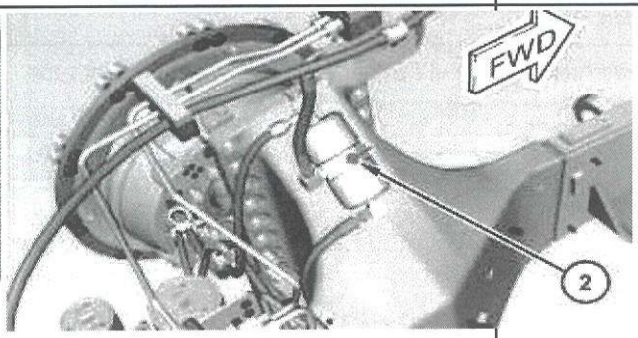
Descripción	Especificación	Valor Medido	Valor Corregido
Tiempo Subiendo tolva en altas rpm	13.0 a 18.0 seg	13.80 Seg.	
Tiempo de bajada tolva bajas RPM con amortiguación (Snub)	9.0 a 11.0 seg	16.28 Seg.	
Presión levante alta RPM	2675 a 2825 psi	2.800 PSI	

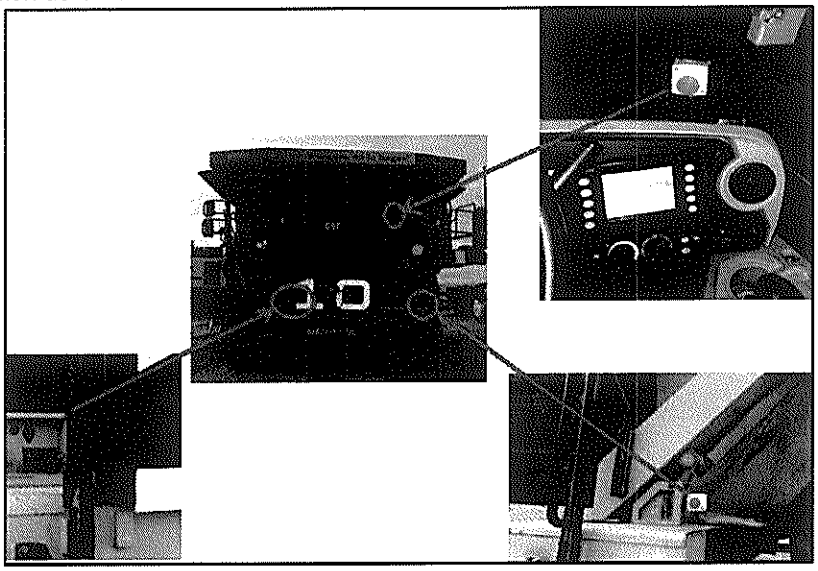
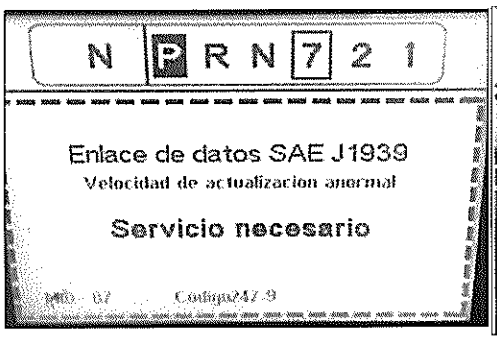
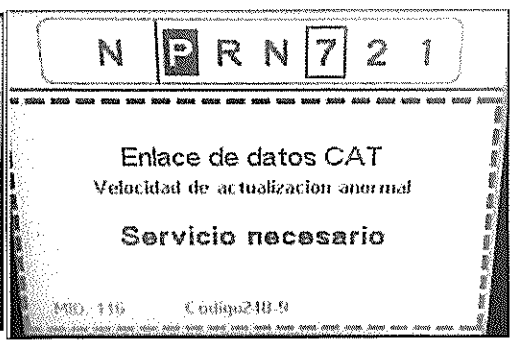
	Sistema de Grasa			
61				

Descripción	Situación Actual	Acción Tomada	Comentarios
Bomba de grasa	Normal	—	Bomba de grasa no da la presión de trabajo.
Inyectores de grasa	No tiene	—	Puerto A → 2.000 PSI puerto B → 2.400 PSI
Líneas de Grasa			Presiones de trabajo 3.300 a 3.600 PSI

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Evaluación del Sistema de Dirección		
62	Pruebe el tiempo del ciclo de giro de la dirección: Valor especificado: 5 - 6 seg. Obtenido: 5 seg.		
	Pruebas de Freno de Servicio y Retardo		
63			

Descripción	Especificación	Valor Actual	Valor Ajustado
Presión de Stand By bomba de freno	< 200 psi	60 PSI	
Presión Cut In	2335 ± 102 psi	2.300 PSI	
Presión Cut Out	2842 ± 102 psi	2.800 PSI	
Freno de Servicio pedal totalmente pisado, motor min. rpm Transm. Parqueo (1) Trasero	880 ± 102 psi	950 PSI	
Freno de Servicio pedal totalmente pisado, motor min. rpm Transm. Parqueo (2) Frontal	880 ± 102 psi	950 PSI	
Freno de Retardador, Palanca totalmente accionada motor min. rpm Transm. Parqueo (1) Trasero	720 ± 102 psi	750 PSI	
Freno de Retardador, Palanca totalmente accionada motor min. rpm Transm. Parqueo (2) Frontal	720 ± 102 psi	800 PSI	

64	 		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Verificación Operación de Switch de Parada de Emergencia		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar aplastamiento		
65	Parquear la maquina en un Lugar Seguro, terreno a nivel y Colocar Tacos se Seguridad.		
66	El contacto debe estar en posición "ON" y motor Encendido.		
67	Presionar el botón "ES" de Cabina. El Motor debe detenerse inmediatamente y aparecer una falla en la pantalla del Advisor (SAE data Link J1939) (CAT data Link) ¡EL MOTOR DEBE DETENERSE!		
68	Presionar el botón "ES" de Chasis. El Motor debe detenerse inmediatamente y aparecer una falla en la pantalla del Advisor (SAE data Link J1939) (CAT data Link) ¡EL MOTOR DEBE DETENERSE!		
69	Ubicación de Switch  Nota: No realizar adaptaciones ni modificaciones sin la autorización del departamento eléctrico.		
70	Alarmas Activadas en el Advisor cuando el switch es activado  		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Evaluación de Aire Acondicionado Motor Encendido		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar daños y lesiones.		
71	Inspección de sistema con motor en marcha y verificación de ciclo de carga		
	Evaluación de Aire Acondicionado Motor Apagado		
72	Inspección de presiones del sistema (colocar valores) 90 PSI - 90PSI	A	MG
73	Inspección de harness de control	A	MG
74	Inspección de switch de presión en mangueras de A/C	A	MG
75	Inspección de mangueras de A/C por posibles rozamientos y fugas.	A	MG
	Evaluación de Aire Acondicionado Cabina		
76	Verificación de estado de los switch de activación	A	MG
77	Verificación de velocidades del blower	A	MG
78	Verificación de estado del dial de control de temperatura	A	MG
79	Inspección de las aletas de ventilación VENTS	A	MG
80	Inspección de compresor por posible ruido y/o fuga	A	MG
81	Inspección de mangueras de A/C por posibles rozamientos y fugas.	A	MG
82	Prueba de temperatura en mangueras y entrada/salida de condensador	A	MG
83	Cambio de filtro de cabina interior y exterior		
84	Revisar correcto funcionamiento del horómetro		
85	Verificar condición general de la silla (deslícela hacia atrás y adelante e incline el espaldar) y evalúe que la suspensión de la silla este amortiguando		
86	Revisar el estado de los cinturones de seguridad y fecha de vencimiento		
87	Revisar estado de los espejos retrovisores		
88	Conectar el ET y verificar los eventos activos, grabar eventos con datos de equipo y fecha. Reparar según sea necesario y borrar eventos almacenados en los ECM		
89	Verificar el estado de las baterías utilizando el analizador digital de baterías.		
90	Revisar que los cables de los terminales no estén resecos o tengan la funda aislante deteriorada		
91	Revisar correa del alternador por desgaste y verificar su correcta operación, de ser necesario ajústela o incluso reemplácela.		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Inspección de las Suspensiones		
92		B	I.R

Posición	Espec. Altura mm.	Valor medido	Espec. Presión	Valor Medido
Suspensión Delantera Derecha (Altura de Cromado)	216 ± 13 mm	317 mm	464 ± 5 PSI	
Suspensión Delantera Izquierda (Altura de Cromado)	216 ± 13 mm	292 mm	464 ± 5 PSI	
Suspensión Posterior Derecha (Distancia entre Pines)	1130 ± 13 mm	116 mm	290 ± 5 PSI	
Suspensión Posterior Izquierda (Distancia entre Pines)	1130 ± 13 mm	116 mm	290 ± 5 PSI	

Se necesita ajustar Medidas de Suspensión frontal, fuera de rango normal

	Cambio de Aceite de Ruedas Delanteras		
93	Drenar Aceite de ambas Ruedas frontales.		
94	Reemplazar tapón de rueda (Tapón entregado en maleta de PM).		
95	Llenar a Nivel - SAE 60 Capacidad: 7.5 Litros (2 Gal. Cada Rueda)		
96	Reportar al supervisor si se encuentra cantidad y/o partículas anormales en el Tapón.		
	Medición del Desgaste de Frenos		
97		D	I.R

Tabla de mediciones		
Descripción	**Valor Medido**	**Vida Remanente (%)**
Frontal Izquierdo	—	—
Frontal Derecho	—	—
Posterior Izquierdo	6.0 mm	
Posterior Derecho	7.0 mm	

* Medidores de desgastes frontales NO son los correctos
* Remplazar para verificar las medidas correctas
*

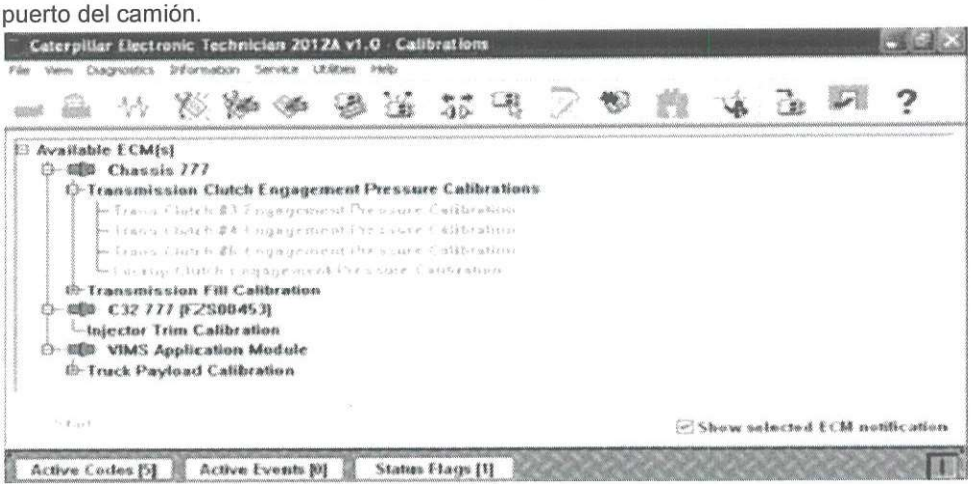
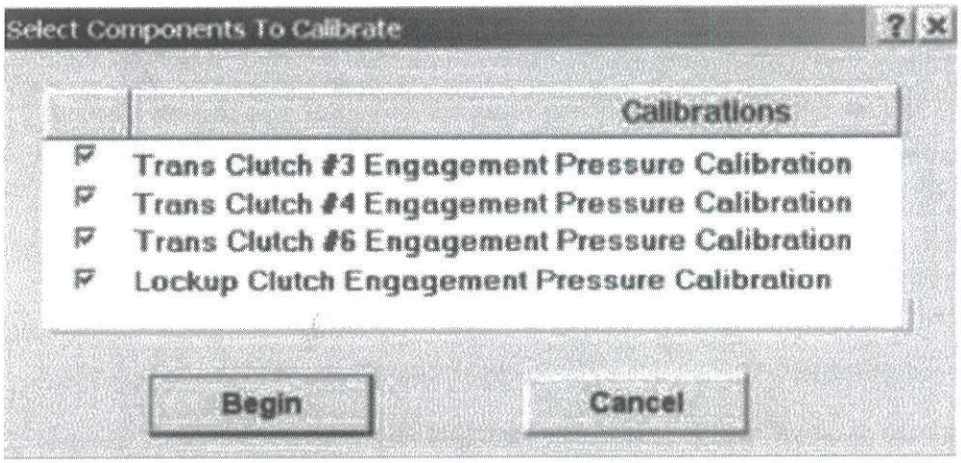
No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
98	777G Off-Highway Truck - Vida Remante de Freno Aproximada Valor Medido (Especificación de Fabrica) Vida Remanente de Freno / Rueda Posterior / Rueda Delantera 100% — 7.6 ± 0.25 mm (0.300 ± 0.010 inch) — 3.0 ± 0.25 mm (0.118 ± 0.010 inch) 75% — 5.7 ± 0.25 mm (0.224 ± 0.010 inch) — 2.3 ± 0.25 mm (0.091 ± 0.010 inch) 50% — 3.8 ± 0.25 mm (0.150 ± 0.010 inch) — 1.5 ± 0.25 mm (0.059 ± 0.010 inch) 25% — 1.9 ± 0.25 mm (0.075 ± 0.010 inch) — 0.8 ± 0.25 mm (0.032 ± 0.010 inch) 0% — 0.0 ± 0.25 mm (0.000 ± 0.010 inch) — 0.0 ± 0.25 mm (0.000 ± 0.010 inch)	A	T.R
	Inspección Compartimiento de Motor		
99	Revisar el filtro primario de aire, no limpiarlo (Sólo cambiar si es necesario)	A	T.R
100	Cambiar el filtro primario de aire.	A	T.R
101	Cambiar el filtro secundario de aire	A	T.R
102	Limpiar los eyectores de polvo del Pre-filtro de aire del motor	A	T.R
103	Revisar líneas de admisión, ATAACs, fugas de aire, otros fluidos.	A	T.R
	Lubricación		
	Precaución: El aceite caliente puede ocasionar daños por quemaduras.		
	Cambio de aceite del motor		
104	SAE 15W40 - Capacidad: 109 Lts o 28.8 Gal.	A	Rm
105	Drenar todo el aceite	A	Rm
106	Cambiar los filtros del aceite (02)	A	Jm
107	Cortar 01 filtro del motor al azar para revisar si presenta partículas extrañas.		
108	Llenar aceite a nivel		
109	Retorquear pernos del tubo que va de la bomba de aceite a los filtros, reajustar los clamps que sujetan la tubería		
110	Limpiar / Cambiar el respiradero del cárter		
111	Reportar al supervisor si se encuentra una cantidad anormal de metal en el papel filtrante del filtro abierto.		

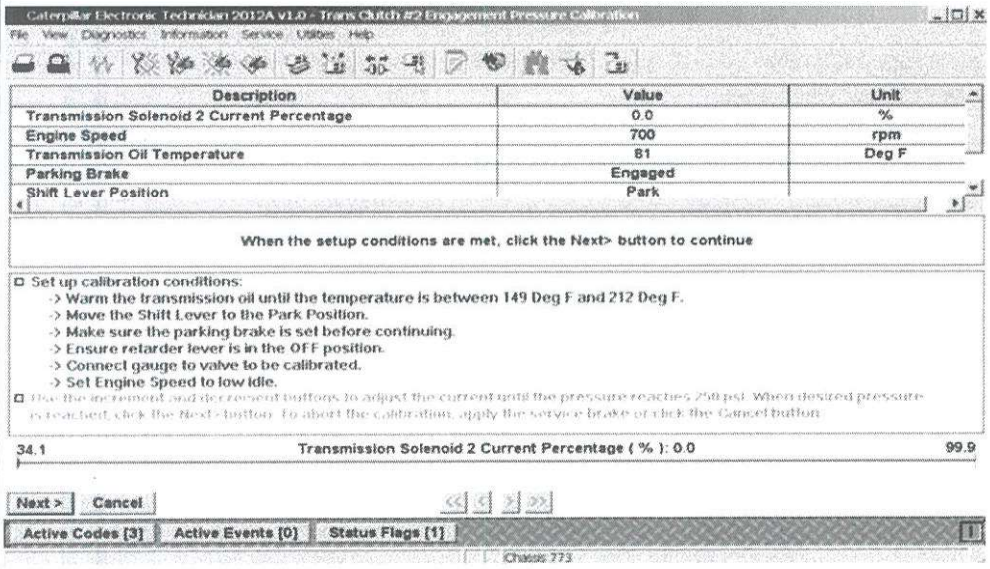
No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Sistema de Combustible		
112	Limpiar filtro primario de combustible (Si tiene)		
113	Cambiar el filtro secundario de combustible (02)	A	J M
114	Cambiar el elemento del filtro separador de agua (01)	A	J M
115	Purgar sistema de combustible	D	I.R
116	Drenar el tanque de combustible (Sedimentos)		
117	Cambiar el respirador del tanque de combustible (01)		
118	Ajustar la tapa del tanque		
	Cambio de Aceite de Convertidor y Transmisión		
119	SAE 30 - Capacidad: 138,5 Lts o 36.6 Gal.	D	I.R
120	Drenar el aceite del convertidor	D	I.R
121	Drenar el aceite de la transmisión	D	I.R
122	Cambiar el filtro del convertidor (01)	A	H.C.C
123	Cortar 01 filtro del convertidor para revisar si hay partículas extrañas (Entregar muestra a confiabilidad en maleta de PM)	D	H.C.C
124	Limpiar/Cambiar la rejilla del sumidero del convertidor	D	H.C.C
125	Cambiar el respiradero del Convertidor y Transmisión (1)		
126	Limpiar/Revisar las rejillas del convertidor	D	I.R
127	Cambiar el filtro de aceite de la transmisión (01)	D	I.R
128	Cortar 01 filtro de la transmisión para revisar si hay partículas extrañas (Entregar muestra a confiabilidad en maleta de PM)	D	H.C.C
129	Reemplazar las rejilla magnética de la transmisión (Rejilla limpia en maleta de PM)	D	H.C.C
130	Reemplazar los tapones (02) magnéticos de la transmisión (Tapones se entregan en maleta de PM)	D	I.R
131	Llenar aceite a nivel	D	I.R
132	Reportar al supervisor si se encuentra una cantidad anormal de metal en cualquiera de los filtros abiertos.	D	I.R

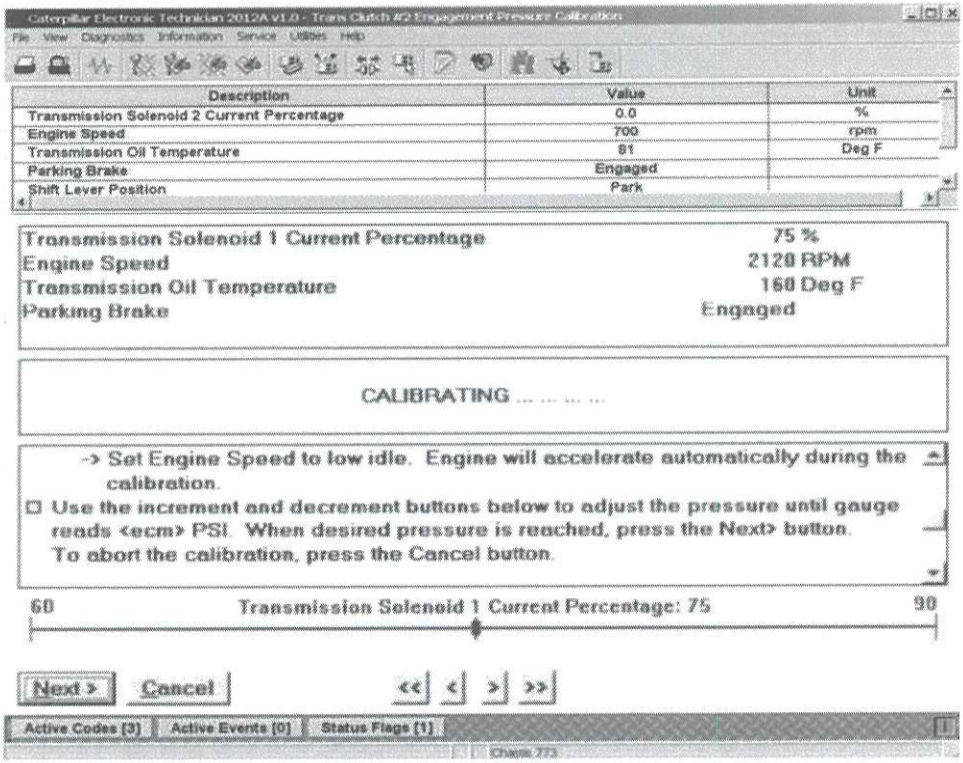
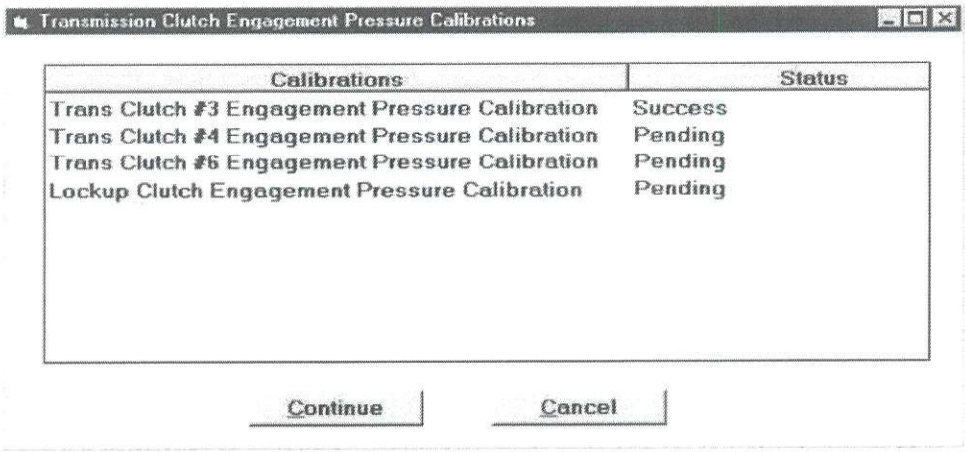
No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Diferencial y Mandos Finales		
133	SAE 60 - Capacidad: 379 Lts o 100.1 Gal.	A	G.N
134	Limpiar/Cambiar respiradero del diferencial y mandos finales	A	G.N
135	Rellenar el aceite a nivel	A	H.C.C
	Sistema Hidráulico		
136	SAE 10W - Capacidad: 444 Lts. O 117.3 Gal.	A	I.R
137	Ubicar la tolva en posición abajo.	A	I.R
138	Limpiar/Cambiar la rejilla de la tapa del tanque	A	I.R
139	Limpiar/Cambiar las rejillas del sistema de levante (Si tiene)	—	—
140	Rellenar el aceite a nivel de ser necesario	A	I.R
	Sistema de Dirección		
141	SAE 10W - Capacidad: 14.3 Gal.	A	I.R
142	Limpiar / Cambiar la rejilla de la tapa del tanque	A	I.R
143	Rellenar el aceite a nivel	A	I.R
	Engrase y Lubricación		
144	Inspeccionar si todos los puntos de grasa tienen la correcta cantidad de grasa. (¿Hay suficiente o demasiada?)	A	C.R
145	Revisar borde y tapa del tanque	A	RM
146	Revisar nivel con la varilla de medición	A	C.R
147	Llenar el tanque de grasa	A	C.R
148	Manual: Eje Cardan de convertidor - transmisión	A	C.R
149	Manual: Polea de ajuste de la faja 01 grasera	A	C.R
150	Manual: Cojinete del ventilador 01 Grasera	A	C.R
151	Revisar operación de lubricación automática con el VIMS	A	C.R
152	Autolub: Cojinetes del cilindro de dirección 04 Líneas	A	C.R
153	Autolub: Varillaje y pines de dirección 06 Líneas	A	C.R
154	Autolub: Articulación A-Frame del bastidor 01 Línea	A	C.R.
155	Autolub: Cojinetes del cilindro de levante 04 Líneas	A	C.R

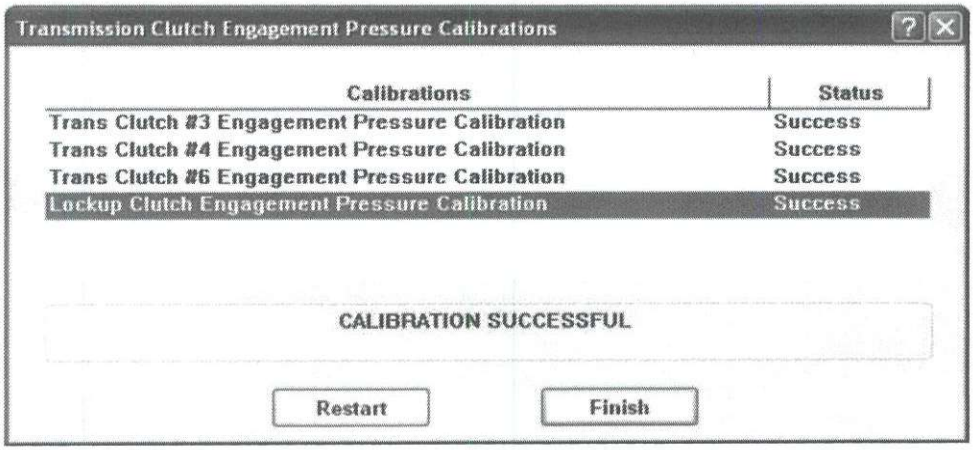
No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
156	Autolub: Pivote trasero (Hueso de perro) 02 Líneas		
157	Autolub: Cojinetes del cilindro de suspensión posterior 06 Líneas		
158	Autolub: Vástagos de los cilindros de suspensión delantera 04 Líneas		
	Revisar Funcionamiento de Luces Interiores y Exteriores		
159	Luz de la escalera delantera	A	
160	Luz izquierda del motor	NA	
161	Luz derecha del motor	NA	
162	Luces direccionales delanteras	A	
163	Luces direccionales posteriores	A	
164	Luces de peligro posteriores	A	
165	Luces de freno posteriores	A	
166	Luces verdes (Si tiene)	NA	
167	Luces de retroceso	A	
168	Panel del operador	A	
169	Panel del operador: tacómetro	A	
170	Panel del operador: luces	A	
171	Palanca selectora de marcha	A	
	Sistema Eléctrico		
172	Batería: cables, bornes, soportes		
173	Inspeccionar sistema CIODS (Detección de objetos): sensores, cámaras, cables, etc. (Si tiene). De encontrar daño en algún componente comunicar al supervisor.		
174	Revisar los relés térmicos (olor, color, etc.)		
175	Revisar los cables de la batería		
176	Revisar conjunto de fusibles		
177	Alarma de retroceso		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Calibración de Carga Útil		
178	Asegurarse que el camión se encuentre en superficie plana		
179	Revisar si está calibrado		
180	Calibrar si es necesario según el manual de servicio (N/Medio: KSNR9941-04)		
	Inspección de Calidad: Dar Arranque, Comprobar Niveles y Procedimiento de Calibración de llenado de Paquetes de Transmisión.		
181	**Antes de entregar el equipo, se deben limpiar manillas y barandas.**		
182	Aceite del motor: Comprobar ajuste del tapón de drenaje		
183	Aceite del convertidor: Comprobar ajuste del tapón de drenaje de filtros de convertidor y del tapón de drenaje de cárter de convertidor		
184	**Con el motor encendido, realizar el procedimiento de llenado de paquetes de la transmisión.**		
185	**Condiciones Previas:** - Temperatura de Aceite de transmisión mayor a 65°C (149°F) y menor a 100°C (212°F) - Palanca de cambios en posición ESTACIONAR - Los Frenos de Estacionamiento deben estar CONECTADOS - Palanca de freno de retardo en posición DESCONECTADA - Los Frenos de Servicio DESCONECTADOS - Motor en Velocidad baja en Vacio (700 rpm aprox.) - La velocidad de Salida de la Transmisión (TOS, Transmisión Output Spped) es de 0 rpm - No debe haber códigos de diagnóstico del solenoide de embrague activos - No debe haber códigos de diagnóstico activos del sensor de **Velocidad** de Transmisión o Convertidor de Par - No debe haber códigos de diagnóstico activos del sensor de **Temperatura** de Transmisión o Convertidor de Par	A	Y.N I.R
186	**Procedimiento:** 1. Se requiere contar con una laptop, ET licenciado y manómetros digitales (rango de 0 a 600 psi.) Nota: Las tomas de presión de las válvulas de presión están ubicadas en el lado izquierdo de la transmisión.	A	I.R Y.N

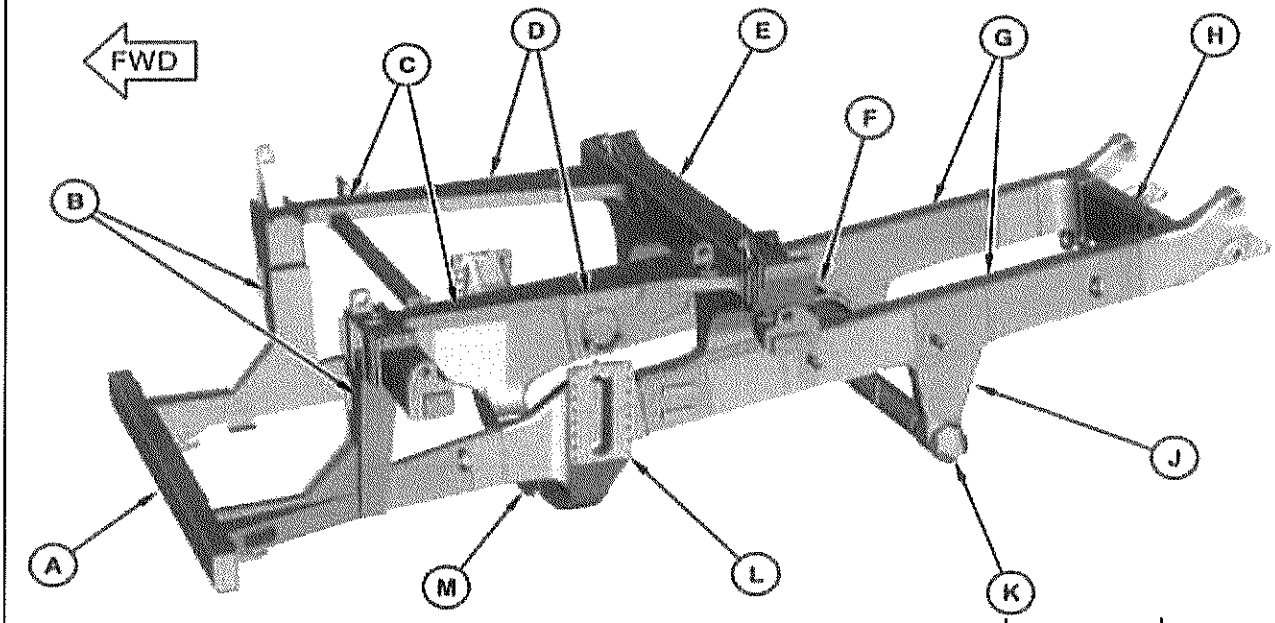
No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
187	2. Conecte el cable de comunicación entre la computadora con ET licenciado, con el puerto del camión. 	A	Y.N I.R
188	3. Abra el Cat ET y seleccione Transmisión ECM (ECM de la transmisión). En la barra de herramientas superior, haga clic en la pestaña "Service (Servicio)". En la parte inferior del cuadro desplegable, haga clic en "Calibrations (Calibraciones)" y seleccione "Transmission Clutch Engagement Pressure Calibrations (Calibraciones de la presión de conexión del embrague de la transmisión)". Aparece el cuadro emergente "Select Components To Calibrate (Seleccionar componentes para calibrar)". Solo se pueden calibrar los embragues no. 3, 4, 6 y el de traba. Nota: Se seleccionan todas las casillas de manera prederminada 	A	Y.N I.R
189	4. Desactive las casillas de los embragues que no se calibran Nota: Mantenga Siempre seleccionada la casilla que corresponde a " Lockup Clutch Engagement Pressure Calibration" (Calibración de la presión de conexión del embrague de traba)	A	Y.N I.R

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
190	5. Seleccione el Botcn "Begin" (Comenzar) y entonces aparece la siguiente pantalla 	A	Y.N I.R
191	6. Cuando se cumplan las Condiciones de Calibración, seleccione el boton "Next" (Siguiente) para continuar Nota: Durante la calibración, la velocidad del motor se establece automáticamente. Si no se cumple alguna de las condiciones de calibración que se indican, la calibración se suspende y aparecen códigos de error en la pantalla de visualización del Cat ET.	A	Y.N I.R
192	7. Observe los manómetros de los embragues que se prueban. Si la presión del embrague no está dentro de las especificaciones, use las teclas de dirección inferiores para ajustar la corriente al solenoide del embrague. Al ajustar la corriente al solenoide del embrague, aumenta o disminuye la presión del embrague. Nota: Las flechas sencillas en la parte inferior de la pantalla cambian la presión del embrague en valores cada 7 kPa (1 lb/pulg2). Las flechas dobles en la parte inferior de la pantalla cambian la presión del embrague en 35 kPa (5 lb/pulg2).	A	Y.N I,R

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
193		A.	Y.N I.A
194	8. Después de ajustar la presión del embrague según sea necesario, registre el valor real de las presiones.		
195	9.Seleccione el botón "Next (Siguiente)", y aparecerá el cuadro emergente que se muestra en la figura Siguiente 	A	Y.N I.A

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
196	10. En el cuadro emergente de la siguiente figura, se indica el mensaje Successful (Tuvo los resultados esperados) o Not Successful (No tuvo los resultados esperados) para la calibración. 	A	Y.N I.R
197	Aceite del sistema hidráulico: Comprobar ajuste del tapón de drenaje de filtros y del tapón de drenaje de tanque de sistema hidráulico		
198	Aceite diferencial: Comprobar ajuste del tapón de drenaje de diferencial		
199	Aceite del mando final derecho: Comprobar ajuste del tapón de drenaje y del tapón magnético		
200	Aceite del mando final izquierdo: Comprobar ajuste del tapón de drenaje y del tapón magnético		
201	Aceite de las ruedas delantera derecha: Comprobar ajuste del tapón de drenaje y del tapón magnético		
202	Aceite de las ruedas delantera izquierda: Comprobar ajuste del tapón de drenaje y del tapón magnético		
203	Aceite de la dirección: Comprobar ajuste de la llave de drenaje de tanque de dirección		
204	Refrigerante del motor: Revisar estado de tapa de radiador; tapones de drenaje de aftercooler y tapón de drenaje principal		
205	Añadir agua en el depósito del limpiaparabrisas: Comprobar ajuste de tapones de drenaje de tanques de combustible		

Presiones calibradas: Emb # 3 → 265 PSI
Emb # 4 → 207 PSI
Emb # 6 → 365 PSI
Lockup-clutch → 310 PSI

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Anexo No 4: Puntos de Revisión Chasis		
206			

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**

	Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)	

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: HT014 FECHA: 29-05-19 HOROMETRO: _____

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- [ ] El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- [ ] Estan todas las calcomanías y son legibles
- [ ] No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

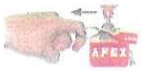
Monitor 01

Monitor 02

M.01	Mensaje en display Monitoreando
M.02	Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [ ] Identificar Todos los actuadores del sistema
- [ ] Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- [ ] La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- [ ] El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones



FECHA ETIQUETA SEMESTRAL	ENERO - 04 - 19

TANQUE(S) DE AGENTE

- [ ] Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- [ ] Todos los cartuchos están sin daño

Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [ ] Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- [ ] Todas las boquillas estan presentes y sin daño

Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- [ ] El extintor se encuentra en buenas condiciones
- [ ] El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS sistema operando

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo? SI [✓] NO [ ]

TÉCNICO _____ **SUPERVISOR** Carlos Reos

MANTENIMIENTO 777G CARTILLAS DE MUESTRA
RELIABILITY ENGENEERING - MOBILE MAINTENANCE

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Tipo	Componente	PM250 PM01	PM500 PM02	PM750 PM03	PM1000 PM04	PM1250 PM05	PM1500 PM06	PM1750 PM07	PM2000 PM08
Cambio de aceite (Oil change)	Motor		X		X		X		X
	Radiador	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM
	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
	Direccion				X				X
	Lev / Frenos				X				X
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF				D				X
	MFD				D				X
	MFI				D				X
Muestra de aceite (Oil samples)	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X
	Radiador		X		X		X		X
	Tx	X	X	X	X	X	X	X	X
	Convertidor	X	X	X	X	X	X	X	X
	Direccion	X	X	X	X	X	X	X	X
	Lev / Frenos	X	X	X	X	X	X	X	X
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF		X		X		X		X
	MFD		X		X		X		X
	MFI		X		X		X		X
Muestra de filtro (Filter samples)	Motor		X		X		X		X
	Combustible				X				X
	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
	Direccion				X				X
	Lev / Frenos				X				X
Muestra de tapon magnetico (Magnetic plug samples)	Tx		X				X		
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF								X
	MFD		X		X		X		X
	MFI		X		X		X		X
Muestra de rejilla (Screen)	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
Evaluaciones de rendimiento/ calibracion (Performance test /calibration)	Verificacion de Funcionamiento de Sistema AFEX	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Operacion de Freno de Parqueo (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Operacion de Freno Secundario (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Freno de Retardo Manual (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Medicion de Desgaste de Frenos		X				X		
	Evaluacion de Motor.	X		X		X		X	
	Evaluacion de Convertidor y Transmision			X				X	
	Evaluacion de Sistema Hidraulico	X				X			
	Inspeccion de Sistema de Grasa	X				X			
	Evaluacion de Sistema de Direccion	X		X		X		X	
	Inspeccion de Aire Acondicionado y Cabina.	X				X			
	Medicion de Altura de Suspensiones.	X				X			
	Inspección del sistema de parada de emergencia		X				X		
	Pruebas de Freno Secundario y Parqueo			X				X	
	Pruebas de Freno de Servicio y Retardo			X				X	
	Pruebas de Ajustador de Freno (Slack Adjuster)			X				X	
	Inspeccion Visual de Tolva.	X		X		X		X	
Evaluaciones de neumaticos (Tire evaluations)	Deflexion de Ruedas Delanteras								X
	Alineamiento Ruedas Delanteras								X
Inspecciones NDT (NDT Inspections)	Inspeccion NDT Fisuras Chasis		X		X		X		X
	UT pernos de Suspension Del.				X				X
	UT rotulas de Direccion				X				X

D	DIALISIS
CBM	MONITOREO DE CONDICION

FAX_INFO:289885:DTR-0000-020:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	289885 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	25/07/19 TNM00877	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	22992.2	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DTR-0000-020
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	HAUL TRUCK CATERPILLAR 777
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DTR HAUL TRUCKS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Preservice Inspection

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	Perform PreService Inspection
	Perform Preservice Inspection

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
2	MDIEF DIESEL FITTER	10.00	6.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
34684	Juan Cedeño			

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

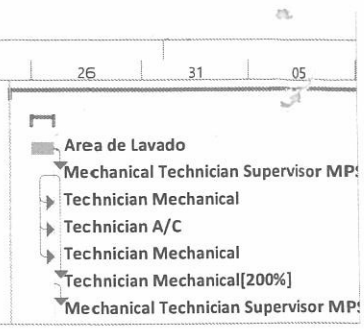
Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 24/07/19

FIRST QUANTUM MINERALS

FIRST QUANTUM MINERALS
COBRE PANAMA PROJECT WEEKLY MAINTENANCE PLAN OF 777G MINE TRUCKS FLEET
25 JULY TO 07 AUGUST 2019

ID	Task Mode	W.O.	UNIT NUMBER	DESCRIPCION	Duration	Start	Finish
1				777G HAUL TRUCK FLEET - BOTIJA WORKSHOP			
11		777G CAT	DTR020	**PERFORM - PRESERVICE**	**11 hrs**	**26 Jul 7:00 AM**	**26 Jul 6:00 PM**
12		289885	DTR020	LAVADO DE EQUIPO	1 hr	26 Jul 7:00 AM	26 Jul 8:00 AM
13		289885	DTR020	PERFORM - PRESERVICE	3 hrs	26 Jul 8:00 AM	26 Jul 11:00 AM
14		289885	DTR020	REVISION SISTEMA AUTOLUBE	3 hrs	26 Jul 8:00 AM	26 Jul 11:00 AM
15		289885	DTR020	INSPECCION DE SISTEMA A/C	2 hrs	26 Jul 8:00 AM	26 Jul 10:00 AM
16		289885	DTR020	INSPECCION DE SISTEMA AFEX	1 hr	26 Jul 8:00 AM	26 Jul 9:00 AM
17		290263	DTR020	ALINEMIANTO DE RUEDA	6 hrs	26 Jul 11:00 AM	26 Jul 5:00 PM
18		289885	DTR020	PRUEBA DE CALIDAD Y ENTREGA DE EQUIPO	1 hr	26 Jul 5:00 PM	26 Jul 6:00 PM



DAÑADOS:
- no tiene valvula dust.
- no tiene acople rápido de tanque de diesel.

- CORRECTIVOS:
- mangueras de combustible.
- de motor diesel.
- de tanque hidraulico.

ERROR: ioerror
OFFENDING COMMAND: image

STACK:

-dictionary-

FAX_INFO:290263:DTR-4200-020:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	290263 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	26/07/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor	22992.2	**WO Type / Tipo Orden**	Corrective Order
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Condition Monitoring Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

Asset General Information. / Información General Activo			
Asset No. / No. Activo	DTR-4200-020		
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar		
Model Desc. / Desc. Modelo	Wheels & Tyres		
P&ID	P&ID		
Parent / Padre	DTR-4000-020 Power Train System		
Warranty / Garantia	NO		
Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema			
1.	REALIZAR ALINEAMIENT DE RUEDAS		
Work Order Parts / Lista de Partes			
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte** **Op No./No.O2**	**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**
Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones			
	REALIZAR ALINEAMIENT DE RUEDAS		
Tooling / Herramientas			
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte**	**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**
Labor Allocated / Descripción Mano Obra			
Crew Size / No. Personas	**Work Center / Centro de Trabajo**	**OPS / Sec. Op**	**Est. Hours / Horas Est.**
Timesheet / Hoja de Tiempo			
Employee Code / Código Empleado	**Name / Nombre** **Initial / Iniciales**	**OPS / Sec. Op**	**Act. Hours /H. Actual**
34684	Jose Cedeño		
Comments / Comentarios			
REVISAR Y/O CORREGIR ALINEAMINETO DE RUEDAS DELANTERAS POR PRESENTAR DESGASTE			

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 24/07/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	290263 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	26/07/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Corrective Order
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Condition Monitoring Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	DOUGLAS WILLIAMS

ACELERADO EN NEUMÁTICOS POS 2. PROCEDIMIENTO ADJUNTO.
Se realizo Alineacion de equipo - cerrar orden -
los datos estan anexo.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

WO Raised by: / Orden Creada por:	**GIOVANNI BECERRA**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**23/07/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor: 28/07/19

PROCEDIMIENTO DE ALINEACIÓN DE RUEDAS DELANTERAS 777G

OBJETIVO

El siguiente procedimiento tiene como objetivo facilitar al personal de mantenimiento el paso a paso para realizar de manera técnica y segura la medición y corrección de la divergencia en las ruedas frontales del OHT 777G conforme al manual de pruebas y ajustes con número de forma KENR9 935-05 de fecha de actualización del 04/05/2015 suministrado por Caterpillar en el SIS Web.

ALCANCE

Los factores principales del procedimiento de alineamiento son los siguientes; mantener la estabilidad de la máquina, evitar el desgaste prematuro de las ruedas y prolongar su vida útil. Este procedimiento será realizado como una pauta de evaluación y ajuste del mantenimiento de 2000 horas o de acuerdo a la condición de desgaste no uniforme.

RESPONSABILIDAD

Es responsable de la medición y el ajuste descrito en este procedimiento el técnico encargado del mantenimiento y el supervisor o capataz de turno.

REQUISITOS

El técnico que realizará la labor debe tener como mínimo una categoría de nivel 2 en la escala técnica de la compañía o contratista.

DESARROLLO

- Realice el ATS – (Lea y Observe las Advertencias Descritas en el Procedimiento)
- Utilice sus EPP – (Guantes, Casco, Lentes, Botas de Seguridad y Uniforme Reflectivo).

SEGURIDAD

- Coloque cuñas en parte delantera y posterior de las ruedas traseras
- Realice el Bloqueo y Etiquetado Correctamente
- Lea y comprenda las advertencias y siga las instrucciones descritas en este procedimiento

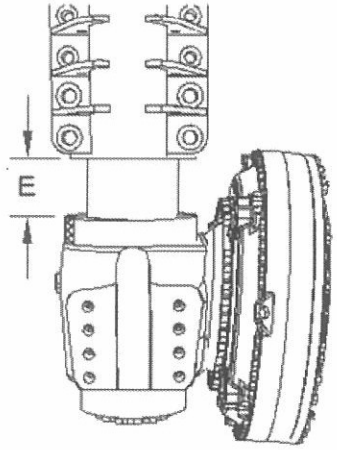
HERRAMIENTAS

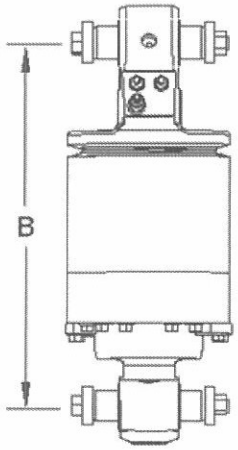
- Cinta métrica (Flexómetro)
- Herramientas manuales
- Herramienta para girar las barras de dirección (Llave para tubo)
- Torquímetro de ¾"
- Llave mixta 15/16", socket de 15/16" y palanca con cuadrante de x ½"

UTILICE EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO PARA VERIFICAR LAS DIMENCIONES FRONTAL (F) Y TRASERA (B) ANTES DE COMENZAR A ALINEAR LAS RUEDAS:

Nota: Antes de levantar el equip o y proceder con la medición, se debe verificar la altura en el cromo de los vástagos de los cilindros de suspensión delanteros/Traseros y revisar la presión de carga de cada cilindro en el monitor del Advisor, de ben estar en su gama normal de operación.

REALICE LA VERIFIC ACIÓN DE ALTUR A DE SUSPE NSIÓN FUERA DEL TALLER EN UN SITIO PLANO LIBRE DE OBTACULOS Y PERSONAS YA QUE EL EQUIPO DEBE DETENERSE SIN APLICAR LOS FRENOS Y CON LA TRANSMISIÓN EN NEUTRAL

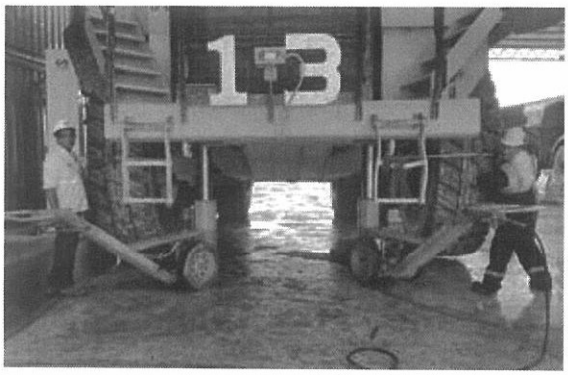


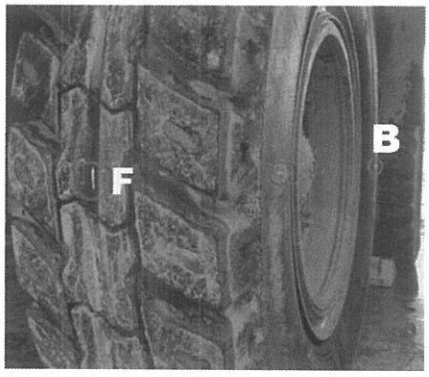


Suspensión. Frontal (E)			Suspensión Trasera (B)		
Especificado		Der. Izq.	Especificado		Der. Izq.
Altura	8.5 ± 0.5 Pulg		Altura	40.5 ± 0.5 Pulg	
Presion	464 psi ± 50		Presión	290 psi ± 50	

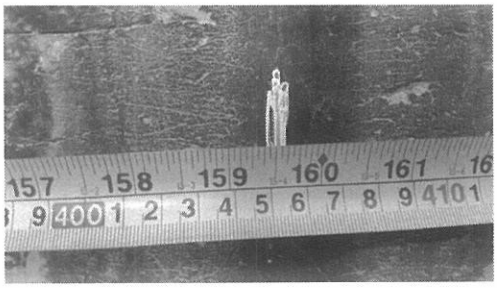
Nota: En caso de no encontrar la altura y presión indicada, realice primero el procedimiento de calibración de la suspensión. No mida la dimensión de alineamiento.

1. Eleve el eje frontal hasta que los vástagos de los cilindros de suspensión estén totalmente extendidos y las ruedas queden libres del piso.
2. Mueva las ruedas a una posición recta hacia adelante.
3. Limpie la superficie frontal y lateral de las ruedas para marcar la posición de centro (F) en cada rueda en la parte delantera. Mida la distancia entre las ruedas en la posición (F) y registre el dato.





Dimensión F



Dimensión B

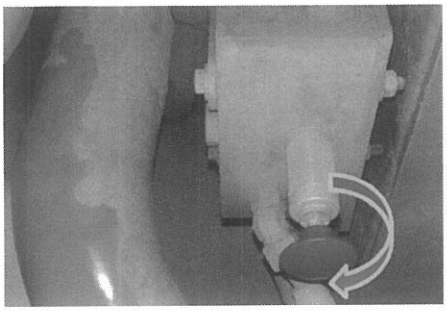
ADVERTENCIA

Antes de liberar el freno de parqueo, asegúrese que ha bloqueado la máquina en ambas ruedas traseras para impedir su movimiento. Si no está bloqueada, la máquina podría rodar libremente y ocasionar lesiones personales o la muerte.

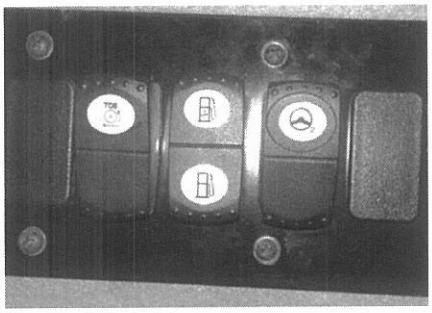
REALICE LAS SIGUIENTES TAREAS PARA LIBERAR EL FRENO DE PARQUEO.

Utilice el sistema de la dirección secundaria para la liberación del freno de parqueo para girar las ruedas a la posición (B) después de medir la posición (F). **NO** encienda el motor Diésel para evitar incidentes.

Válvula para remolque. Ubicada en el lado izquierdo del chasis, detrás del tanque de aceite hidráulico.



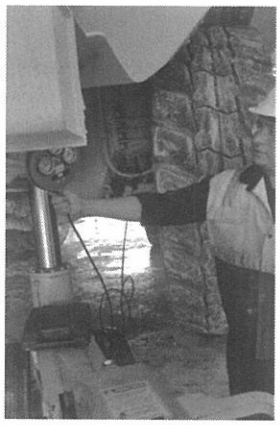
Interruptor de motor eléctrico de dirección secundaria y freno de parqueo. Ubicado en la parte superior frontal de la cabina.



Hale y Gire la perilla roja de la válvula para trabarla en posición de su ministro de aceite al control de liberación de frenos de parqueo. Conecte un tetra gauge en él toma de presión (P) en uno de los paquetes de frenos, coloque el control de la transmisión en posición NEUTRAL, oprima el botón de la dirección secundaria identificado con el círculo rojo.

ADVERTENCIA

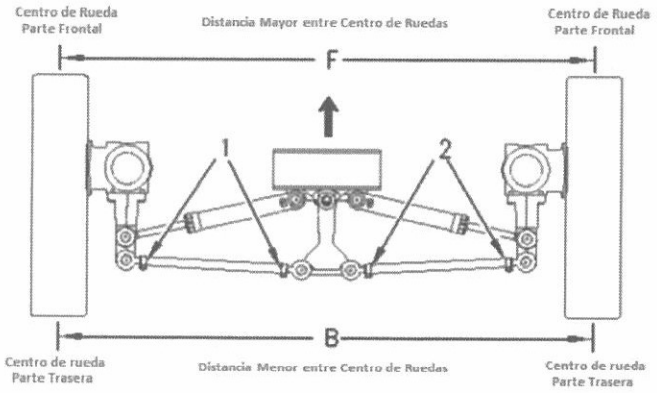
La operación prolongada del motor eléctrico de la dirección secundaria podría dañar el motor y dar como resultado una pérdida de la capacidad de la dirección de emergencia, lo cual podría causar lesiones personales o la muerte. No se debe utilizar el Sistema de Dirección Secundaria para remolcar la máquina ni para otros procedimientos de servicio que duren más de 5 minutos. Se debe permitir que el motor se enfríe a la temperatura ambiente, antes de volver a utilizarlo.



Verifique que la presión de liberación de frenos haya alcanzado 550 psi, deteng a el accionamiento del motor eléctrico y haga girar las ruedas 180°.

4. Gire las ruedas 180 grados para medir la distancia (F) en la parte trasera
5. Mida la distancia entre las mismas marcas (F) de las ruedas en la posición (B).
6. Use la tabla **1** para determinar la divergencia correcta cuando las ruedas delanteras estén suspendidas del suelo.

VARILLAJE DE LA DIRECCIÓN



(1) Abrazaderas de ajuste de terminales de barra de dirección lado izquierdo

(2) Abrazaderas de ajuste de terminales de barra de dirección lado derecho

(F) Distancia entre centros de las ruedas en la parte delantera de la rueda

(B) Distancia entre centros de las ruedas en la parte trasera de la rueda

Tabla 1	
Divergencia Correcta	
B = F - 62,3 mm	(2,45 pulg)

7. Si la diferencia encontrada en el paso anterior no es correcta, ajuste cada conjunto de las barras de dirección el mismo número de vueltas en el mismo sentido de giro para aumentar o disminuir la distancia medida.

Nota: **Por cada media vuelta (1/2) de giro en cada barra de dirección se aumenta o disminuye aproximadamente una pulgada (1") en la dimensión medida.**

DIMENSIÓN ENCONTRADA		
Dimensión F	Dimensión B	Diferencia
164	161.5	2.5 Pulg

Técnico Juan Cedeño
34684

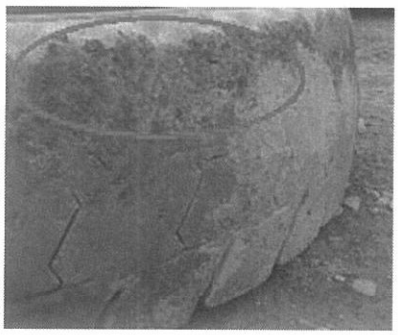
SI LA MEDIDA ESTÁ DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO EN LA TABLA 1 NO REALICE AJUSTE

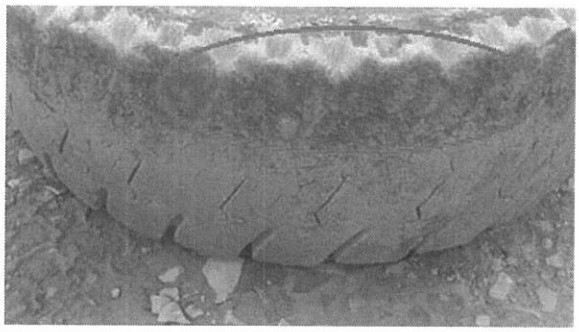
DIMENSIÓN AJUSTADA		
Dimensión F	Dimensión B	Diferencia
164	161.5	2.5 Pulg

ATENCIÓN: Después de hacer el ajuste, las barras deben estar a la misma longitud desde los centros de los terminales de dirección.

8. Cuando la medición de la divergencia en las ruedas delanteras sea correcta, apriete las tuercas de los tornillos en las abrazaderas (1) y (2) a un Torque de **210 lb-pie.** Baje la parte delantera del camión, Regrese la válvula de remolque a su posición original y coloque el control de la transmisión en posición de parqueo.

CAUSAS DE REALIZAR UN MAL AJUSTE EN LA DIVERGENCIA.





Desgaste acelerado en un lado de la banda de rodadura en aproximadamente 1000 horas de operación.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panamá

Douglas Williams
Supervisor

Cat 777G Off Highway Truck
Pre PM 250

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTR020	289885
Horómetro	**Fecha del servicio**
22992.2	26/07/19.

Lista de herramientas
• Maleta de Manómetros para evaluación de motor Caterpillar
• Manómetros individuales de 50, 200, 500, 1000, 2000 y 5000 psi.
• Tetragauge Caterpillar
• Electronic Technician (ET), com-adapter, PC portátil, software licenciado de ET y VIMS.
• Juego de herramientas manuales (llaves mixtas, juego de dados, palancas, barretillas, desarmadores, martillo de golpe, etc.)
• Multímetro, osciloscopio, scanner.

Lista de repuestos
•
•
•

Documentos relacionados	
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial
Mantenedor	1 Yaraby Hernández	YHP	6	
Mantenedor	2 Juan Cardeño	JC	7	
Mantenedor	3		8	
Mantenedor	4		9	
Mantenedor	5		10	

Nombre Supervisor

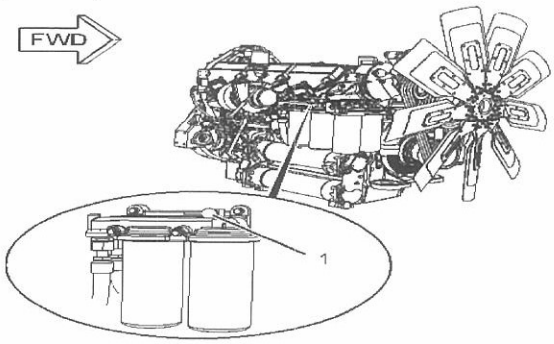
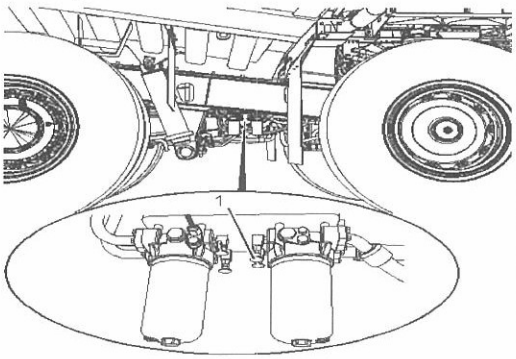
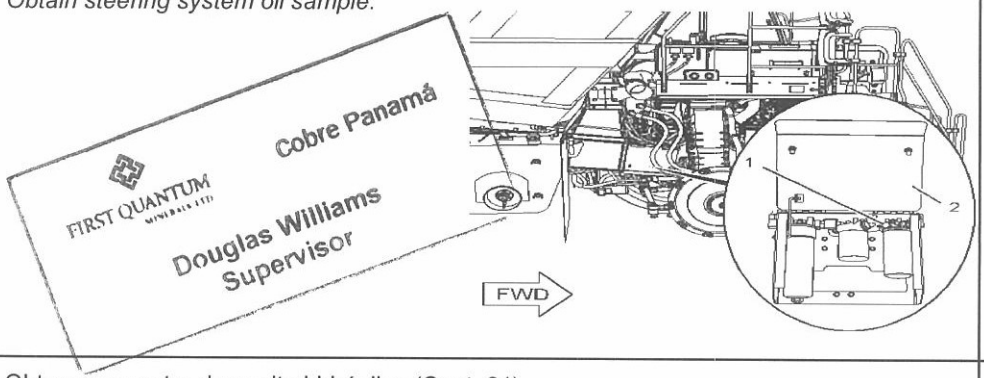
Nombre:

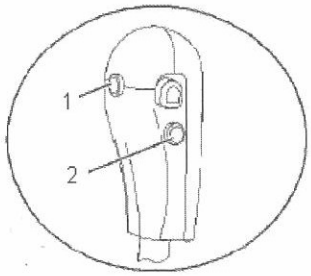
Firma:

Fecha: 28/07/19

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Personal Técnico (Requisitos)		
1	Inducción de seguridad vigente otorgada por el área de prevención de FQML		
2	Contar con autorización de manejo para camión minero 777G		
3	Categoría del técnico responsable de realizar las pruebas: Técnico nivel 1.		
4	Elaboración de hoja de análisis de trabajo seguro (ATS); identificación de riesgos, peligros, evaluación y control, procedimientos estándar de trabajo seguro (En caso se realice trabajo de alto riesgo).		
5	Número de técnicos necesarios para realizar el Pre-PM: 02 técnicos para realizar pruebas; 02 para lavado del equipo; 01 para inspección visual; 01 para elaboración de backlogs. (Esta asignación será variable según avancen los trabajos).		
6	Técnico certificado en el empleo de líquidos penetrantes y partículas magnéticas.		
	Materiales		
7	Trapo industrial		
8	Líquidos Penetrantes (Limpiador, Revelador) Hoja MSDS (Si / No)		
9	Kit antiderrame		
10	Letreros de advertencia para colocar en parte visible del equipo: "Equipo en MTTO Preventivo"; "Fuera de servicio"; "Equipo en pruebas"; "Equipo en Stand By", Según corresponda.		
	Equipos de Protección Personal (EPP's)		
11	Candados y tarjetas de bloqueo (Lock Out - Tag Out)		
12	EPP's: Casco, Orejeras, Lentes Goggles, Traje Impermeable, Guantes de Caucho, Guantes de Nitrilo, Botas de Agua Punta de Acero, Botas de Seguridad Estándar, Respiradero para Polvo/Partículas en Suspensión.		
13	Revisar los sujetadores de las mangueras con el chasis o estructura. Estos deberán estar fijados con pernos y en caso de no poder evitar el rozamiento entre mangueras, se debe colocar los protectores (Canilleras).		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Consideraciones de Seguridad Antes del Lavado		
	ADVERTENCIA: Antes de comenzar el lavado desconecte el actuador eléctrico del sistema AFEX para proteger el sistema. **NOTA: PERSONAL CERTIFICADO**		
14	Guiar al Operador para el ingreso al área de lavado para una correcta ubicación del equipo en la zona. (Se requiere de 02 vigías uno en la parte delantera y otra en la parte posterior. Evitar colocarse en los puntos ciegos del equipo). Establecer contacto visual en todo momento con el Operador en la Cabina.		
15	Colocar Tacos de seguridad, Levantar la Tolva y Colocar Pin de Traba, Levantar Capo del Motor.		
16	Delimitar el Área de Trabajo: Colocar Conos de Seguridad, Cintas de Peligro y Letrero de advertencia de "EQUIPO EN PRUEBA".		
17	ADVERTENCIA: Uso de Ropa Impermeable es requerida, Lentes Goggle, Guantes de caucho, Botas para Agua, Casco, Respiradero, tener cuidado con tropiezos, resbalones, caídas a desnivel.		
	Lavado del Equipo		
	Precaución: Proyección de partículas por salpicaduras - agua a alta presión.		
18	Verter Agua a Presión para quitar material pegado como tierra, exceso de grasa, etc. Parte baja y parte superior. Asegúrese de limpieza de Cabina, Cilindros de levante, suspensión delantera, transmisión, diferencial, Ruedas delanteras y Mandos Finales		
19	Verter agua a presión a compartimiento del Motor (El motor deberá estar encendido). Evitar dejar tierra acumulada en la parte superior del motor, tanque de Aceite Hidráulico y Combustible principalmente.		
20	Verter agua a baja presión al Radiador del Motor (Enfriador). Evitar dejar material pegado o acumulado entre los alabes y base de anclaje. De ser necesario utilizar solventes para grasa adecuados (Contar con Hoja MSDS del producto químico a utilizar y la debida autorización de la Supervisión y Seguridad MPSA).		
21	Verter agua a presión con tolva levantada para la limpieza de toda la parte superior, tolva, cilindros de levante, diferencial, Transmisión, Suspensiones posteriores.		
22	Realizar la limpieza de la Cabina con utensilios de limpieza. La limpieza del asiento, el espacio interno, vidrios, pisaderas internas y externas.		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Muestras de Aceite (Aceite Caliente) Enviar a Confiabilidad		
	Precaución: El aceite caliente puede ocasionar daños por quemaduras.		
23	Obtenga muestra de aceite del motor (Cant. 01) *Obtain engine oil sample.* 	A.	Yaraby H.
24	Obtenga muestra de aceite en convertidor de torque y transmisión. (Cant. 02) *Obtain torque converter and transmission oil sample.* 	A.	Yaraby H.
25	Obtenga muestra de aceite en sistema de dirección. (Cant. 01) *Obtain steering system oil sample.* 	A	Douglas Domínguez
26	Obtenga muestra de aceite hidráulico (Cant. 01) *Obtain hydraulic oil sample.*	A	Douglas Domínguez
	Revisión del sistema AFEX		
27	**Realizar inspección general y evaluar correcto funcionamiento del sistema contra incendio AFEX, reportar fallas detectadas revise la conección del actuador eléctrico para garantizar el funcionamiento automático**		
28	*Reportar al supervisor si hay una cantidad anormal de metal en los tapones.		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Verificación Operación del Freno de Parqueo		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones y daños.		
29	**Antes de comenzar cualquier actividad en el equipo, PROTEGER el asiento del operador.**	A	Técnico Juan Cedeño 34684
30	Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo. Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca.	A	
31	Arranque el motor. Oprima el botón (1) para ELEVAR el límite de marcha alta y oprima el botón (2) para BAJAR el límite de marcha alta al mismo tiempo. 	A	Técnico Juan Cedeño 34684
32	Mientras se oprimen ambos botones, mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. Nota: Ahora se pueden soltar los botones y el freno de estacionamiento permanece conectado.	A	
33	Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1200 rpm. **La máquina no debe moverse.**	A	Técnico Juan Cedeño 34684
34	Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Detenga el motor.	A	
	Evaluación del Sistema de Dirección		
35	El volante y/o la HMU se detiene cuando se libera después de un giro direccional completo. A tope hacia la izquierda. SI / NO A tope hacia la derecha. SI / NO	A	Técnico Juan Cedeño 34684
	Evaluación de Aire Acondicionado Motor Encendido		
	Precaución: El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar daños y lesiones.		
36	Inspección de sistema con motor en marcha y verificación de ciclo de carga	A	

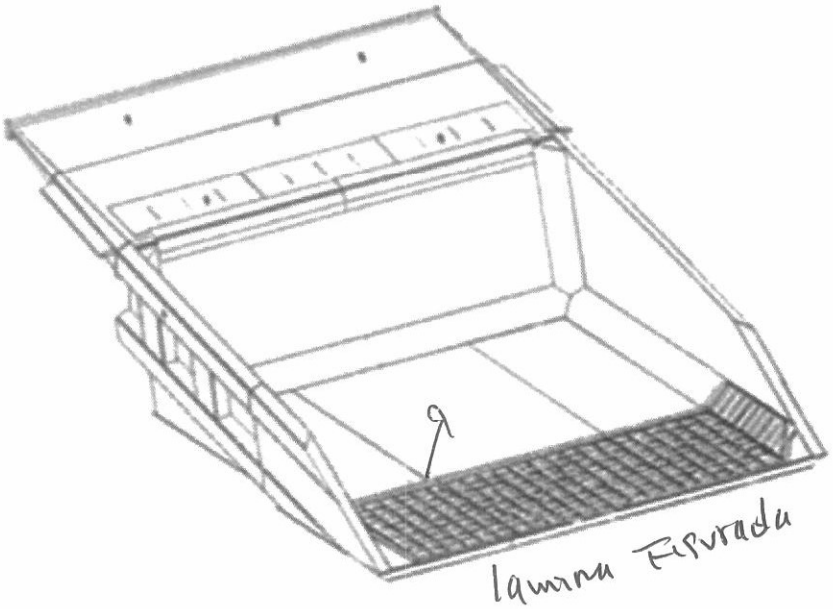
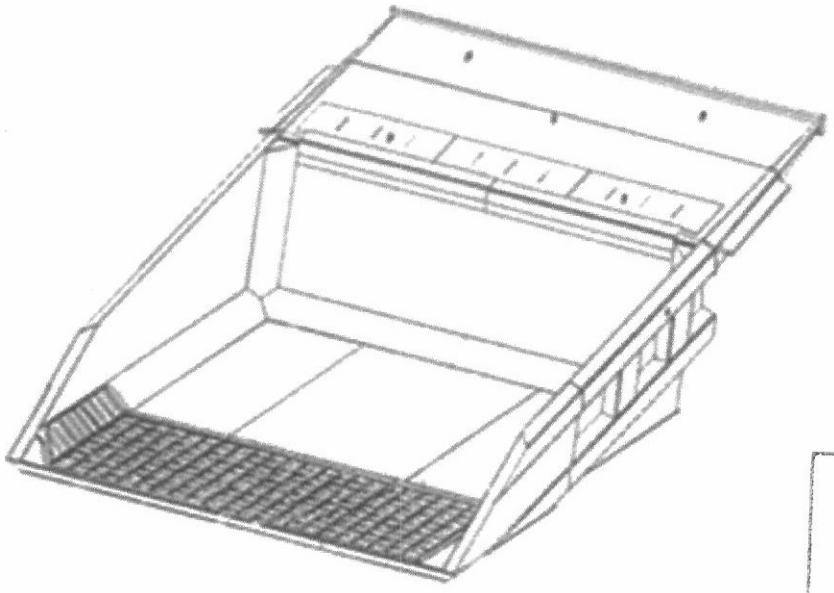
FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Evaluación de Aire Acondicionado Motor Apagado		
37	Inspección de harness de control	A	JH
38	Inspección de switch de presión en mangueras de A/C	A	JH
39	Inspección de mangueras de A/C por posibles rozamientos y fugas.	A	JH
	Revisión Sistema de Aire Acondicionado y Cabina		
40	Verificación de estado de los switch de activación	A	JH.
41	Verificación de velocidades del blower	A	JH
42	Verificación de estado del dial de control de temperatura	A	JH
43	Inspección de las aletas de ventilación VENTS	A	JH
44	Inspección de compresor por posible ruido y/o fuga	A	JH
45	Inspección de mangueras de A/C por posibles rozamientos y fugas. 25/10/21	A	JH
46	Revisar sistema eléctrico	A	YG
47	Revisar luces principales (Altas y Bajas), luces de freno, retroceso y direccionales	A	YG
48	Revisar funcionamiento del pito, alarma y cámara de retroceso	A	YG
49	Revisar luces interiores e instrumentos de cabina	A	YG
50	Revisar funcionamiento motor limpia parabrisas, plumillas y nivel de agua para limpiar vidrio frontal	A	YG
51	Revisar correcto funcionamiento del horómetro	A	YG
52	Verificar condición general de la silla (deslícela hacia atrás y adelante e incline el espaldar) y evalúe que la suspensión de la silla este amortiguando	A	YG
53	Revisar el estado de los cinturones de seguridad y fecha de vencimiento	A	YG
54	Revisar estado de los espejos retrovisores	A	YG
55	Conectar el ET y verificar los eventos activos, grabar eventos con datos de equipo y fecha. Reparar según sea necesario y borrar eventos almacenados en los ECM	A	YG
56	Verificar el estado de las baterías utilizando el analizador digital de baterías.	A	YG
57	Revisar que los cables de los terminales no estén resecos o tengan la funda aislante deteriorada	A	YG
58	Revisar correa del alternador por desgaste y verificar su correcta operación, de ser necesario ajústela o incluso reemplácela.	A	YG

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

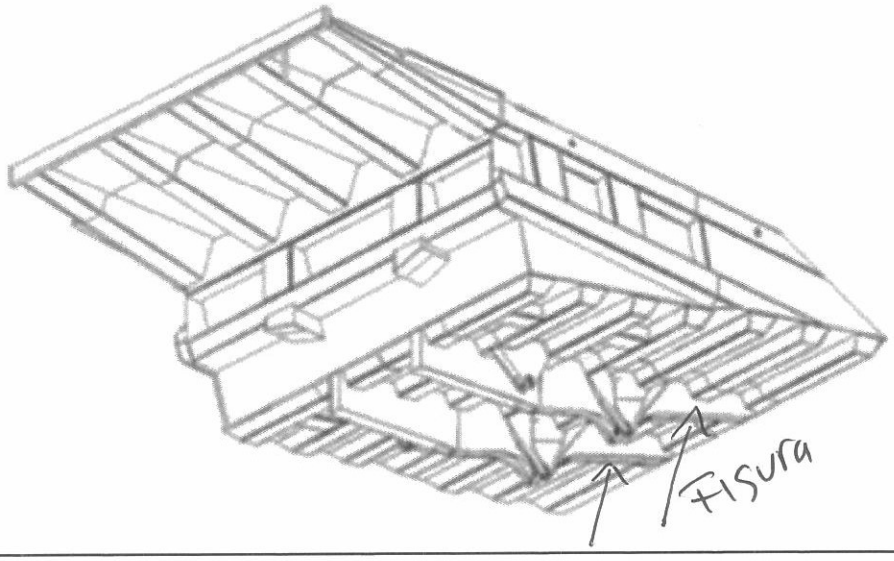
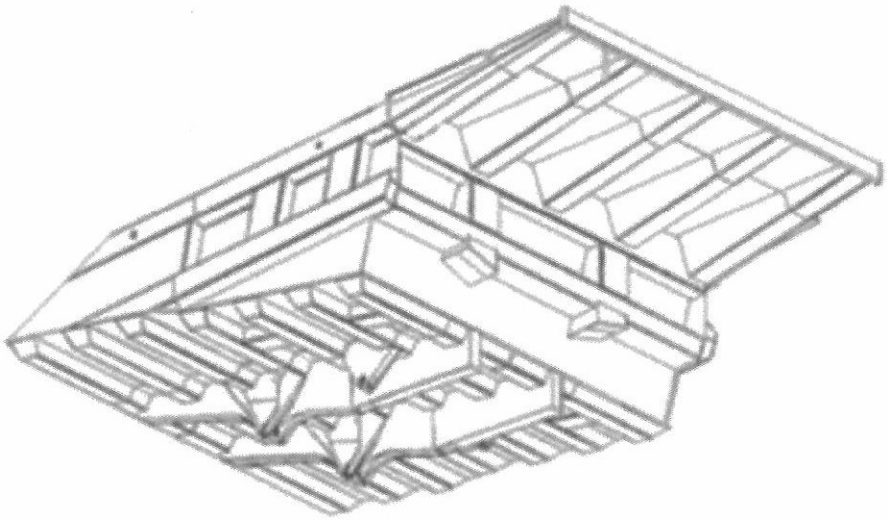
Cobre Panamá

Douglas Williams
Supervisor

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Inspección de Tolva		
59	Nota Importante: Si usted genera un Backlog por **"Reparación de Tolva"**, Entonces es necesario que adjunte este detalle al Backlog.		
60		A	Técnico Juan Cedeño 34684
61			
62	(1) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		

FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
63	(2) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
64	(3) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
65	(4) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
66	(5) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
67	(6) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Inspección de Tolva (Medición Realizada por Personal IIASA)		
68	Nota Importante: Si usted genera un Backlog por **"Reparación de Tolva"**, Entonces es necesario que adjunte este detalle al Backlog.		
69		A	Técnico Juan Cedeño 34684
70			
71	(7) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panamá Douglas Williams Supervisor

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
72	(8) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
73	(9) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
74	(10) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
75	(11) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		
76	(12) Parte de la tolva: ..... Bueno: SI / NO Abollado (Largo x Ancho) cm x cm: ..... Rajado (Longitud) cm: ..... Plancha Levantada: SI / NO Falta Plancha: SI / NO Comentarios:		

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
	Inspección Lado Delantero Derecho		
77	Cilindro de suspensión: fugas, pernos de ajuste	A.	Yaraby H.
78	Frenos frontales: fugas de los sellos duo-cone	A.	Yaraby H.
79	Chasis: grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.	—	—
80	Conductos de admisión de aire	A.	Yaraby H.
81	Fugas de aceite, agua, combustible		
82	Fugas de la bomba principal de refrigerante	A.	Yaraby H.
83	Inspeccionar por fugas y funcionamiento del purgador del separador de agua.	A.	Yaraby H.
84	Válvula de dirección, fugas, mangueras	A.	Yaraby H.
85	Acumuladores: fugas, abrazaderas.	A.	Yaraby H.
86	Mangueras del sistema de enfriamiento	A.	Yaraby H.
87	Enfriadores de aceite	A.	Yaraby H.
88	Estado de los soportes del radiador y motor	A.	Yaraby H.
89	Mangueras o componentes del sistema de dirección: fugas	A.	Yaraby H.
90	Hacer que otro mecánico mueva la dirección rápidamente de lado a lado para revisar el juego en las rotulas.		
91	Inspeccionar motor y bomba de dirección secundaria, verificar por fugas y/o daños.	A.	Yaraby H.
	Inspección Parte Lateral Derecha		
92	Neumático, pernos de sujeción, aro y seguro del aro	A.	Yaraby H.
93	Fugas de escape	A.	Yaraby H.
94	Inyectores de grasa: fugas (si tiene) (engrasando bien).	A.	Yaraby H.
95	Barra en "T" de la dirección, pin de sujeción y seguro	A.	Yaraby H.
96	Tapas de grasa de rótulas de dirección. (OK)	A.	Yaraby H.
97	Mangueras de grasa (rótulas de cilindro dirección). verificar si llega grasa. (OK)	A.	Yaraby H.
98	Bombas de dirección, mangueras, abrazaderas sueltas	A.	Yaraby H.
99	Convertidor: fugas por el filtro (no presenta fuga).	A.	Yaraby H.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
100	Chasis: grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.	–	–
101	Plataforma y soportes del cilindro de suspensión	A.	Yaraby H.
102	Enfriador de aceite hidráulico y frenos posteriores: fugas (primer enfriador de abajo hacia arriba)	A.	Yaraby H.
103	Tanque combustible: fugas	A.	Yaraby H.
104	Tapa plástica de toma rápida de combustible. (no tiene, pedida de backlog').	C.	Yaraby H.
105	Filtro primario de combustible: fugas (Si tiene)	A.	Yaraby H.
106	Cilindro de levante: fugas, piezas sueltas	A.	Yaraby H.
107	Perno de sujeción superior y retenedor de cilindro de levante	A.	Yaraby H.
108	Hacer que un mecánico mueva la maquina por corta distancia (1.5m) y aplique freno para revisar el juego del pin del A-frame.		
	Inspección Parte Posterior		
109	Neumáticos derechos posteriores	A.	Yaraby H.
110	Arc, pernos de fijación, seguro del aro	A.	Yaraby H.
111	Mando final derecho	A.	Yaraby H.
112	Eyectores de Roca y su fijación en la tolva. Los eyectores no deben tener contacto con los Mandos Finales (dist. Mínima 120mm)	A.	Yaraby H.
113	Inyectores de grasa: Fugas y/o daños.	A.	Yaraby H.
114	Mangueras de grasa a los cilindros de suspensión	A.	Yaraby H.
115	Parte interior del mando final: fugas	A.	Yaraby H.
116	Líneas del sistema de enfriamiento de los frenos	A.	Yaraby H.
117	Nivel de aceite del diferencial: fugas por mangueras, tapas, visores, etc. (nivel ok).	A.	Yaraby H.
118	Road control (Hueso de perro), estado de cojinetes, juego (mover solo dirección de máquina)		
119	Cilindros de suspensión: fugas	A.	Yaraby H.
120	Cromo del cilindro de suspensión: daños	A.	Yaraby H.
121	Pines de sujeción del cilindro de suspensión, retenedores	A.	Yaraby H.
122	Parte inferior de la tolva: daños y grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.	–	–

Cobre Panamá
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Douglas Williams
Supervisor

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
123	Con tolva levantada, verificar los dos pines retenedores de tolva (Ítem de Seguridad Imperativo). Ya instalados, inspeccionar la estructura del chasis según formato anexo en el anexo #4.	A.	Yaraby H.
124	Sensor de posición de tolva		
125	Neumáticos posteriores izquierdos, válvulas y tuercas de ruedas/torque de los pernos (CRF)	A.	Yaraby H.
126	Aro, pernos de sujeción, seguro del aro	A.	Yaraby H.
127	Mando final izquierdo	A.	Yaraby H.
	Inspección Parte Lateral Izquierda		
128	Cilindro de levante: fugas, piezas sueltas	A.	Yaraby H.
129	Perno de sujeción superior y retenedor de cilindro de levante	A.	Yaraby H.
130	Mangueras del sistema de enfriamiento de los frenos	A.	Yaraby H.
131	Chasis: grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.	—	—
132	Inyectores de grasa: Fugas y/o daños.	A.	Yaraby H.
133	Pin del A-Frame, grasa, pernos sueltos, pin girado (engraseando).	A.	Yaraby H.
134	Bombas de enfriamiento de frenos, mangueras, abrazaderas sueltas	A.	Yaraby H.
135	Pernos de sujeción del diferencial y la transmisión	A.	Yaraby H.
136	Diferencial: fugas y, piezas sueltas o faltantes	A.	Yaraby H.
137	Mangueras y rejillas de transmisión, fugas y daños	A.	Yaraby H.
138	Tapón de drenaje: nivel, fugas o daños	A.	Yaraby H.
139	Tanque hidráulico, fugas, rajaduras	A.	Yaraby H.
140	Nivel de aceite del tanque hidráulico	A.	Yaraby H.
141	Soportes del tanque hidráulico	A.	Yaraby H.
142	Arrancador: ajuste, piezas faltantes	A.	Yaraby H.
143	Arrancadores, daños en cables y/o cuerpo de los mismos.	A.	Yaraby H.
144	Tapas de grasa de rótulas del cilindro de dirección.	A.	Yaraby H.
145	Mangueras de grasa (rótulas de cilindro dirección). verificar si llega grasa.	A.	Yaraby H.
146	Cilindros de la dirección: fugas, fricción de mangueras	A.	Yaraby H.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
147	Bomba convertidor/transmisión, fugas, mangueras sueltas	A.	Yaraby H.
148	Neumático, torque de las tuercas/pernos del neumático y aro (CRF)	A.	Yaraby H.
149	Acumuladores de frenos (parqueo y servicio): Fugas y/o daños.	A.	Yaraby H.
	Inspeccionar Parte Lateral Delantera Izquierda		
150	Cilindro de la suspensión: fugas, pernos de sujeción	A.	Yaraby H.
151	Frenos delanteros: fugas por el sello	A.	Yaraby H.
152	Respiradero de la rueda delantera izquierda (Si tiene)	–	–
153	Chasis: grietas Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PT), Partículas magnéticas (MT); 02 inspectores.	–	–
154	Conductos de admisión de aire: daños	A.	Yaraby H.
155	Mangueras y componentes del sistema de dirección	A.	Yaraby H.
156	Mangueras del sistema de enfriamiento	A.	Yaraby H.
157	Radiador: soporte inferior, guardas y suciedad	A.	Yaraby H.
158	Válvula de dirección, fugas, mangueras, piezas sueltas.	A.	Yaraby H.
	Inspección Parte Delantera		
159	Cubierta protectora de la conexión para VIMS , ET, Master, etc.	A	
160	Baterías: estado, bornes y conexiones	A	
161	Escalera y pasamanos	A.	Yaraby H.
162	Bombillas quemadas o rotas	A	
163	Panel de protección del radiador: pernos sueltos o faltantes	A	
164	Revisar niveles (Aceite de dirección y refrigerante).	A	
165	Tanque de agua para limpieza de cámaras.	A	
166	Plataforma LH de acceso, estado	A.	Yaraby H.
167	Plataforma RH de acceso, estado	A.	Yaraby H.
	Inspección Parte Superior Delantera		
168	Pasamanos y espejos	A.	Yaraby H.
169	Revisar el nivel del tanque de grasa	A.	Yaraby H.
170	Tanques de dirección: fugas y daños	A.	Yaraby H.

Técnico Juan Cedeño 34684

Técnico Juan Cedeño 34684

Cobre Panamá
FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Douglas Williams
Supervisor

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
171	Revisar niveles y fugas	A.	Yaraby H.
172	Tapas de compartimientos de refrigerante (02), estado, fugas	A.	Yaraby H.
173	Indicadores de nivel de refrigerante (02), operatividad	A.	Yaraby H.
174	Revisar visera de la cabina	A.	Yaraby H.
175	Fugas del escape, silenciadores, abrazaderas	A.	Yaraby H.
176	Sistema de admisión: fricción de mangueras y abrazaderas	A.	Yaraby H.
	Inspección Cabina del Operador		
177	Cinturón de seguridad	A.	Yaraby H.
178	Asiento piloto	A.	Yaraby H.
179	Asiento copiloto	A.	Yaraby H.
180	Revisar indicadores, panel de instrumentos	A.	Yaraby H.
181	Revisar estado de las puertas y ventanas (Ventana principal (vidrio) roto).	A.	Yaraby H.
182	Registrar horómetro de la máquina 22992.2	A.	Yaraby H.
183	Timón, juego axial/radial	A.	Yaraby H.
184	Pedales, funcionamiento, retorno a su posición	A.	Yaraby H.
185	Cabina ROPS: pernos y montaje	A	
186	Nivel de agua del depósito del limpiaparabrisas	A	
187	Funcionamiento de la alarma de retroceso	A	
188	Revisar funcionamiento del limpiaparabrisas, cambio de conjunto de escobilla (6V-7419)	A	
189	Verificar columna de dirección: Suelta o en mal estado	A	
190	Verificar conectores ET y VIMS (Detrás del asiento del operador)	A.	Yaraby H.
191	HMU: Fugas, mangueras, piezas sueltas, etc.		
	Inspección con Tolva Levantada		
192	Pads de descanso en el chasis, pernos rotos	A.	Yaraby H.
193	Grietas alrededor de la parte superior del chasis Técnicas: Inspección visual (VT), Líquidos penetrantes (PTO); 02 inspectores.	–	–
194	Soportes de tanque de combustible, pernos rotos, grietas	A.	Yaraby H.
195	Tanques de grasa: fugas y daños	A.	Yaraby H.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

Técnico Juan Cedeño
34684

No.	Descripción de la tarea	Código A, B, C, N	Iniciales
196	Soportes de tanque hidráulico, pernos rotos, grietas	A.	Yaraby H.
197	Bomba de levante, color, fugas, piezas sueltas	A.	Yaraby H.
198	Convertidor, fugas, válvulas, piezas sueltas	A.	Yaraby H.
199	Conjunto de bombas y acoplamiento: Fugas y/o daños.	A.	Yaraby H.
200	Cardan principal (de convertidor a transmisión), juego, crucetas, pernos	A.	Yaraby H.
201	Válvula de freno de parqueo, fugas, mangueras	A.	Yaraby H.
202	Válvula de Control de Tracción (TCS), fugas, mangueras, solenoides, conectores, etc.	—	—
203	Transmisión, fugas, válvula, tapas	A.	Yaraby H.
204	Válvula de control de flujo y presión de diferencial, fugas mangueras (Si tiene)	A.	Yaraby H.
	Inspección Compartimiento de Motor		
205	Faja alternador	A.	Yaraby H.
206	Guarda alternador	A.	Yaraby H.
207	Fajas ventilador	A.	Yaraby H.
208	Radiador, fugas por tinas, cores	A.	Yaraby H.
209	Tapas de balancines, calaveras, fugas	A.	Yaraby H.
210	Inspeccionar estado de caja de filtros de aire	A.	Yaraby H.
211	Fugas de la bomba de transferencia de combustible	A.	Yaraby H.
212	Fuga gases de escape	A.	Yaraby H.
213	Turbos de alta, fugas, montaje, Protectores.	A.	Yaraby H.
214	Inspeccionar KIT INSULATOR, por protectores y/o seguros dañados.	—	—
215	Revisar el indicador del filtro de aire (Si tiene)	—	—
216	Revisar el filtro primario de aire, no limpiarlo (Sólo cambiar si es necesario)	—	—
217	Limpiar los eyectores de polvo del Pre-filtro de aire del motor	A.	Yaraby H.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
1.	Se corrigió fuga por manguera que conecta al filtro de transmisión – Yoselyn H.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Douglas Williams
Supervisor

FIRST QUANTUM

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: DTR020 FECHA: 26/07/2019 HOROMETRO: 22992.2

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- [✓] El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- [ ] Estan todas las calcomanías y son legibles
- [✓] No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

Monitor 01 | Monitor 02

M.01 Mensaje en display Monitoreando

M.02 ✓ Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [✓] Identificar Todos los actuadores del sistema
- [✓] Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- [✓] La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- [✓] El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones

FECHA ETIQUETA SEMESTRAL

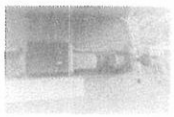
TANQUE(S) DE AGENTE

- [✓] Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- [✓] Todos los cartuchos están sin daño



Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [✓] Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- [✓] Todas las boquillas estan presentes y sin daño

Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- [✓] El extintor se encuentra en buenas condiciones
- [✓] El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS Equipo Contra incendio AFEX esta operativo inspeccion la realizo tecnico no calificado en AFEX

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar en departamento de Asset Electric para su corrección

El sistema queda completamente Operativo? SI [✓] NO [ ]

TÉCNICO Técnico Juan Cedeño 34684

SUPERVISOR 28/07/19

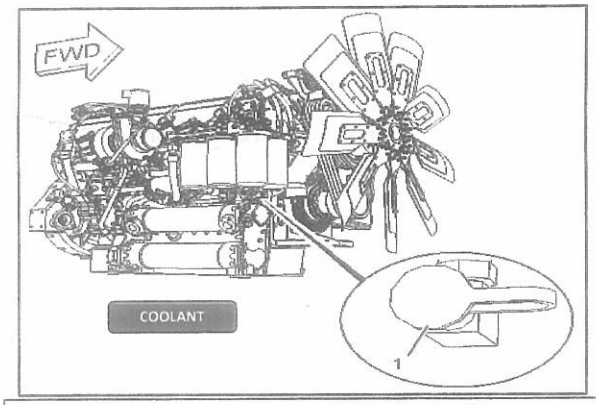
MANTENIMIENTO 777G CARTILLAS DE MUESTRA
RELIABILITY ENGENEERING - MOBILE MAINTENANCE

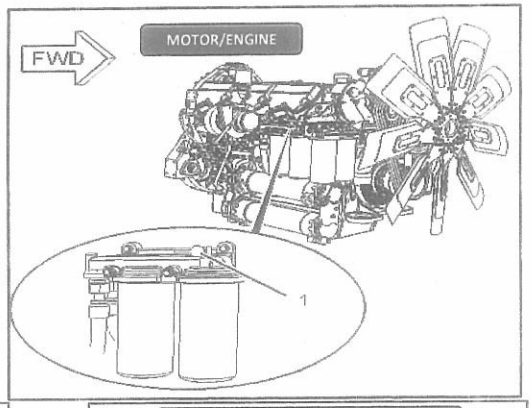
FIRST QUANTUM MINERALS LTD

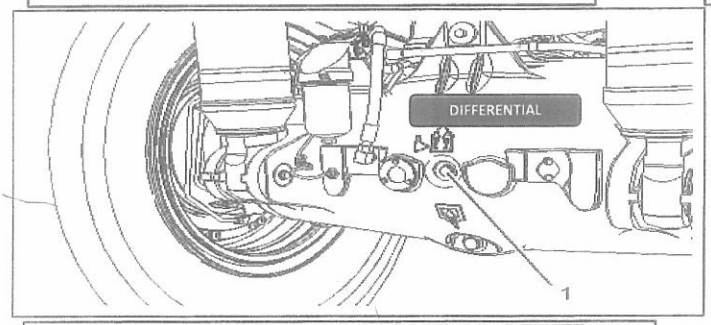
Tipo	Componente	PM250 PM01	PM500 PM02	PM750 PM03	PM1000 PM04	PM1250 PM05	PM1500 PM06	PM1750 PM07	PM2000 PM08
Cambio de aceite (Oil change)	Motor		X		X		X		X
	Radiador	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM	CBM
	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
	Direccion				X				X
	Lev / Frenos				X				X
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF				D				X
	MFD				D				X
	MFI				D				X
Muestra de aceite (Oil samples)	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X
	Radiador		X		X		X		X
	Tx	X	X	X	X	X	X	X	X
	Convertidor	X	X	X	X	X	X	X	X
	Direccion	X	X	X	X	X	X	X	X
	Lev / Frenos	X	X	X	X	X	X	X	X
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF		X		X		X		X
	MFD		X		X		X		X
	MFI		X		X		X		X
Muestra de filtro (Filter samples)	Motor		X		X		X		X
	Combustible				X				X
	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
	Direccion				X				X
	Lev / Frenos				X				X
Muestra de tapon magnetico (Magnetic plug samples)	Tx		X				X		
	RDD		X		X		X		X
	RDI		X		X		X		X
	DIF								X
	MFD		X		X		X		X
	MFI		X		X		X		X
Muestra de rejilla (Screen)	Tx		X				X		
	Convertidor		X				X		
Evaluaciones de rendimiento/ calibracion (Performance test /calibration)	Verificacion de Funcionamiento de Sistema AFEX	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Operacion de Freno de Parqueo (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Operacion de Freno Secundario (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificacion de Freno de Retardo Manual (Stall)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Medicion de Desgaste de Frenos		X				X		
	Evaluacion de Motor.	X		X		X		X	
	Evaluacion de Convertidor y Transmision			X				X	
	Evaluacion de Sistema Hidraulico	X				X			
	Inspeccion de Sistema de Grasa	X				X			
	Evaluacion de Sistema de Direccion	X		X		X		X	
	Inspeccion de Aire Acondicionado y Cabina.	X				X			
	Medicion de Altura de Suspensiones.	X				X			
	Inspección del sistema de parada de emergencia		X				X		
	Pruebas de Freno Secundario y Parqueo			X				X	
	Pruebas de Freno de Servicio y Retardo			X				X	
	Pruebas de Ajustador de Freno (Slack Adjuster)			X				X	
	Inspeccion Visual de Tolva.	X		X		X		X	
Evaluaciones de neumaticos (Tire evaluations)	Deflexion de Ruedas Delanteras								X
	Alineamiento Ruedas Delanteras								X
Inspecciones NDT (NDT Inspections)	Inspeccion NDT Fisuras Chasis		X		X		X		X
	UT pernos de Suspension Del.				X				X
	UT rotulas de Direccion				X				X

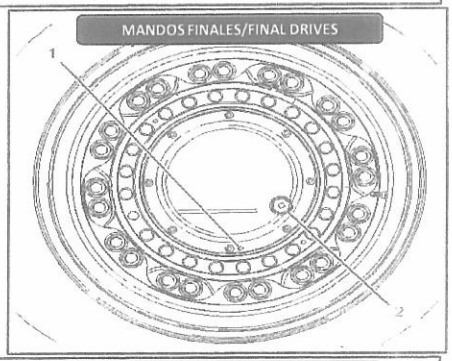
D	DIALISIS
CBM	MONITOREO DE CONDICION

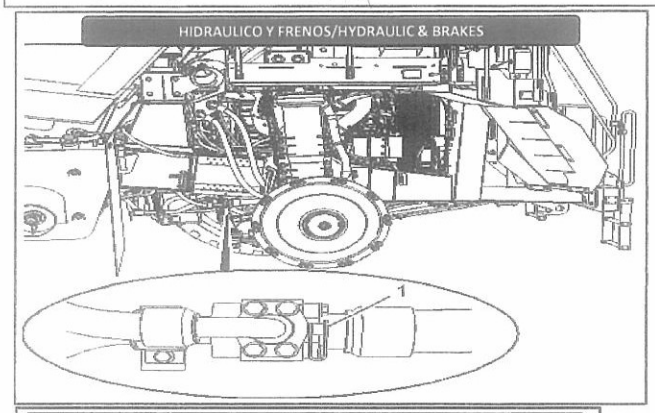
PUNTOS DE EXTRACCION DE MUESTRAS

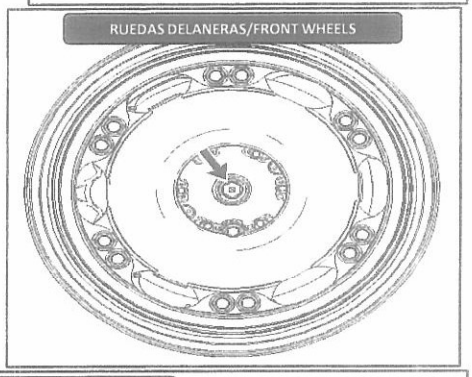


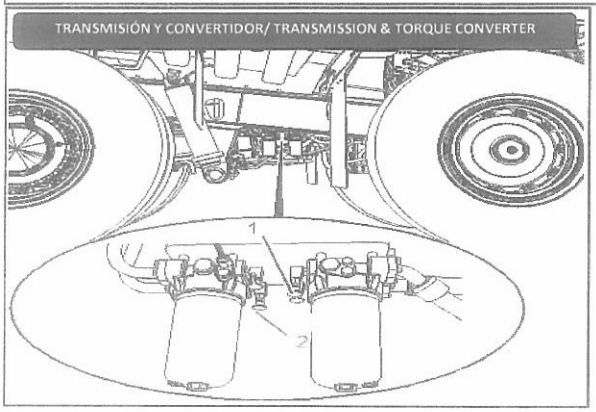


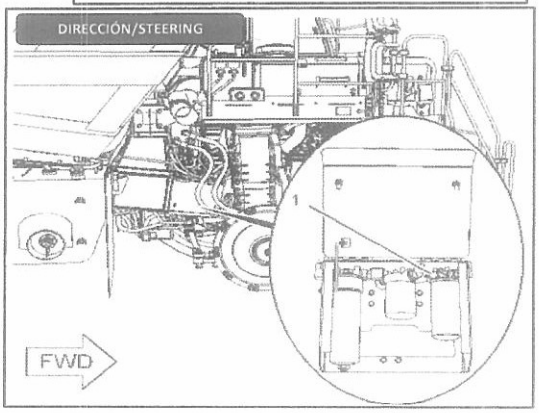












COMPARTIMENTO	CAPACIDAD EN LITROS/UDS GAL	ACEITE
MOTOR	109/28.8	Cat DEO 15W40
TRANSMISION/CONVERTIDOR	138.5/36.6	Cat TDTO SAE 30
HIDRÁULICO Y FRENOS	444/117.3	Cat TDTO SAE 10W
DIRECCIÓN	53.6/14.2	Cat TDTO SAE 10W
DIFERENCIAL Y MANDOS FINALES	379/100.1	Cat FDAO SAE 60
RUEDAS DELANTERAS (CADA UNA)	7.5/2	Cat FDAO SAE 60
COOLANT	219/57.9	Chevron ELC 50/50

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	Mantenimiento preventivo 250 horas, inspección general.				
Area / Lugar de trabajo	T. Bolija.	Departamento:	mantenimiento mtto.	Jerarquia de Controles:	
Fecha:	26/07/19.	Hora de Inicio Tarea	3:30 pm.	Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal	

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Yaraby A. Hernández P.	MPSA.	3:30 pm.	Yaraby Hernandez.
Juan Cedeño	MPSA	3:30	

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Crítico	Crítico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Crítico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1.	Realización de pruebas operacionales.	- caidas, resbalones, rompeduras, golpes, atropellos, aplastamientos.		x			- buena comunicación con operador. - buen manejo de señalización. - uso de epp adecuado.	x			
2.	Realización de inspección de camión.	- buena comunicación con operador, caidas, golpes, resbalones.			x		- bloqueo y etiquetado correctamente. - uso de llaves.	x			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha 26/07/2019
Coordinador:		Firma		Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FAX_INFO:261233:DZT-0000-102:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	261233 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	24/05/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	6101	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 004-Dozer -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DZT-0000-102
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	CATERPILLAR D11T
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DZT DOZER TRACKED
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Pre Service Inspection

Work Order Parts / Lista de Partes			
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte** **Op No./No.O2**	**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	Perform Pre Service Inspection
	Perform Pre Service Inspection

Tooling / Herramientas			
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte**	**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**

Labor Allocated / Descripción Mano Obra			
Crew Size / No. Personas	**Work Center / Centro de Trabajo**	**OPS / Sec. Op**	**Est. Hours / Horas Est.**
1	MDIEF DIESEL FITTER	10.00	2.00

Timesheet / Hoja de Tiempo				
Employee Code / Código Empleado	**Name / Nombre**	**Initial / Iniciales**	**OPS / Sec. Op**	**Act. Hours /H. Actual**
24247	Augusto Salcedo	AS.		
26497	Carlos Ortiz	CO		

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Eli Z K

Supervisor Signature / Firma Supervisor: 25-5-2019

Printed / Impreso: 24/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cat D11T Dozer
Service Inspection

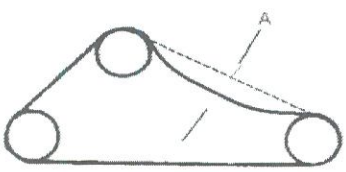
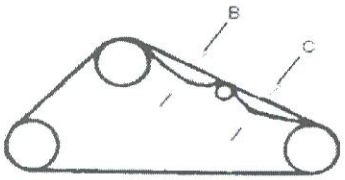
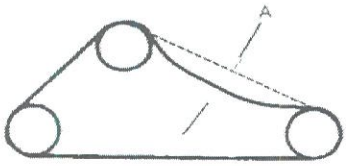
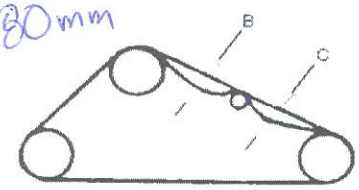
Machine ID	Work Order No.
DZT102	261233
SMU Hours	**Service Date**
6101	25/05/19

Tool List
• Accumulator Charge Kit
• Electronic Technician
• Dial Indicator with a Magnetic Base
• Basic Fitters Tool Set
•
Part Lists
•
•
•
•
•
Related Documents
•
•
•
•
•

Task Coding Description	Task Code
Completed, no problems found	A
Completed, problems corrected	B
Completed, problems noted, needs repairs	C
Problems, as a result asset is unseviceable	N
Blank if work incomplete	(leave blank)

Sign-on	Print Name	Initial	Print Name	Initial	Sign-off SUPERVISOR
Maintainer	1 Augusto Salado	AS	6		Name:
Maintainer	2 Carlo Ondi	CO	7		
Maintainer	3		8		Signature:
Maintainer	4		9		
Maintainer	5		10		Date:

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
18	Verifique la tensión de la oruga izquierda *Check track tension left hand side.*  Without carry roller A = 165 ± 10 mm (6.5 ± .4 inch)  With carry roller B/C = 75 ± 10 mm (3.0 ± 0.4 inch) 75mm	A	GO
19	Veriique la tensión de la oruga derecha *Check track tension right hand side*  Without carry roller A = 165 ± 10 mm (6.5 ± .4 inch) 80mm  With carry roller B/C = 75 ± 10 mm (3.0 ± 0.4 inch)	A	AS
20	Pruebe la operación de las paradas de emergencia *Test operation of emergency stops.*	A	GO
	Muestras de Aceite ***Oil Samples***		
21	Obtenga muestra del refrigerante de motor - motor corriendo *Obtain engine coolant sample – Live.*	N/A	-
22	Obtenga muestra de aceite del motor *Obtain engine oil sample.*	N/A	-
23	Obtenga muestra de aceite del tren de potencia - motor corriendo *Obtain powertrain oil sample – Live.*	N/A	-
24	Obtenga muestra del aceite hidráulico - motor corriendo *Obtain hydraulic oil sample - Live.*	N/A	-
25	Revise y limpie el tapón magnético del mando final izquierdo (análisis del particulado) *Check and clean left hand side final drive magnetic plug.*	A	GO
26	Obtenga muestra de aceite del mando final izquierdo *Obtain left hand side final drive oil sample.*	N/A	-
27	Revise le nivel de aceite del mando final izquierdo *Check left hand side final drive oil level.*	A	GO
28	Revise y limpie el tapon magnético del mando final derecho (análisis del particulado) *Check and clean right hand side final drive magnetic plug.*	A	GO
29	Obtenga muestra de aceite del mando final derecho *Obtain right hand side final drive oil sample.*	N/A	-
30	Verifique el nivel de aceite del mando final derecho *Check right hand side final drive oil level.*	A	GO

List any identified equipment faults that require further work by raising a Subsequent notification.

Outstanding Work (All Code C and N)			
Defects and / or Additional Task Details Parts, Qty, Labour hrs, Skill, Resources required:			
Task No.	**What requires attention - describe?**	**Originator**	**JDE Work Order No.**
4	Pisamanos derecho roto	GO	

List any identified equipment faults/defects that were rectified during the inspection/service.

Completed Repairs (All Code B)	
Task No.	**Details of defects rectified during service**
14	Se reemplazó inyector de grasa Frontal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

¡PIENSE! ¡THINK! SAFETY

D2T102

Descripcion General de la Tarea:	Pre Servicio				
Area / Lugar de trabajo	Taller botija	**Departamento:**	Servicio	**Jerarquia de Controles:**	
Fecha:	25/05/19	**Hora de Inicio Tarea:**	10:30 Am	Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal	
Participantes en la Tarea:		**Empresa**	**Hora**	**Firma de Participante:**	
Augusto Salado		IIASA		25/05/19	
Carlos Dirado		IIASA		25 May 2019	
Jadelsue Garcia		IIASA			

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Crítico	Crítico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Crítico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
*	Inspección 360° del Equipo	Caida, golpe		✓			Verificar el area de Trabajo y Señalizar.		✓		
*	Medir Tensión de los cadx	Caida, corte, golpe		✓			utilizar 3 puntos de apollo al subir al Equipo utilizar EPP Correctos		✓		
*	Pruebas operacionales	quemadura, atrapado			✓		Seguir proseDimito Indicado Por el Fabricante		✓		
*	Verificación de Cortilla	golpe, Caida		✓			utilizar EPP Correcto, 3 puntos de apollo		✓		

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REGISTRO DE BACKLOG

Cobre Panamá

AREA DESTINADA PARA EL TECNICO Y/O INSPECTORES

EQUIPO | HOROMETRO | SERIE | UBICACIÓN | FECHA

PRIORIDAD: ALTO ☐ MEDIO ☐ NORMAL ☐ SISTEMA AFECTADO

Mantenimiento correctivo ☐ Inspeccion en PM ☐ Inspección Pre-PM ☐ Otros

TRABAJO A RELIZAR:

DESCRIPCION DE LA FALLA:

SOLICITUD DE PARTES

NUM	CANTIDAD	P/N FABRICANTE	JDE ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTE	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

HERRAMIENTAS, INSUMOS Y EQUIPOS REQUERIDOS

☐ Montacargas ☐ Manipulador Llantas ☐ Nitrógeno ☐ Equipo de Lavado Otros

☐ Grúa ☐ Plataforma Trabajo en Altura ☐ Compresor ☐ Máquina de Soldar

TIEMPOS EST PARA REPARAR (Hrs): CANTIDAD DE TECNICOS: HORAS HOMBRE

AREA DESTINADA PARA PLANIFICACION

INFORMACION PROCESAMIENTO EN JDE

Vo. Bo. PLANEADOR DE PARTES:

FECHA PROCESADO: dd / mm / aaaa WO JDE No OJ - OR No

PEDIDO DE REPUESTOS. Fecha de pedido: dd / mm / aaaa Fecha estimada dd / mm / aaaa Fecha llegada: dd / mm / aaaa

FAX_INFO:260410:DZT-0000-102:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	260410 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	6259 hrs	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría AM.400736 DZT02	-. 004-Dozer -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DZT-0000-102
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	CATERPILLAR D11T
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DZT DOZER TRACKED
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform service PM2

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5125477	AIR FILTER,AS,PRIMARY	1.000	EA
5120149	OIL FILTER,ENG,ADVANCED EFFICI	2.000	EA
5103613	O-RING,SEAL	2.000	EA
5120141	FILTER,FLUID,FUEL	2.000	EA
5284939	FILTER CARTRIDGE,AS,SEP	1.000	EA
5217597	FILTER ELEMENT	2.000	EA
5149287	O-RING,SEAL	2.000	EA
5139318	O-RING,SEAL	2.000	EA
5284897	FILTER,FLUID,HYD,OIL	2.000	EA
5284987	O-RING,TANK & FILTER GP,HYD	1.000	EA
5285126	O-RING,TANK & FILTER GP,HYD	2.000	EA
5111293	FILTER,FLUID,AS,OIL,ULTRA HIGH	1.000	EA
5152633	O-RING,SEAL	2.000	EA
5138921	O-RING,SEAL	2.000	EA
5120145	FILTER ELEMENT,ASSY,OIL	1.000	EA
5285000	FILTER ELEMENT,AIR COND,CAB	1.000	EA
5105157	RING	1.000	EA
5161162	BREATHER	1.000	EA

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 01/06/19

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	260410 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 004-Dozer -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**17/05/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Cat D11T Dozer
PM2 Service

Machine ID	Work Order No.
DZT02	260410
SMU Hours	**Service Date**
6259 Hrs	4/6/19

Tool List
• Accumulator Charge Kit
• Electronic Technician
• Dial Indicator with a Magnetic Base
• Basic Fitters Tool Set
•
Part Lists
•
•
•
•
•
Related Documents
•
•
•
•
•

Task Coding Description	Task Code
Completed, no problems found	A
Completed, problems corrected	B
Completed, problems noted, needs repairs	C
Problems, as a result asset is unseviceable	N
Blank if work incomplete	(leave blank)

Sign-on	Print Name	Initial	Print Name	Initial	Sign-off SUPERVISOR
Maintainer	1 Zabdiel Rodriguez	ZR	6 Ladislao Cisneros	L.C	Name:
Maintainer	2 David Pennicott	DP	7 William Coffey	W.C	
Maintainer	3 Jorge Graciani	JG	8		Signature:
Maintainer	4 Jaime Tinoco Sánchez	J.S	9		
Maintainer	5 Telmo Elizalde	T.E	10		Date:

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
19	Pruebe la operación del sistema de arranque *Test operation of ignition system.*	A	DP
20	Pruebe la operación del Aire Acondicionado y la calefacción *Test A/C & heater operation.*	A	DP
21	Pruebe la operación de todas las luces *Test operation of all lights.*	A	W.G
22	Pruebe la operación de los controles de la cabina *Test operation of cab controls.*	A	DP
23	Pruebe la velocidad de stall del motor y registre *Test engine stall speed and record reading.* 1488 RPM	A	LC
24	Ejecute pruebas de tiempo de ciclo y registre los resultados: *Perform cycle time tests and record results below.*	A	W.G L.C
25	Verifique la presión del acumulador hidráulico *Check hydraulic accumulator pressure.* *Charge Pressure: 570 ± 25 psi* *Actual:* _____	A	LC
26	Pruebe la operación del sistema de auto lubricación *Test operation of auto-lubrication system*	A	L.C W.G
27	Pruebe la alarma de retroceso del equipo *Test the machine reverse alarm.*	A	GC
28	Pruebe la operación de los frenos y dirección *Test operation of the brakes/steering.*	A	GC
29	Verifique lubricación visible en los trunnion de los cilindros de levante *Check lift cylinder trunnions for visible lubrication.*	A	ZR
30	Revise la condición y seguridad de las líneas de grasa de la barra ecualizadora *Check equaliser bar grease lines for conditon and security.*	A	T.E

Perform Cycle Tests

Speed Test for Bulldozer Blade Dual Tilt	Machine Specifications	Recorded Times
Tilt Right to Tilt Left	6.7 seconds	6.7 sec
Tilt Left to Tilt Right	6.7 seconds	6.3 sec
Speed Test for Blade Lift	**Machine Specifications**	**Recorded Times**
Raise	6.5 seconds	5.2 sec
Speed Test for Ripper Lift Cylinders and Ripper Tip Cylinders	**Machine Specifications**	**Recorded Times**
Raise	6.0 seconds	3.1 sec
Tip In	6.9 seconds	5.2 sec

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
	Muestras de Aceite ***Oil Samples***		
47	Revise y limpie el tapón magnético del mando final izquierdo (análisis del particulado) *Check and clean left hand side final drive magnetic plug.*	A	ZR
48	Revise el mando final izquierdo por fugas *Check left hand side final drive for leaks.*	A	ZR
49	Reemplaze el aceite del mando final izquierdo *Replace left hand side final drive oil.*	N/A	—
50	Revise le nivel de aceite del mando final izquierdo *Check left hand side final drive oil level.*	A	Z.R
51	Revise el mando final derecho por fugas *Check right hand side final drive for leaks.*	A	ZR
52	Revise y limpie el tapon magnético del mando final derecho (análisis del particulado) *Check and clean right hand side final drive magnetic plug.*	A	ZR
53	Reemplace el aceite del mando final derecho *Replace right hand side final drive oil.*	N/A	—
54	Verifique el nivel de aceite del mando final derecho *Check right hand side final drive oil level.*	B	T.E
	Servicio de Lubricación ***Lubrication Service***		
55	Reemplace el filtro de aire del presurizador de la cabina *Replace cabin pressuriser/fresh air filter.*	A	ZR
56	Reemplace el filtro de aire de recirculación de la cabina *Replace cabin recirculation air filter.*	A	ZR
57	Reemplace el aceite de motor diesel *Replace engine oil.*	A	J.S
58	Reemplace el filltro de aceite de motor *Replace engine oil filter.*	A	J.S
59	Revise el filtro de aceite de motor cortandolo por el medio, reporte la suciedad *Check engine oil filter by cutting open, report debris.*	A	L C
60	Limpie/Reemplace los respiradores de las tapas del motor *Clean/Replace engine crankcase breathers.*	A	J.S
61	Revise el nivel de aceite de motor *Check engine oil level.*	A	L.C
62	Reemplace el filtro primario de combustible *Replace the primary fuel filter.*	A	J.S
63	Reemplace filtro separador de agua de combustible *Replace water separator fuel filter.*	A	J.S
64	Drene el agua y sedimientos del tanque de combustible *Drain fuel tank of water and sediment.*	A	J.S

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
85	Revise el nivel de aceite del deposito del eje pivote *Check pivot shaft reservoir oil level.*	A	T.E
86	Reemplace el respirador del depósito del eje pivote *Replace pivot shaft reservoir breather.*	No despachado	T.E
	Compartimiento del motor diesel. ***Engine Bay***		
87	Revise el capó del motor, las cubiertas laterales, los guardabarros y los pestillos. Check engine bonnet, side covers, fenders and latches.	A	T.E
88	Revise el motor por fugas de aceite *Check all engine for oil leaks.* Requiere limpieza área para verificación de fugas.	A	T.E
89	Revise la condición de las líneas y mangueras del motor *Check condition of all engine lines/hoses.*	A	T.E
90	Revise la condición general de los soportes del radiador y la protección del ventilador *Check the radiator mounts and fan guard for general condition.*	A	T.E
91	Revise la condición y seguridad del ventilador hidráulico del motor *Check hydraulic fan motor for condition and security.*	A	T.E
92	Revise la condición y seguridad de las mangueras del circuito del ventilador hidráulico *Check the hydraulic fan circuit hoses for condition and security.*	A	T.E
93	Verifique el estado de todas las conexiones, mangueras y abrazaderas del sistema de enfriamiento. *Check condition of all cooling system connections, hoses and clamps.*	A	T.E
94	Revise la condición y montaje del condensador. *Check condition of condenser and mounts.*	A	T.E
95	Revise las mangueras del Aire Acondicionado por fugas y seguridad *Check A/C refrigerant hoses for leaks and security.*	A	T.E
96	Revise fugas en la bomba de agua *Check water pump for leakage.*	A	T.E
97	Revise fugas, roce y condición de todas las mangueras de combustible. Asegúrese de que las abrazaderas estén en su lugar y seguras. *Check all engine fuel hoses for leaks, chaffing and condition. Ensure clamps are in place and secure.*	A	T.E
98	Revise la condición general del arnés del motor. Asegúrese de que todos los clips y abrazaderas estén en su lugar y sean seguros. *Check the engine harnesses for general condition. Ensure all clips and clamps are in place and secure.*	A	T.E
99	Revise la condición y seguridad del soporte del condensador del Aire Acondicionado *Check A/C compressor mounting for condition and security.*	A	T.E
100	Revise la condición de la correa del alternador del aire acondicionado *Check condition of alternator/air conditioner drive belt.*	A	T.E
101	Revise la condición de la protección del alternador *Check alternator guard condition.*	A	T.E

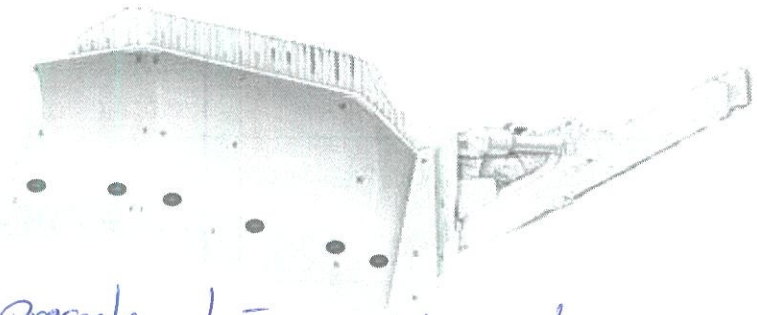
A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
119	Revise la condición y seguridad de las mangueras de la válvula de control *Check bulldozer control valve hoses for condition and security.*	A	ZR
120	Revise la condición y seguridad de la válvula de control piloto *Check pilot control valve for condition and security.*	A	ZR
121	Revise la condición y seguridad de las mangueras de la válvula de control piloto *Check pilot control valve hoses for condition and security.*	A	ZR
122	Revise fugas en la válvula de control de inclinación de la hoja *Check blade dual tilt control valve for leaks.*	A	ZR
123	Busque fugas en las mangueras de la válvula de inclinación de la hoja *Check blade dual tilt control valve hoses for leaks.*	A	ZR
	Chasis. **Main Frame and Body**		
124	Revise la condición general de la número identificador del equipo *Check unit numbers for general condition.*	A	T.E
125	Revise la estructura antivuelco ROPS *Check rollover protection structure.*	A	T.E
126	Revise la condición y seguridad del arnés del chasis y los cables a tierra *Check the chassis harness & all earth straps for condition and security.*	A	ZR
127	Revise la condición y seguridad de los accesos y pasamanos *Check access and deck handrails for condition and security.* Poste mano derecho doblado	C	W.G
128	Revise la condición general de las antenas *Check aerials for general condition.*	A	ZR
129	Revise la condición, seguridad y limpieza de la camara de reversa. *Check reverse camera, condition security and cleanliness.*	A	ZR
130	Revise la condición del arnés parada de emergencia. *Check condition of E-Stop harness.*	A	LC
131	Revise la condición general del arnés de la maquina *Check the machine harness for general condition.*	A	ZR
132	Revise terminales, cables y anclajes de baterias. *Check battery, terminals, cables and clamps.*	A	T.E
	Sistema de Supresión de Incendios y Extintores ***Fire Suppression and Fire Extinguishers***		
133	Revise todos los extintores por carga correcta y llenado de etiqueta de inspección *Check all fire extinguishers for correct charging and compliance test tag date.* *Fecha de expiración* *Expiry date:* _____	A	JA
134	Revise la condición y seguridad de los soportes de los extintores *Check portable fire extinguisher mounting brackets for condition and security.*	A	JA
135	Revise el indicador del sistema de supresión esté en verde y que la etiqueta de prueba tenga fecha vigente *Check fire suppression system bottle gauge is showing in the green and the compliance test tag is in date.* Fecha de expiración Expiry date: _____	A	JA

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
154	Revise los pernos de montaje de la rueda trasera izquierda *Check left rear idler mounting bolts for security.*	A	W.G
155	Revise fugas en la rueda trasera izquierda *Check left rear idler for leaks.*	A	ZR
156	Verifique el sello del tubo del tensor del lado izquierdo para ver si hay fugas. *Check left hand side cannon seal for leaks.*	A	ZR
157	Revise la condición y seguridad de los rodillos izquierdos de la oruga *Check left hand side track rollers for condition and security.*	A	W.G
158	Revise fugas en los rodillos de la oruga izquierda *Check left hand side track rollers for leaks.*	A	ZR
159	Revise el soporte de los rodillos izquierdos *Check left hand side carry roller.*	A	W.G
160	Revise le soporte de los rodillos derechos *Check right hand side carry roller.*	A	W.G
161	Revise la condición y seguridad de los rodillos de la oruga derecha *Check right hand side track rollers for condition and security.*	A	W.G
162	Revise fugas en los rodillos de la oruga derecha *Check right hand side track rollers for leaks.*	A	W.G
163	Verifique el nivel de aceite de la carcasa del bastidor del lado derecho. *Check right hand side recoil housing oil level.*	A	W.G
164	Revise la seguridad de los pernos de montaje de la rueda tensora derecha *Check right front idler mounting bolts for security.*	A	W.G
165	Verifique los pernos del segmento (sprocket) del lado derecho por condición y seguridad. *Check right hand side segment bolts for condition and security.*	A	ZR
166	Busque fugas en la rueda tensora derecha *Check right front idler for leaks.*	A	ZR
167	Revise la seguridad de los pernos de montaje de la rueda trasera derecha *Check right rear idler mounting bolts for security.*	A	W.G
168	Revise fugas en la rueda trasera derecha *Check right rear idler for leaks.*	A	ZR
169	Verifique que no haya fugas en el sello del tubo tensor del lado derecho. *Check right hand side cannon seal for leaks.*	A	ZR
170	Verifique el nivel de aceite de la carcasa del bastidor del lado derecho. *Check right hand side recoil housing oil level.*	A	W.G
171	Revise fugas por los sellos derechos del eje pivote *Check right hand side pivot shaft seals for leaks.*	B.	LC
	Conjunto del Ripper y Dientes ***Ripper and Blade Assemblies***		
172	Verifique las puntas del ripper para conocer su estado y seguridad. (pasadores) *Check ripper tips for condition and security.*	A	ZR
173	Verifique los protectores del shank ripper. *Check the ripper shank protectors.*	A	ZR

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
194	Revise las mangueras del cilindro izquierdo de levante de la hoja *Check left hand side blade lift cylinder hoses.*	A	ZR
195	Revise la condición y seguridad del cilindro derecho de levante de la hoja *Check right hand side blade lift cylinder for condition and security.*	A	W.G
196	Verifique lubricación visible en el trunnion del cilindro derecho de levante de la hoja *Check right hand side blade lift cylinder trunnion for visible lubrication.*	A	ZR
197	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro derecho de levante de la hoja *Check right hand side blade lift cylinder hoses for condition and security.*	A	ZR
198	Revise la condición y seguridad del cilindro izquierdo de levante de la hoja *Check left hand side blade tilt cylinder for condition and security.*	C	ZR
199	Verifique grasa en el cojinete del cilindro izquierdo de inclinación de la hoja *Check left hand side blade tilt cylinder bearings for grease.*	A	W. G
200	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro izquierdo de inclinación de la hoja *Check left hand side blade tilt cylinder hoses for condition and security.*	A	W.G
201	Revise la condición y seguridad del cilindro derecho de levante de la hoja *Check right hand side blade tilt cylinder for condition and security.*	A	ZR
202	Verifique grasa en el cojinete del cilindro derecho de inclinación de la hoja *Check right hand side blade tilt cylinder bearings for grease.*	A	W. G
203	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro derecho de inclinación de la hoja *Check right hand side blade tilt cylinder hoses for condition and security.*	A	W. G
204	Verifique la condición y seguridad del soporte de luces de los cilindros de levante *Check lift cylinder light mounting brackets for condition and security.* Falta 1U perno soporte derecha	C	W. G
205	Revise la hoja por desgaste o daños *Check blade for wear & damage.*  No presenta daños en el Bulldozer, y se le esta Realizando volteo de hoja y cambio de Gavilanes.	A	BC

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
219	Arranque el motor de acuerdo a los procedimientos de puesta en servicio Verifique los niveles de aceite sean correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	W.G
220	Cree notificaciones por trabajos adicionales *Raise any notifications for additional work.*	A	L.C

FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: DZT02 **FECHA:** 4 de Junio **HOROMETRO:** 6259.4

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- [ ] El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- [ ] Estan todas las calcomanías y son legibles
- [ ] No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

Monitor 01 | Monitor 02

M.01	Mensaje en display Monitoreando
M.02	Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [ ] Identificar Todos los actuadores del sistema
- [ ] Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- [ ] La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- [ ] El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones

FECHA ETIQUETA SEMESTRAL	

TANQUE(S) DE AGENTE

- [ ] Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

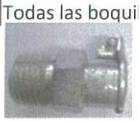
CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- [ ] Todos los cartuchos están sin daño

Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [ ] Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- [ ] Todas las boquillas estan presentes y sin daño



Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- [ ] El extintor se encuentra en buenas condiciones
- [ ] El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS Equipo Operativo

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo? SI [✓] NO [ ]

TÉCNICO Jorge Aguilar **SUPERVISOR**

DZT102

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	Pom 2
Area / Lugar de trabajo:	Taller Botida
Fecha:	4-6-17
Departamento:	
Hora de Inicio Tarea:	

Participantes en la Tarea:

Empresa	Hora	Firma de Participante:
FCO		
IIASA		
IIASA		
IIASA		
IIASA		
IIASA		
IIASA		
IIASA		

Jerarquia de Controles:

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Crítico	Crítico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Crítico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Ingreso del equipo al taller	Atropellamiento	✓				Usar personal de Seguridad con sus respectivo Paleta de Señal	✓			
	Inspección por el Operador de Equipo	Estado de la Unidad					Limpieza y desperfecto del area				
	Operador de Equipo	Mismas alturas	✓				Trasladarse ingresar el equipo	✓			
	Cortar la Electricidad	Electrica Directo					Despresurizar la energia				
	Fin al equipo	Alturas		✓			Utilizar Lentes de Proteccion y	✓			
	Cambio de cuchilla						Colocar el cinturon de todos los				
							Participante				
	Tomar muestra de asfalto	Presion y Derrame	✓				Inspeccionar las envase de las Tomas de muestra	✓			
	Realizar el PM	Alturas Resbalones		✓			Utilizar Las 3 punto de apoyo al subir y bajar del equipo	✓			
							Concentracion durante el trabajo				

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Carlos Ruiz	Firma	Fecha
Coordinador:		Firma	Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REGISTRO DE BACKLOG

Cobre Panamá

AREA DESTINADA PARA EL TECNICO Y/O INSPECTORES

EQUIPO | HOROMETRO | SERIE | UBICACIÓN | FECHA

PRIORIDAD: ALTO ☐ MEDIO ☐ NORMAL ☐ SISTEMA AFECTADO

Mantenimiento correctivo ☐ Inspeccion en PM ☐ Inspección Pre-PM ☐ Otros

TRABAJO A RELIZAR:

DESCRIPCION DE LA FALLA:

SOLICITUD DE PARTES

NUM	CANTIDAD	P/N FABRICANTE	JDE ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTE	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

HERRAMIENTAS, INSUMOS Y EQUIPOS REQUERIDOS

☐ Montacargas ☐ Manipulador Llantas ☐ Nitrógeno ☐ Equipo de Lavado Otros

☐ Grúa ☐ Plataforma Trabajo en Altura ☐ Compresor ☐ Máquina de Soldar

TIEMPOS EST PARA REPARAR (Hrs): | CANTIDAD DE TECNICOS: | HORAS HOMBRE

AREA DESTINADA PARA PLANIFICACION

INFORMACION PROCESAMIENTO EN JDE

Vo. Bo. PLANEADOR DE PARTES:

FECHA PROCESADO: dd / mm / aaaa | WO JDE No | OJ - OR No

PEDIDO DE REPUESTOS. Fecha de pedido: dd / mm / aaaa | Fecha estimada dd / mm / aaaa | Fecha llegada: dd / mm / aaaa

FAX_INFO:283657:DZT-0000-102:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	283657 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	22/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7262.2	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría AMA00736	-. 004-Dozer -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DZT-0000-102
Manufacturer / Fabricante	Caterpillar
Model Desc. / Desc. Modelo	CATERPILLAR D11T
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DZT DOZER TRACKED
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform service PM6

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5125477	AIR FILTER,AS,PRIMARY		1.000	EA
5120149	OIL FILTER,ENG,ADVANCED EFFICI		2.000	EA
5103613	O-RING,SEAL		2.000	EA
5120141	FILTER,FLUID,FUEL		2.000	EA
5284939	FILTER CARTRIDGE,AS,SEP		1.000	EA
5217597	FILTER ELEMENT		2.000	EA
5149287	O-RING,SEAL		2.000	EA
5139318	O-RING,SEAL		2.000	EA
5284897	FILTER,FLUID,HYD,OIL		2.000	EA
5284987	O-RING,TANK & FILTER GP,HYD		1.000	EA
5285126	O-RING,TANK & FILTER GP,HYD		2.000	EA
5111293	FILTER,FLUID,AS,OIL,ULTRA HIGH		1.000	EA
5152633	O-RING,SEAL		2.000	EA
5138921	O-RING,SEAL		2.000	EA
5120145	FILTER ELEMENT,ASSY,OIL		1.000	EA
5285000	FILTER ELEMENT,AIR COND,CAB		1.000	EA
5105157	RING		1.000	EA
5161162	BREATHER		1.000	EA

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Yayi Benavides

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 31/07/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	283657 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	22/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7262	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría AMA00736	-. 004-Dozer -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

5115079	BOTTLE AS-FLUID SAMPLING	2.000	EA
5115089	BOTTLE GP-FLUID SAMPLING	4.000	EA
5185945	SOS BOTTLE LABEL	6.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform service PM6
	Perform service PM6

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	MMEC4 Serviceman	10.00	8.00
2	MDIEF DIESEL FITTER	20.00	8.00
1	MBOIL BOILMAKER	30.00	4.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
	Erlin Ovalle			
	Jeffrey Cornely			
	Christian Pitti			
	Jonathan Castillo			
39027	Enrique Flores			.30 MIN

Comments / Comentarios

*se realizo el PM, se Tomaron Todos los muestras de Aceite y Filtros
*se remplazaron Filtros, se drena y rellena de aceite
*se realizo las Pruebas operacional

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cat D11T Dozer
PM6 Service

Machine ID	Work Order No.
D2T02	283657
SMU Hours	**Service Date**
7262.2	1-8-19

Tool List
• Accumulator Charge Kit
• Electronic Technician
• Dial Indicator with a Magnetic Base
• Basic Fitters Tool Set
•
Part Lists
•
•
•
•
•
Related Documents
•
•
•
•
•

Task Coding Description	Task Code
Completed, no problems found	A
Completed, problems corrected	B
Completed, problems noted, needs repairs	C
Problems, as a result asset is unseviceable	N
Blank if work incomplete	(leave blank)

Sign-on	Print Name	Initial	Print Name	Initial	Sign-off SUPERVISOR
Maintainer	1 Oldemar G.	O.G	6 Medardo Rivas	M.R	Name: Jorvi Benavides
Maintainer	2 Sergio Muñoz	S.M	7 Saul Mendez	S.M	Signature:
Maintainer	3 David Jennicott	D.J	8 Kevin Governal	K.G	
Maintainer	4 Wilfredo Cruz	M.C	9 Gabi Ordoñez	GO	Date: 01-08-19
Maintainer	5 Oldemar Gonzalez	O.G	10 William Espeleta	W.E	

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
	Lavar la Máquina **Wash Machine**		
1	Siga los procedimientos del sitio para aislamiento y control unico *Follow site procedures for isolation and exclusive control*	A	S.M
2	Revise el interruptor de bloqueo de la batería, condición y seguridad del cableado y conexiones. *Check battery isolator switch, cabling and connections for condition and security.*	A	S.M
3	Pruebe la operación del interruptor de aislación de la batería y pruebe energía cero *Test operation of battery isolation Switch and test for dead.*	A	S.M
4	Remueva, revise y limpie las pecheras *Remove, check and clean belly guards .*	A	JC CP GO
5	Limpie el radiador *Clean radiator.*	A	Area Lavado
6	Limpie la caja de baterías *Clean out battery box.*	A	
7	Limpie el core del postenfriador izquierdo *Clean left hand side aftercooler core.*	A	Area Lavado
8	Revise la condición y seguridad del postenfriador izquierdo *Check left hand side aftercooler for condition and security.*	A	GO
9	Limpie el core del postenfriador derecho *Clean right hand side aftercooler core.*	A	Area lavado
10	Revise la condición y seguridad del postenfriador derecho *Check right hand side aftercooler for condition and security.*	A	GO
11	Limpie el core del condensador del A/C *Clean the A/C condenser core.*	A	Area lavado
12	Limpie la máquina *Clean machine* Personal de lavado.	A	S.M
	Chequeos Equipo Corriendo ***Running Checks***		
13	Revise la condición de la escalera de acceso, pasamanos y mangueras hidráulicas *Check condition of access ladder, handrails & hydraulic hoses.*	N/A	-
14	Pruebe la operación del radio de comunicación. *Test operation of two-way radios.*	A	O.G
15	Pruebe la operación de los medidores en la cabina *Test operation of all cab indicators and gauges.*	A	O.G
16	Pruebe la operación del limpiaparabrisas *Test operation of windscreen wipers & washers.*	A	O.G
17	Revise la condición del limpiaparabrisas *Check condition of wiper blades.*	A	O.G
18	Pruebe la bocina del equipo *Test the machine horn.*	A	O.G

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

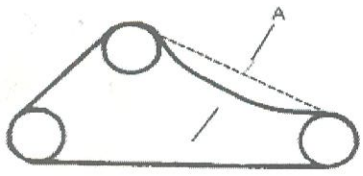
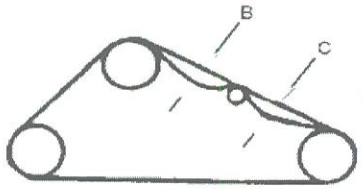
No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
19	Pruebe la operación del sistema de arranque *Test operation of ignition system.*	A	O.G
20	Pruebe la operación del Aire Acondicionado y la calefacción *Test A/C & heater operation.*	A	O.G
21	Pruebe la operación de todas las luces *Test operation of all lights.*	A	S.M
22	Pruebe la operación de los controles de la cabina *Test operation of cab controls.*	A	O.G
23	Pruebe la velocidad de stall del motor y registre *Test engine stall speed and record reading.* 1490 RPM	A	O.G
24	Ejecute pruebas de tiempo de ciclo y registre los resultados: *Perform cycle time tests and record results below.*	A	O.G

Perform Cycle Tests

Speed Test for Bulldozer Blade Dual Tilt	Machine Specifications	Recorded Times
Tilt Right to Tilt Left	6.7 seconds	6.5
Tilt Left to Tilt Right	6.7 seconds	6.5
Speed Test for Blade Lift	**Machine Specifications**	**Recorded Times**
Raise	6.5 seconds	4.8
Speed Test for Ripper Lift Cylinders and Ripper Tip Cylinders	**Machine Specifications**	**Recorded Times**
Raise	6.0 seconds	3.19
Tip In	6.9 seconds	4.9

25	Verifique la presión del acumulador hidráulico *Check hydraulic accumulator pressure.* *Charge Pressure: 570 ± 25 psi* *Actual:* 560	A	GS
26	Pruebe la operación del sistema de auto lubricación *Test operation of auto-lubrication system*	A	S.M
27	Pruebe la alarma de retroceso del equipo *Test the machine reverse alarm.*	A	O.G
28	Pruebe la operación de los frenos y dirección *Test operation of the brakes/steering.*	A	O.G
29	Verifique lubricación visible en los trunnion de los cilindros de levante *Check lift cylinder trunnions for visible lubrication.*	A	S.M
30	Revise la condición y seguridad de las líneas de grasa de la barra ecualizadora *Check equaliser bar grease lines for conditon and security.*	A	SC

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
31	Lubrique la barra ecualizadora manualmente (3 puntos) en los inyectores *Lubricate equaliser bar (3 Points) manually through grease injectors.*	A	GD
32	Revisar descansos de goma de la barra equalizadora para la condición *Check equaliser bar pads for condition .*	A	JC
33	Revise los pasadores izquierdos del bogie por fugas o movimiento. *Check left hand side major bogie pins for leaks and movement.*	A	JC
34	Revise los pasadores de bogie menores del lado izquierdo para detectar fugas y movimientos. *Check left hand side minor bogie pins for leaks and movement .*	A	JC
35	Verifique el estado de los asientos de bogie menores del lado izquierdo. *Check condition of left hand side minor bogie pads.* Roto	C	JC
36	Verifique el estado de los asientos de bogie mayores del lado izquierdo. *Check condition of left hand side major bogie pads.*	A	JC
37	Revise los pernos del eslabon maestro de la oruga izquierda *Check left hand side track master link bolts .*	A	JC
38	Revise los pernos de las zapatas izquierdas *Check left hand side track shoe bolts.*	A	JC
39	Verifique la tensión de la oruga izquierda *Check track tension left hand side.*  Without carry roller A = 165 ± 10 mm (6.5 ± .4 inch)  With carry roller B/C = 75 ± 10 mm (3.0 ± 0.4 inch) 25	A	CP JC
40	Verifique que los pasadores principales del bogie del lado derecho no tengan fugas ni movimiento. *Check right hand side major bogie pins for leaks and movement.*	A	JC
41	Revise los pasadores de bogie menores del lado derecho para detectar fugas y movimiento. *Check right hand side minor bogie pins for leaks and movement.*	A	JC
42	Revise los descansos del bogie del lado derecho por condición y seguridad. *Check right hand side bogie pads for condition and security.*	A	JC
43	Revise los pernos de las zapatas de la oruga derecha *Check right hand side track shoe bolts.*	A	WG
44	Revise los pernos del eslabon maestro de la oruga derecha *Check right hand side track master link bolts.*	A	WG
45	Pruebe la operación de las paradas de emergencia *Test operation of emergency stops.*	A	SM
46	Dirijase al taller y posicione los mandos finales para mantenimiento *Drive to workshop and position final drives for servicing.*	A	SM

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
	Muestras de Aceite ***Oil Samples***		
47	Revise y limpie el tapón magnético del mando final izquierdo (análisis del particulado) *Check and clean left hand side final drive magnetic plug.*	A	M.C
48	Revise el mando final izquierdo por fugas *Check left hand side final drive for leaks.*	A	M.C
49	Reemplaze el aceite del mando final izquierdo *Replace left hand side final drive oil.*	N/A	—
50	Revise le nivel de aceite del mando final izquierdo *Check left hand side final drive oil level.*	A	M.C
51	Revise el mando final derecho por fugas *Check right hand side final drive for leaks.*	A	M.C
52	Revise y limpie el tapon magnético del mando final derecho (análisis del particulado) *Check and clean right hand side final drive magnetic plug.*	A	M.C
53	Reemplace el aceite del mando final derecho *Replace right hand side final drive oil.*	N/A	—
54	Verifique el nivel de aceite del mando final derecho *Check right hand side final drive oil level.*	A	M.C
	Servicio de Lubricación ***Lubrication Service***		
55	Reemplace el filtro de aire del presurizador de la cabina *Replace cabin pressuriser/fresh air filter.*	A	D.P
56	Reemplace el filtro de aire de recirculación de la cabina *Replace cabin recirculation air filter.*	A	D.P
57	Reemplace el aceite de motor diesel *Replace engine oil.*	A	O.G
58	Reemplace el filltro de aceite de motor *Replace engine oil filter.*	A	O.G
59	Revise el filtro de aceite de motor cortandolo por el medio, reporte la suciedad *Check engine oil filter by cutting open, report debris.*	A	M.Q
60	Limpie/Reemplace los respiradores de las tapas del motor *Clean/Replace engine crankcase breathers.*	A	DP
61	Revise el nivel de aceite de motor *Check engine oil level.*	A	S.M
62	Reemplace el filtro primario de combustible *Replace the primary fuel filter.*	A	K.G
63	Reemplace filtro separador de agua de combustible *Replace water separator fuel filter.*	A	M.Q
64	Drene el agua y sedimientos del tanque de combustible *Drain fuel tank of water and sediment.*	A	GD

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
65	Revise la condición general del tanque de combustible y el montaje *Check the fuel tank and mounts for general condition.*	A	S.M
66	Reemplace los filtros de aire primarios *Replace primary air filters.*	A	D.P
67	Revise los filtros prelimpiadores de aire de motor por suciedad. *Check engine air filter precleaners for debris.*	A	GJ
68	Revise le nivel del refrigerante *Check coolant level.*	A	S.M
69	Reemplace el filtro primario de aceite del tren de potencia & revise cortandolo (informar presencia de particulado) *Replace primary powertran oil filter. Cut open and inspect for debris. (Inform your supervisor if debris found)*	A	K.G
70	Reemplace el filtro secundario de aceite del tren de potencia & revise cortandolo (informar presencia de particulado) *Replace secondary powertran oil filter. Cut open and inspect for debris. (Inform your supervisor if debris found)*	A	K.G
71	Revise y limpie la rejilla de la bomba de succión del tren de potencia *Check and clean power train pump suction screen.*	A	WG
72	Verifique y limpie la rejilla de barrido del tren de potencia. Check and clean power train scavenge screen.	A	SC
73	Verifique y limpe la rejilla de barrido del convertidor. Check and clean torque converter scavenge screen.	A	GJ
74	Reemplace el aceite del tren de potencia *Replace powertrain oil.*	A	GD
75	Revise el nivel de aceite del tren de potencia *Check powertrain oil level.*	A	WG
76	Reemplace el filtro piloto de aceite *Replace pilot oil filter.* NO RING on el kit	—	—
77	Reemplace los filtros de retorno hidráulicos *Replace hydraulic return filters.*	A	S.M
78	Reemplace el filtro de aceite de la caja hidráulica Replace hydraulic case drain oil filter.	A	S.M
79	Reemplace el filtro de retorno del ventilador hidráulico *Replace hydraulic fan return filter.*	A	S.M
80	Revise y limpie la malla del ventilador hidráulico *Check and clean hydraulic fan screen.*	N/A	—
81	Revise y limpie la malla del sistema hidráulico de implementos. *Check and clean hydraulic implement screen.*	N/A	—
82	Revise y limpie la malla de la bomba hidráulica *Check and clean hydraulic pump screen.*	N/A	—
83	Reemplace el aceite hidráulico *Replace hydraulic oil.*	A	S. Mendoza
84	Revise el nivel de aceite del tanque hidráulico *Check hydraulic tank oil level.*	A	S. Mendoza

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
85	Revise el nivel de aceite del deposito del eje pivote *Check pivot shaft reservoir oil level.*	A	S.M
86	Reemplace el respirador del depósito del eje pivote *Replace pivot shaft reservoir breather.*	A	M.Q
	Compartimiento del motor diesel. ***Engine Bay***		
87	Revise el capó del motor, las cubiertas laterales, los guardabarros y los pestillos. Check engine bonnet, side covers, fenders and latches.	A	S.M
88	Revise el motor por fugas de aceite *Check all engine for oil leaks.*	A	JC
89	Revise la condición de las líneas y mangueras del motor *Check condition of all engine lines/hoses.*	A	JC
90	Revise la condición general de los soportes del radiador y la protección del ventilador *Check the radiator mounts and fan guard for general condition.*	A	JC
91	Revise la condición y seguridad del ventilador hidráulico del motor *Check hydraulic fan motor for condition and security.*	A	S.M
92	Revise la condición y seguridad de las mangueras del circuito del ventilador hidráulico *Check the hydraulic fan circuit hoses for condition and security.*	A	JC
93	Verifique el estado de todas las conexiones, mangueras y abrazaderas del sistema de enfriamiento. *Check condition of all cooling system connections, hoses and clamps.*	A	JC
94	Revise la condición y montaje del condensador. *Check condition of condenser and mounts.*	A	JC
95	Revise las mangueras del Aire Acondicionado por fugas y seguridad *Check A/C refrigerant hoses for leaks and security.*	A	JC
96	Revise fugas en la bomba de agua *Check water pump for leakage.*	A	JC
97	Revise fugas, roce y condición de todas las mangueras de combustible. Asegúrese de que las abrazaderas estén en su lugar y seguras. *Check all engine fuel hoses for leaks, chaffing and condition. Ensure clamps are in place and secure.*	A	JC
98	Revise la condición general del arnés del motor. Asegúrese de que todos los clips y abrazaderas estén en su lugar y sean seguros. *Check the engine harnesses for general condition. Ensure all clips and clamps are in place and secure.*	A	JC
99	Revise la condición y seguridad del soporte del condensador del Aire Acondicionado *Check A/C compressor mounting for condition and security.*	A	JC
100	Revise la condición de la correa del alternador del aire acondicionado *Check condition of alternator/air conditioner drive belt.*	A	JC
101	Revise la condición de la protección del alternador *Check alternator guard condition.*	A	JC

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
102	Revise la condición del soporte del alternador *Check alternator mount condition.*	A	JC
103	Revise la condición y seguridad del motor de arranque izquierdo *Check right hand side starter motor for condition and security.*	A	JC
104	Revise la condición y seguridad del motor de arranque derecho *Check left hand side starter motor for condition and security*	A	JC
105	Verifique el amortiguador del cigüeñal para conocer su condición general y seguridad. *Check crankshaft damper for general condition and security.*	A	JC
106	Verifique la condición y seguridad de los soportes del motor *Check engine mounts for condition and security.*	A	JC
107	Verifique las mangueras y las abrazaderas del sistema de admisión de aire para conocer su estado y seguridad *Check induction system hoses and clamps for condition and security.*	A	JC
108	Verifique la condición del sistema de escape *Check condition of exhaust system.*	A	JC
109	Verifique el estado del silenciador de escape. *Check condition of muffler.*	A	JC
110	Compruebe el estado y la seguridad de las boquillas del sistema de extinción de incendios, las tapas de las boquillas, las mangueras. *Check condition and security of fire suppression system nozzles, nozzle covers, hoses.*	A	JC
	Tren de Potencia ***Powertrain***		
111	Revise fugas en el tren de potencia *Check the power train for oil leaks.*	A	WG
112	Revise el estado y seguridad de las mangueras de la transmisión y convertidor de torque *Check transmission and torque converter hoses for condition and security.*	A	WG
113	Revise fugas en el convertidor de torque *Check torque converter for leaks.*	C	WG
114	Verifique la condición y seguridad del eje de la transmisión y el acoplamiento *Check accessory drive shaft, coupling for condition and security.*	A	WG
	Sistema Hidráulico **Hydraulic System**		
115	Revise la condición y seguridad de los soportes del tanque hidráulico *Check hydraulic tank, mounts for condition and security.*	A	S.M
116	Revise la condición y seguridad de las mangueras del enfriador del aceite hidráulico *Check hydraulic oil cooler hoses for condition and security.*	A	GO
117	Revise la condición y seguridad del enfriador del aceite hidráulico *Check hydraulic oil cooler for condition and security.*	A	GO
118	Revise la válvula de control del bulldozer por fugas y seguridad *Check bulldozer control valve for leaks and security.*	A	GO

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
119	Revise la condición y seguridad de las mangueras de la válvula de control *Check bulldozer control valve hoses for condition and security.*	A	S.M
120	Revise la condición y seguridad de la válvula de control piloto *Check pilot control valve for condition and security.*	A	S.M
121	Revise la condición y seguridad de las mangueras de la válvula de control piloto *Check pilot control valve hoses for condition and security.*	A	S.M
122	Revise fugas en la válvula de control de inclinación de la hoja *Check blade dual tilt control valve for leaks.*	A	S.M
123	Busque fugas en las mangueras de la válvula de inclinación de la hoja *Check blade dual tilt control valve hoses for leaks.*	A	S.M
	Chasis. **Main Frame and Body**		
124	Revise la condición general de la número identificador del equipo *Check unit numbers for general condition.*	A	S.M
125	Revise la estructura antivuelco ROPS *Check rollover protection structure.*	A	S.M
126	Revise la condición y seguridad del arnés del chasis y los cables a tierra *Check the chassis harness & all earth straps for condition and security.*	A	S.M
127	Revise la condición y seguridad de los accesos y pasamanos *Check access and deck handrails for condition and security.*	A	S.M
128	Revise la condición general de las antenas *Check aerials for general condition.*	A	S.M
129	Revise la condición, seguridad y limpieza de la camara de reversa. *Check reverse camera, condition security and cleanliness.*	A	S.M
130	Revise la condición del arnés parada de emergencia. *Check condition of E-Stop harness.*	A	S.M
131	Revise la condición general del arnés de la maquina *Check the machine harness for general condition.*	A	S.M
132	Revise terminales, cables y anclajes de baterias. *Check battery, terminals, cables and clamps.*	A	D.P
	Sistema de Supresión de Incendios y Extintores ***Fire Suppression and Fire Extinguishers***		
133	Revise todos los extintores por carga correcta y llenado de etiqueta de inspección *Check all fire extinguishers for correct charging and compliance test tag date.* *Fecha de expiración* *Expiry date:* _____	A	JA
134	Revise la condición y seguridad de los soportes de los extintores *Check portable fire extinguisher mounting brackets for condition and security.*	A	S.M
135	Revise el indicador del sistema de supresión esté en verde y que la etiqueta de prueba tenga fecha vigente *Check fire suppression system bottle gauge is showing in the green and the compliance test tag is in date.* Fecha de expiración Expiry date: _____	A	JA

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
136	Revise la condición y seguridad de la botella del sistema de supresión de incendio *Check fire suppression system bottle, mounting bracket for condition and security.*	A	S.M
	Cabina del Operador **Operators Cab**		
137	Revise le ajuste de la puerta en el gancho *Check adjustment of doors on strikers.*	A	S.M
138	Revise la condición de la manija de la puerta de la cabina *Check conditon of cab door handles.*	A	S.M
139	Revise la condición de los sellos de la puerta y ventanas *Check condition of door and window seals.*	A	S.M
140	Revise la condición del asiento del operador *Check condition of operator seat assembly.*	A	S.M
141	Pruebe la operación y revise la condición del cinturón de seguridad. *Test operation and check condition of seat belt.*	C	S.M
142	Revise la condición y seguridad de la ventilación de aire *Check air vent condition & security.*	A	S.M
143	Revise daños en el revestimiento de la cabina *Check cab lining for damage.*	A	S.M
144	Revise la condición del cubresuelo *Check floor mat condition.*	C	S.M
145	Revise la condición y seguridad de las ventanas de la cabina *Check cab window condition and security.*	A	S.M
146	Revise la condición y seguridad del espejo retrovisor *Check mirror condition and security.*	A	S.M
147	Revise la condicion y seguridad de los soportes de la cabina *Check cabin mounts for condition and security.*	A	S.M
148	Revise la limpieza y que no haya acumulación de suciedad en el evaporador. *Check evaporator for dirt build up and clean.*	A	S.M.
	Bastidor ***Track Frames***		
149	Verifique el nivel de aceite de la carcasa del bastidor del lado izquierdo. *Check left hand side recoil housing oil level.*	A	GJ
150	Revise fugas por los sellos izquierdos del eje pivote *Check left hand side pivot shaft seal for leaks.*	A	GJ
151	Revise la seguridad de los pernos de montaje de la rueda tensora izquierda *Check left front idler mounting bolts for security.*	A	GJ
152	Revise fugas en la rueda tensora izquierda *Check left front idler for leaks.*	A	GJ
153	Verifique los pernos del segmento (sprocket) del lado izquierdo por condición y seguridad. *Check left hand side segment bolts for condition and security.*	A	GJ

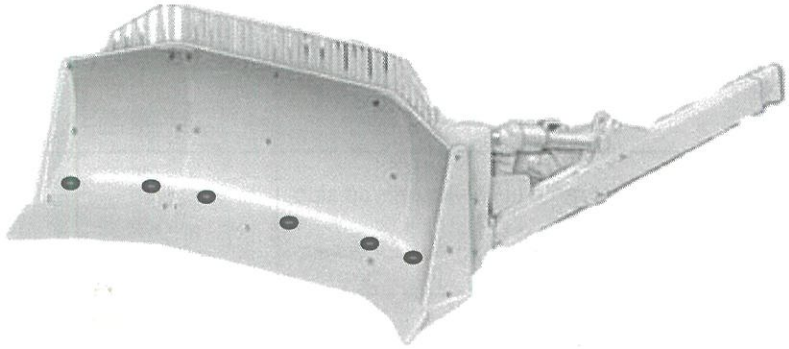
A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
154	Revise los pernos de montaje de la rueda trasera izquierda *Check left rear idler mounting bolts for security.*	A	GD
155	Revise fugas en la rueda trasera izquierda *Check left rear idler for leaks.*	A	GD
156	Verifique el sello del tubo del tensor del lado izquierdo para ver si hay fugas. *Check left hand side cannon seal for leaks.*	A	GD
157	Revise la condición y seguridad de los rodillos izquierdos de la oruga *Check left hand side track rollers for condition and security.*	A	GD
158	Revise fugas en los rodillos de la oruga izquierda *Check left hand side track rollers for leaks.*	A	GD
159	Revise el soporte de los rodillos izquierdos *Check left hand side carry roller.*	A	GD
160	Revise le soporte de los rodillos derechos *Check right hand side carry roller.*	C	GD
161	Revise la condición y seguridad de los rodillos de la oruga derecha *Check right hand side track rollers for condition and security.*	A	GD
162	Revise fugas en los rodillos de la oruga derecha *Check right hand side track rollers for leaks.*	A	GD
163	Verifique el nivel de aceite de la carcasa del bastidor del lado derecho. *Check right hand side recoil housing oil level.*	A	GD
164	Revise la seguridad de los pernos de montaje de la rueda tensora derecha *Check right front idler mounting bolts for security.*	A	GD
165	Verifique los pernos del segmento (sprocket) del lado derecho por condición y seguridad. *Check right hand side segment bolts for condition and security.*	A	GD
166	Busque fugas en la rueda tensora derecha *Check right front idler for leaks.*	A	GD
167	Revise la seguridad de los pernos de montaje de la rueda trasera derecha *Check right rear idler mounting bolts for security.*	A	GD
168	Revise fugas en la rueda trasera derecha *Check right rear idler for leaks.*	A	GD
169	Verifique que no haya fugas en el sello del tubo tensor del lado derecho. *Check right hand side cannon seal for leaks.*	A	GD
170	Verifique el nivel de aceite de la carcasa del bastidor del lado derecho. *Check right hand side recoil housing oil level.*	A	GD
171	Revise fugas por los sellos derechos del eje pivote *Check right hand side pivot shaft seals for leaks.*	A	GD
	Conjunto del Ripper y Dientes ***Ripper and Blade Assemblies***		
172	Verifique las puntas del ripper para conocer su estado y seguridad. (pasadores) *Check ripper tips for condition and security.* 66bdosgastado	A	GD
173	Verifique los protectores del shank ripper. *Check the ripper shank protectors.*	A	GD

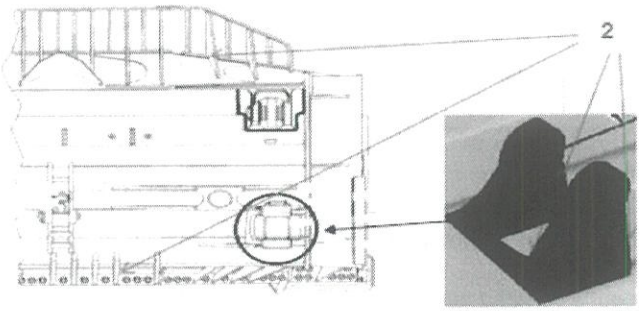
A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
174	Revise la condición general de la estructura del riper *Check ripper frame for general condition.*	A	GO
175	Revise fugas y seguridad de la válvula de control de ripper *Check ripper control valve for leaks and security.*	A	GO
176	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro de levante izquierdo del ripper *Check left hand side ripper lift cylinder hoses for condition and security.*	A	GO
177	Revise la condición y seguridad del cilindro de levante izquierdo del riper *Check left hand side ripper lift cylinder for condition and security*	A	GO
178	Revise lubricación visible en el cojinete del cilindro de levante izquierdo *Check left hand side ripper lift cylinder bearings for visible lubrication.*	A	GO
179	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro de levante derecho del ripper *Check right hand side ripper lift cylinder hoses for condition and security.*	A	GO
180	Revise la condición y seguridad del cilindro de levante derecho del ripper *Check right hand side ripper lift cylinder for condition and security.*	A	GO
181	Revise la condición y seguridad del cilindro de inclinación izquierdo del riper *Check left hand side ripper tilt cylinder for condition and security.*	A	GO
182	Revise lubricación visible en el cojinete del cilindro de inclinación izquierdo *Check left hand side ripper tilt cylinder bearings for visible lubrication.*	A	GO
183	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro de inclinación izquierdo del ripper *Check left hand side ripper tilt cylinder hoses for condition and security.*	A	GO
184	Revise la condición y seguridad del cilindro de inclinación derecho del ripper *Check right hand side ripper tilt cylinder for condition and security.*	A	GO
185	Revise lubricación visible en el cojinete del cilindro de inclinación derecho *Check right hand side ripper tilt cylinder bearings for visible lubrication.*	A	GO
186	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro de inclinación derecho del ripper *Check right hand side ripper tilt cylinder hoses for condition and security.*	A	GO
187	Revise las mangueras del pin puller del ripper *Check ripper pin puller cylinder hoses.*	A	GO
188	Revise la condición y seguridad del acoplamiento del cilindro del pin puller *Check ripper pin puller cylinder linkage for condition and security.*	A	GO
189	Revise la condición y seguridad del cilindro del pin puller del ripper *Check ripper pin puller cylinder for condition and security.*	A	GO
190	Revise la condición del carro del ripper *Check condition of ripper carriage.*	A	GO
191	Revise la condición y seguridad de las puntas del ripper *Check ripper tynes for condition and security.*	A	GO
192	Revise la seguridad y condición del conjunto del brazo de empuje *Check push arm assemblies for security and condition.*	A	GO
193	Revise el brazo estabilizador *Check stabiliser arm.*	A	S.M

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
194	Revise las mangueras del cilindro izquierdo de levante de la hoja *Check left hand side blade lift cylinder hoses.*	A	GO
195	Revise la condición y seguridad del cilindro derecho de levante de la hoja *Check right hand side blade lift cylinder for condition and security.*	A	GO
196	Verifique lubricación visible en el trunnion del cilindro derecho de levante de la hoja *Check right hand side blade lift cylinder trunnion for visible lubrication.*	A	GO
197	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro derecho de levante de la hoja *Check right hand side blade lift cylinder hoses for condition and security.*	A	GO
198	Revise la condición y seguridad del cilindro izquierdo de levante de la hoja *Check left hand side blade tilt cylinder for condition and security.*	A	GO
199	Verifique grasa en el cojinete del cilindro izquierdo de inclinación de la hoja *Check left hand side blade tilt cylinder bearings for grease.*	A	GO
200	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro izquierdo de inclinación de la hoja *Check left hand side blade tilt cylinder hoses for condition and security.*	A	GO
201	Revise la condición y seguridad del cilindro derecho de levante de la hoja *Check right hand side blade tilt cylinder for condition and security.*	A	GO
202	Verifique grasa en el cojinete del cilindro derecho de inclinación de la hoja *Check right hand side blade tilt cylinder bearings for grease.*	A	GO
203	Revise la condición y seguridad de las mangueras del cilindro derecho de inclinación de la hoja *Check right hand side blade tilt cylinder hoses for condition and security.*	A	GO
204	Verifique la condición y seguridad del soporte de luces de los cilindros de levante *Check lift cylinder light mounting brackets for condition and security.*	A	GO
205	Revise la hoja por desgaste o daños *Check blade for wear & damage.* 	A	GO

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
206	 2. Check for cracking in these areas (Circle identified cracks).	A	GD
	Lubricación Manual ***Manual Lubrication***		
207	Lubrique el tensor de la correa del ventilador. *Lubricate belt tensioner.*	N/A	–
208	Lubrique los cojinetes y cilindros de inclinación *Lubricate bulldozer tilt brace and tilt cylinders.* Auto-lube	A	S.M
209	Lubrique los cojinetes del yugo del cilindro de levante. *Lubricate lift cylinder yoke bearings.* Auto-lube	A	S.M
210	Lubrique los pasadores del ripper y cojinetes de los cilindros *Lubricate ripper linkage and cylinder bearings.* Auto-lube	A	S M
211	Llene el estanque de grasa *Refill grease tank.*	A	SC
	Fin de los Trabajos **End of Service Jobs**		
212	Llene el estanque de agua del limpia vidrios *Top up window washer reservoir.*	A	W G
213	Verifique que la cabina quede limpia y ordenada *Check cabin is left clean and tidy.*	A	CP
214	Verifique que todas las protecciones y cubiertas removidas durante el servicio hayan sido reinstaladas. *Check all guards, covers and shrouds removed during the service have been reinstaller.*	A	W G
215	Verifique el area del motor por trapos y material inflamable y retirelos *Check engine areas for rags/flammable material and remove.*	A	GD
216	Revise que el nivel de los fluidos sea correcto *Check all fluid levels are correct.*	A	SC
217	Instale las pecheras *Install belly guards.*	A	SC CP
218	Remueva el bloqueo de acuerdo a los procedimientos del sitio *Remove isolation as per site procedure.*	A	SC W G GD CP

A = Completed, no problems found
B = Completed, problems corrected
C = Completed, problems noted, needs repairs
N = Problems, as a result asset is unseviceable
(blank) = Work incomplete

No.	Task Description	Code A, B, C, N	Initial
219	Arranque el motor de acuerdo a los procedimientos de puesta en servicio Verifique los niveles de aceite sean correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	WG
220	Cree notificaciones por trabajos adicionales *Raise any notifications for additional work.*	A	GO

List any identified equipment faults that require further work by raising a Subsequent notification.

Outstanding Work (All Code C and N)			
Defects and / or Additional Task Details Parts, Qty, Labour hrs, Skill, Resources required:			
Task No.	**What requires attention - describe?**	**Originator**	**JDE Work Order No.**
141	cinturon no recoje completo	S.M	
144	alfombra rota	S.M	
113	Fuga por convertidor	WG	
160	Reemplazar rodillo y base de rodillo superior derecha	GJ	
35	Reemplazos de cauchos de suspensión	SC	

List any identified equipment faults/defects that were rectified during the inspection/service.

Completed Repairs (All Code B)	
Task No.	**Details of defects rectified during service**

FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: DET02 **FECHA:** 1-8-19 **HOROMETRO:** 7262.2

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- [/] El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- [/] Estan todas las calcomanías y son legibles
- [/] No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

Monitor 01

Monitor 02

M.01 /	Mensaje en display Monitoreando
M.02	Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [/] Identificar Todos los actuadores del sistema
- [/] Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- [/] La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- [/] El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones

FECHA ETIQUETA SEMESTRAL	

TANQUE(S) DE AGENTE

- [/] Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

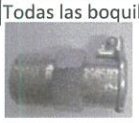
CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- [/] Todos los cartuchos están sin daño

Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [/] Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- [/] Todas las boquillas estan presentes y sin daño


Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- [/] El extintor se encuentra en buenas condiciones
- [/] El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS Equipo Operativo

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo? SI [/] NO [ ]

TÉCNICO Jorge Aguilar **SUPERVISOR**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

¡PI SE! THINK! SAFETY

IZ7102

Descripcion General de la Tarea:	PMG + Backlog				
Area / Lugar de trabajo	T. Botija	**Departamento:**	Servicio	**Jerarquia de Controles:**	Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal
Fecha:	1/8/19	**Hora de Inicio Tarea**			

Participantes en la Tarea:	**Empresa**	**Hora**	**Firma de Participante:**
David Pannica	IIASA		1/8/19
Sergio Muvib.	IIASA		1-8-19
Oderman. Gonzalez	IIASA		1/8/19.
Luis Cargas	IIASA		1/8/19
Kevin Guerrel	MPSA		1/8/19
Alcides Chavez	MPSA		
Saul Perez Perez	MPSA		1/8/19
JORSE MAYORGA	M.P.S.A		Firma mi defunte

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Crítico	Crítico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Crítico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1	lavada de maquina	Caida, rasbalon		/			utilizar 3 puntos de apollo, utilizar E.P.P.		/		
2	Cambio de fluidos y fluidos.	Corte, golpe caida, atrapamiento derrame.		/			utilizar E.P.P. bloqueo y etiquetado, delimitacion de area, kit antiderrame.		/		
3	Pruebas.	atrapamiento aplastamiento		/			mantenerse alejado de la maquina		/		
4	Inspeccion Arax	Choque electrico		✓			* Inspeccion visual. * utilizar uso correcto de Herramientas.	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	JORGE Quintero	Firma		Fecha	01/Aug/2019
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

INFORME TÉCNICO

Cliente:	**RENTA / Blufin Rental**
Ubicación:	**Donoso**
Modelo de Equipo:	**D155AX-6**
Serial de Carrocería:	**82043**
S.M.R. (Horómetro):	**3543**

Trabajo Realizado: Mantenimiento preventivo correspondiente a 250 hrs de uso

Detalles del trabajo:

- Inspección General de equipo
- Mantenimiento preventivo según pautas de 250 hrs
  - Cambio del aceite del motor
  - Reemplazo del filtro de aceite de motor.
  - Reemplazo del Pre-filtro de combustible.
  - Reemplazo del filtro interno y externo de aire de motor.
  - Cambio de los filtro de acondicionador de aire.

Detalles de la inspección:

- Ejecutada por: Enrique Torres
- Orden de Trabajo No.: S/O
- Fecha de ejecución: 09/08/19

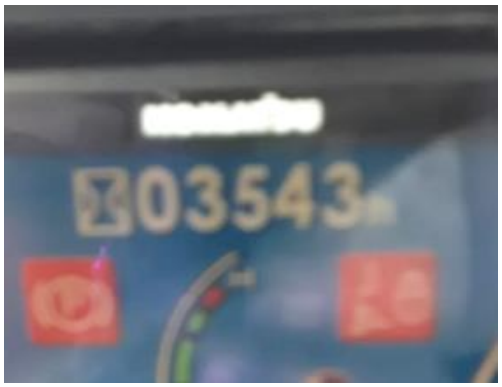
Detalles del Informe:

- Elaborado por: Jorge Porras E-mail: pssr.pa@grupoconstrumarket.com

Informe recibido por:

Nombre y Apellido	Firma	Fecha

IMÁGENES DEL EQUIPO

COMPONENTE	OBSERVACIÓN / RECOMENDACIÓN	IMÁGENES
Equipo completo	Vista frontal del equipo	
	Vista posterior del equipo	
Panel Monitor	Horómetro (3453 horas)	

Observaciones y recomendaciones

Durante el desarrollo de las actividades del mantenimiento preventivo podemos resaltar lo siguiente:

- Durante la presente visita de mantenimiento, no se encontraron anomalias o condiciones anormales en el equipo.

- Recomendamos seguir realizando mantenimientos de manera periódica, a fin de garantizar el buen funcionamiento del equipo y evitar futuras fallas por la prolongación de los intervalos de mantenimiento.

T=#4

ConstruMarket

REPORTE DE EJECUCIÓN DE SERVICIO

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS
Tel.: (507) 222-0141 / 42
www.construmarket.com
E-mail: servicio1.pa@grupoconstrumarket.com

Nº 0062

Ave. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto)
Betania entre la entrada del Bosque y Linda Vista
frente al Llantero.

LLAMADA No.:	ORDEN No.:	FECHA	CAMPO ✓	TALLER
		9-Agosto-2019		

CLIENTE:	UBICACIÓN:	MARCA DE EQUIPO:
Bluefin Rental.	Rivera Panamá	Komatsu.

SERIE EQUIPO:	MODELO EQUIPO:	MODELO MOTOR:	SERIE MOTOR:
82043	D155AX-6		

STATUS DEL SERVICIO: TERMINADO / PENDIENTE	No. EQUIPO SEGUN CLIENTE	HOROMETRO	TECNICOS QUE REALIZARON EL SERVICIO:
		3543.	Enrique / Navarro

PLACA VEHICULAR	TRASLADO (IDA)	EJECUCIÓN		TRASLADO (RETORNO)	KM LLEGADA
AF4207.					
Km Salida	HORA DE INICIO:	HORA DE INICIO:	HORA DE FIN:	HORA DE FIN:	
133128	5:30	9:00	2:30		

SOLICITUD DEL CLIENTE:

ACTIVIDADES REALIZADAS: Cambio de aceite de motor, filtro de aceite de motor, filtro de diesel primario y secundario filtro de aire de motor interno y externo, filtro de aire acondicionado interno y externo y revisar los tornillos de platos

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: Puerta de lado izquierda no abre

Firma Técnico

Nombre y Firma del Cliente

Nota:
Cualquier comentario o sugerencia sobre el servicio realizado favor contactar con Atención al Cliente de Servicios al teléfono Directo: 222-0141 / 42 ó al E-mail: servicios1.pa@grupoconstrumarket.com

TLL-02

copama

JOHN DEERE

Empresas Melo, S.A. (025)

HOJA DE SERVICIO

(ESTO NO ES UNA FACTURA)

Panamá: 290-8300 / 8318 **David: 775-2842 / 4292** **Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782**

Orden de Trabajo No.	Nombre del cliente	Fecha del servicio mes / día / año
		2 / 8 / 19

Técnico Asignado		Dirección del servicio:
#1	Reggie Rios	Monagá Panamá
#2	Marcos Rodrigues	

Datos	Marca	Modelo	Serie	Uso en Hrs o kms
Equipo	JD	310L	T0310LX750304906	2685.9
Motor				

Tipo de servicio	viaje SI	viaje NO	Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas	Comentarios de la Actividad
Actividad # 1	✓		12:30 pm	2:00 pm	2 1/2	
Actividad # 2						
Actividad # 3						
Actividad # 4						
Actividad # 5						
Actividad # 6						

Servicio solicitado y/o Reporte de Falla del Cliente	Engrasar frenos de servicio.

Diagnóstico del Técnico	

Servicio Realizado	Se procede a verificar horometro y nivel del equipo, se verifican los frenos, niveles de aceite, mantenimiento y pruebas operativas.

Observaciones y Recomendaciones	Se corrijo el nivel de aceite del diferencial Trasero. Equipo Operativo

Repuestos y Materiales Utilizados

Cantidad	Número de Parte	Descripción

ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que:

1. Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo aquí descrito, estoy autorizando los servicios aquí anotados, así como el reemplazo de las piezas que fueran pertinentes para la ejecución de los mismos.
2. Cuando sea requerido Empresas Melo, S.A. podrá requerir el 50% por ciento del valor del trabajo, por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
3. Se exonera a Empresas Melo, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que este fuera de su control.
4. Los costos de los servicios aquí anotados, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según valor de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
5. Todo equipo que sea llevado al taller, deberá ser retirado con la cuenta cancelada, durante las 48 horas siguientes a la notificación de terminación del trabajo. De no ser retirado, acepta asumir el costo de almacenamiento por B/.10.00 por día.
6. Se autoriza a Empresas Melo, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
7. Si los servicios requeridos generan una cotización que no fuera aprobada, Empresas Melo, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnósticos realizados, según sea el caso.

Nombre (Letra Imprenta)	Cédula
Yaxel Jaen	
Firma	02/08/19 Fecha

Flexo Imp -

POWERGEN REPORTE DE MANTENIMIENTO

Nº 11943

CLIENTE	Pluglin	# EQUIPO	2234	MARCA	MAGNUM	FECHA	2/8/2019
UBICACION	Planta Boruca	MODELO	MLT306OK	SERIE	1310025	HORÓMETRO	4991.4

ACTIVIDAD A EJECUTAR	INTERVALOS DE TIEMPO 250-2	500-4	750-6	1000-8	1250-10	1500-12	1750-14	2000-16	CONDICIÓN NORMAL	BAJO	COMENTARIOS
COMPROBAR FUNCIONAMIENTOS DE EQUIPO											
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO											
Verificar nivel de refrigerante										✓	
Remplazar refrigerante										✓	
Verificar fugas, mangueras, acoples									✓		
Añadir refrigerante									✓		Baguaca coolant.
Revisar radiador o intercambiador de calor									✓		
Lavar radiador											
SISTEMA DE LUBRICACIÓN DE MOTOR											
Verificar nivel de lubricante									✓		
Remplazar filtro (s) de motor									✓		#DOV-D552849 (1)
Remplazar aceite de motor									✓		#SH-15W40X-QT (6)
Revisar fugas de aceite, combustible, refrigerante									✓		
Revisar presión de lubricación									✓		
Revisar respiradero									✓		
Cambiar respiradero											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE ADMISIÓN DE MOTOR											
Verificar indicador de restricción de filtro de aire									✓		
Limpiar prefiltro de aire									✓		
Remplazar filtro primario de aire									✓		#DOV-P822686 (1)
Remplazar filtro secundario de aire									✓		
Comprobar estado de manguera y abrazadera									✓		
SISTEMA DE ESCAPE DE MOTOR											
Revisar fugas por el múltiple de escape									✓		
Revisar fugas por el turboalimentador									✓		
Verificar ruido del turboalimentador											
SISTEMA HIDRÁULICO											
Revisar nivel de lubricante											
Cambiar filtro (s) hidráulicos											
Cambiar filtros de tanque hidráulico											
Cambiar lubricante											
Revisar fugas											
Limpiar enfriador hidráulico											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE COMBUSTIBLE											
Cambiar separador de agua o filtro primario									✓		#DOV-P550127 (1)
Cambiar filtro (s) secundario											
Verificar fugas, conexiones o mangueras									✓		
SISTEMA DE TRANSMISIÓN											
Revisar nivel											
Verificar fugas											
Verificar ruidos extraños											
Remplazar lubricante											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE GIRO											
Verificar nivel											
Verificar fugas											
Cambiar filtro											
Remplazar lubricante											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE TRASLACIÓN											
Revisar niveles											
Cambiar lubricantes											
Revisar por fugas											
Verificar por ruidos anormales											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE DIFERENCIALES											
Revisar niveles											
Cambiar lubricantes											
Revisar por fugas											
Verificar por ruidos anormales											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA ELÉCTRICO Y ACCESORIOS											
Verificar tapas o tornillería suelta									✓		
Comprobar manómetros, indicadores									✓		
Comprobar luces de emergencia y escolta									✓		#3 Con cuerpo Dañado
Revisar alarma de retroceso, etiquetas de seguridad											
Comprobar carga de batería, verificar niveles y limpieza											
Revisar espejos retrovisores, vidrios, parabrisas											
Verificar llantas (cortes, presión, golpes)											
Revisión de rodaje (platos flojos, perdidos, fugas)											
Engrase general de equipo											
SISTEMA DE FRENOS											
Remplazar líquido de frenos											
Verificar por fugas, ruidos											
Limpieza de tambores, discos											
Ajuste de recorrido											
Comprobar funcionamiento del equipo											

NOMBRE Y FIRMA DEL TECNICO Edwin Bonilla / Richard Flores

NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE

HORA DE LLEGADA A SITIO 12:00 PM

HORA DE SALIDA DE SITIO 1:00PM

El Equipo Esta apenado por Mantenimiento

Proximo Mantenimiento 5241.4 horas

Impresiones y Diseños González & Vega, S.A. • Tel.: 392-1018 • R.U.C. 1379437-1-623700 D.V. 58

copama

JOHN DEERE

Empresas Melo, S.A. (025)

HOJA DE SERVICIO

(ESTO NO ES UNA FACTURA)

Panamá: 290-8300 / 8318 David: 775-2842 / 4292 Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782

Orden de Trabajo No.	Nombre del cliente				Fecha del servicio mes / día / año
Técnico Asignado	#1			Dirección del servicio:	
	#2				
Datos	Marca	Modelo	Serie		Uso en Hrs o kms
Equipo					
Motor					

Tipo de servicio	viaje SI	viaje NO	Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas	Comentarios de la Actividad
Actividad # 1						
Actividad # 2						
Actividad # 3						
Actividad # 4						
Actividad # 5						
Actividad # 6						

Servicio solicitado y/o Reporte de Falla del Cliente

Diagnóstico del Técnico

Servicio Realizado

Observaciones y Recomendaciones

Repuestos y Materiales Utilizados

Cantidad	Número de Parte	Descripción

ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que:

1. Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo aquí descrito, estoy autorizando los servicios aquí anotados, así como el reemplazo de las piezas que fueran pertinentes para la ejecución de los mismos.
2. Cuando sea requerido Empresas Melo, S.A. podrá requerir el 50% por ciento del valor del trabajo, por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
3. Se exonera a Empresas Melo, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que este fuera de su control.
4. Los costos de los servicios aquí anotados, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según valor de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
5. Todo equipo que sea llevado al taller, deberá ser retirado con la cuenta cancelada, durante las 48 horas siguientes a la notificación de terminación del trabajo. De no ser retirado, acepta asumir el costo de almacenamiento por B/.10.00 por día.
6. Se autoriza a Empresas Melo, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
7. Si los servicios requeridos generan una cotización que no fuera aprobada, Empresas Melo, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnósticos realizados, según sea el caso.

Nombre (Letra Imprenta)	Cédula
Firma	Fecha

Flexo Imp -

copama

JOHN DEERE

Empresas Melo, S.A. (025)

HOJA DE SERVICIO

(ESTO NO ES UNA FACTURA)

Panamá: 290-8300 / 8318 David: 775-2842 / 4292 Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782

Orden de Trabajo No.	Nombre del cliente	Fecha del servicio mes / día / año
	Bluelin	19 - 9 - 19
Técnico Asignado	#1 Kadebek Chillambo	Dirección del servicio:
	#2 —	PIT - MINERA

Datos	Marca	Modelo	Serie	Uso en Hrs o kms
Equipo	JD	850J	1TD850JXHEC262293	6977.1
Motor				

Tipo de servicio	viaje SI	viaje NO	Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas	Comentarios de la Actividad
Actividad # 1	/		5:30	8:10		Viaje - Espera en la garita principal
Actividad # 2		/	8:10	8:53		Esperar escolta para el PIT.
Actividad # 3	/		8:53	9:35		traslado hasta el equipo
Actividad # 4		/	9:35	10:22		Labor
Actividad # 5	/		10:22	10:55		Escolta de salida del PIT
Actividad # 6						

Servicio solicitado y/o Reporte de Falla del Cliente

- Instalación de repuestos sugeridos
- Revisión de aceleración de la transmisión.

Diagnóstico del Técnico

- Ajuste de parametros de agresividad de la maquina — en rango alto para reverse
- Sin codigos de fallas despues de la instalacion de los sensores

Servicio Realizado

- Instalación de sensor de presión de carga y de sistema
- Evaluacion con SCANER
- ajustes de parametros del MONITOR
- toma de muestra de aceite de transmisión.

Observaciones y Recomendaciones

Equipo operativo

Repuestos y Materiales Utilizados

Cantidad	Número de Parte	Descripción
2		Sensor de presion

ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que

1. Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo aquí descrito, estoy autorizando los servicios aquí anotados, así como el reemplazo de las piezas que fueran pertinentes para la ejecución de los mismos.
2. Cuando sea requerido Empresas Melo, S.A. podrá requerir el 50% por ciento del valor del trabajo, por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
3. Se exonera a Empresas Melo, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que este fuera de su control.
4. Los costos de los servicios aquí anotados, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según valor de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
5. Todo equipo que sea llevado al taller, deberá ser retirado con la cuenta cancelada, durante las 48 horas siguientes a la notificación de terminación del trabajo. De no ser retirado, acepta asumir el costo de almacenamiento por B/.10.00 por día.
6. Se autoriza a Empresas Melo, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
7. Si los servicios requeridos generan una cotización que no fuera aprobada, Empresas Melo, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnósticos realizados, según sea el caso.

Nombre (Letra Imprenta)	Cédula
Jose Ortega	
Firma	Fecha 19/7/19

Flexo Imp -

copama

JOHN DEERE

Empresas Melo, S.A. (025)

HOJA DE SERVICIO

(ESTO NO ES UNA FACTURA)

Panamá: 290-8300 / 8318 David: 775-2842 / 4292 Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782

Orden de Trabajo No.	Nombre del cliente			Fecha del servicio mes / día / año
	Blue Fin Rental			19-7-19
Técnico Asignado	#1 Hector Caballero		Dirección del servicio:	
	#2 Reyes Rios		TMF	

Datos	Marca	Modelo	Serie	Uso en Hrs o kms
Equipo	UTiler	UT25P	A231J04653N	1131.9h
Motor				

Tipo de servicio	viaje SI	viaje NO	Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas	Comentarios de la Actividad
Actividad # 1			8:00AM	9:40AM		
Actividad # 2						
Actividad # 3						
Actividad # 4						
Actividad # 5						
Actividad # 6						

Servicio solicitado y/o Reporte de Falla del Cliente

- Mantenimiento Preventivo

Diagnóstico del Técnico

Servicio Realizado

- Se le realiza mantenimiento al equipo Se Cambia aceite de motor y su Filtro, Se Cambia Filtro de diesel, Se Cambia aceite de Transmisión y su Filtro, Se Cambia aceite de hidraulico, se engrasa en general el equipo, se revisa Correas y mas. Y se Cambia aceite diferencial

Observaciones y Recomendaciones

- equipo operativo.

Repuestos y Materiales Utilizados

Cantidad	Número de Parte	Descripción
1		Filtro de Aceite
1		Filtro de Diesel
1		Filtro de Aceite de Transmisión
1		Filtro Primario de Aire
2		Filtro Secundario de Aire
2		Aceite de motor
2		Aceite de Transmisión
		Aceite Hidraulico
2		Aceite diferencial

ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que:

1. Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo aquí descrito, estoy autorizando los servicios aquí anotados, así como el reemplazo de las piezas que fueran pertinentes para la ejecución de los mismos.
2. Cuando sea requerido Empresas Melo, S.A. podrá requerir el 50% por ciento del valor del trabajo, por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
3. Se exonera a Empresas Melo, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que este fuera de su control.
4. Los costos de los servicios aquí anotados, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según valor de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
5. Todo equipo que sea llevado al taller, deberá ser retirado con la cuenta cancelada, durante las 48 horas siguientes a la notificación de terminación del trabajo. De no ser retirado, acepta asumir el costo de almacenamiento por B/.10.00 por día.
6. Se autoriza a Empresas Melo, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
7. Si los servicios requeridos generan una cotización que no fuera aprobada, Empresas Melo, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnósticos realizados, según sea el caso.

Nombre (Letra Imprenta)	Cédula
Firma	Fecha 19-07-19

Flexo Imp -

CDM
COMERCIAL DE MOTORES, S.A.

REPORTE DE TRABAJO

CLIENTE	Bluefin Rental			OS	
DIRECCIÓN	Nueva Panamá			FECHA	17.7.19
CONTACTO				CELULAR	
Marca de Equipo	Volvo	Modelo de Equipo	FC25DL	Serie de Equipo	270609
Marca de Motor	Volvo	Modelo de Motor	D2F	Serie de Motor	12146162

QUEJA DEL CLIENTE O SINTOMA DE LA FALLA

Servicio de Mantenimiento de 4250 horas-

FECHA DE LA FALLA

ESTADO DEL EQUIPO

Colocar "X" si su estatus es aceptable o colocar "0" si necesita reparacion o carece de elemento

Descripción	Estado
Llave de encendido	X
Barandales y Escaleras	X
Aire Acondicionado	X
Radio Casetera	X
Tablero de Instrumentos	X
Indicador de Batería	X
Indicador de Aceite	X
Tacometro	X
Marcador de Temperatura	X
Marcador de Combustible	X
Parrillas	X
Cinturon de Seguridad	X
Extintor	X
Herramientas	X
Bocina/Claxon	X
Bucket	X
Rodaje (Llantas/Cadenas)	X
Vidrio Frontal	X
Limpia Parabrisas	X
Retrovisores	X
Luces de Trabajo	X
Protección de Vidrios	X
Contrapeso	X
Luces de Freno	X
Luces de Emergencia/Reversa	X
Vidrios de Puertas	X
Manijas para abrir la puerta	X

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			
Horas del Equipo	4209.9	No. de Equipo	EX-126

Registro de Visitas

Nombre del Tec.	Fecha/Hora de Entrada	Fecha/Hora de Salida	Nivel de Combustible	Nombre y Firma del Cliente
Agustin Ramirez	17.7.19 11:30 AM	17.7.19 12:30 PM	E 1/4 1/2 3/4 F	
			E 1/4 1/2 3/4 F	

INFORMACION ADICIONAL OBLIGATORIA

EQUIPO PARADO A CAUSA DE LA FALLA	SI / NO (NO)	HORAS TOTALES UTILIZADAS PARA LA REPARACIÓN	1
CÓDIGO DE FALLA		CÓDIGO DE APLICACIÓN DEL EQUIPO	

CASUSA DE LA FALLA

Cambio de Filtros y Aceites a el Motor-

NÚMERO DE PARTE CAUSAL DE LA FALLA

DESCRIPCION DE LA REPARACION

Se procedio hacerle Cambio de Aceite del Motor, Filtros de Aceite del Motor, Filtros de diesel, Vaciado del Filtro Separador de Agua, limpieza del Filtro de Aire del Motor, toma de Analisis de Aceite del Motor, lectura de Horas, revisión de todos los Niveles, Chequeo general-

SERIAL DEL REPUESTO ANTERIOR

SERIAL DEL REPUESTO NUEVO

OBSERVACIONES O SUGERENCIAS ADICIONALES

* Vidrio Frontal rajado-
* Bombilla de la lampara de trabajo de la pluma lado izquierdo quemada.
* Falla tornillo del Seguro del pie del Cabina-

NOMBRE/FIRMA DE JEFE DE ÁREA

KILOMETROS INICIALES		CONSULTAS ESTAMOS PARA SERVIRLES		JEFE DE TALLER AGRICOLA/MARINO	
KILOMETROS FINALES		JEFE DE TALLER INDUSTRIAL	6616-0272	ADMINISTRACION DE TALLER	62024308 / 6318-7750

POWERGEN REPORTE DE MANTENIMIENTO

Nº 9441

CLIENTE	# EQUIPO	MARCA	FECHA
Bluefin	2334	Magnum	6-7-2014
UBICACION	MODELO MJ 3060K	SERIE 13L0025	HORÓMETRO 2475.9

ACTIVIDAD A EJECUTAR	INTERVALOS DE TIEMPO 250-2	500-4	750-6	1000-8	1250-10	1500-12	1750-14	2000-16	CONDICIÓN NORMAL	BAJO	COMENTARIOS
COMPROBAR FUNCIONAMIENTOS DE EQUIPO											Operativo
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO											
Verificar nivel de refrigerante									✓		
Remplazar refrigerante									✓		W3893-327-721-2
Verificar fugas, mangueras, acoples									✓		
Añadir refrigerante											
Revisar radiador o intercambiador de calor									✓		
Lavar radiador									✓		CRC-fm 73=>1
SISTEMA DE LUBRICACIÓN DE MOTOR											
Verificar nivel de lubricante									✓		
Remplazar filtro (s) de motor									✓		DONP552949=>1
Remplazar aceite de motor									✓		SHISWY0XGLN - 1
Revisar fugas de aceite, combustible, refrigerante									✓		SHISWY0XAT - 2
Revisar presión de lubricación											
Revisar respiradero											
Cambiar respiradero											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE ADMISIÓN DE MOTOR											
Verificar indicador de restricción de filtro de aire											
Limpiar prefiltro de aire									✓		
Remplazar filtro primario de aire									✓		
Remplazar filtro secundario de aire									✓		DONP822686=>1
Comprobar estado de manguera y abrazadera									✓		
SISTEMA DE ESCAPE DE MOTOR											
Revisar fugas por el múltiple de escape											
Revisar fugas por el turboalimentador											
Verificar ruido del turboalimentador											
SISTEMA HIDRÁULICO											
Revisar nivel de lubricante											
Cambiar filtro (s) hidráulicos											
Cambiar filtros de tanque hidráulico											
Cambiar lubricante											
Revisar fugas											
Limpiar enfriador hidráulico											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE COMBUSTIBLE											
Cambiar separador de agua o filtro primario									✓		DONP550127=>1
Cambiar filtro (s) secundario											
Verificar fugas, conexiones o mangueras									✓		
SISTEMA DE TRANSMISIÓN											
Revisar nivel											
Verificar fugas											
Verificar ruidos extraños											
Remplazar lubricante											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE GIRO											
Verificar nivel											
Verificar fugas											
Cambiar filtro											
Remplazar lubricante											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE TRASLACIÓN											
Revisar niveles											
Cambiar lubricantes											
Revisar por fugas											
Verificar por ruidos anormales											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE DIFERENCIALES											
Revisar niveles											
Cambiar lubricantes											
Revisar por fugas											
Verificar por ruidos anormales											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA ELÉCTRICO Y ACCESORIOS											
Verificar tapas o tornillería suelta									✓		
Comprobar manómetros, indicadores									✓		
Comprobar luces de emergencia y escolta									✓		
Revisar alarma de retroceso, etiquetas de seguridad									✓		
Comprobar carga de batería, verificar niveles y limpieza									✓		CRC 2130=>1
Revisar espejos retrovisores, vidrios, parabrisas											
Verificar llantas (cortes, presión, golpes)											
Revisión de rodaje (platos flojos, perdidos, fugas)											
Engrase general de equipo									✓		W-03890-2=>1
SISTEMA DE FRENOS											
Remplazar líquido de frenos											
Verificar por fugas, ruidos											
Limpieza de tambores, discos											
Ajuste de recorrido											
Comprobar funcionamiento del equipo									✓		

NOMBRE Y FIRMA DEL TÉCNICO Bolivar Pinto, Eduardo

NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE [illegible]

HORA DE LLEGADA A SITIO 1:00PM

HORA DE SALIDA DE SITIO 2:00PM

Operativo

Impresiones y Diseños González & Vega, S.A. • Tel.: 393-1018 • R.U.C. 1379437-1-623700 D.V. 58

POWERGEN REPORTE DE MANTENIMIENTO

Nº 9440

CLIENTE La Mina	# EQUIPO # 2407	MARCA Magnum	FECHA 6 - 7 - 18
UBICACION Area 380	MODELO MLT 3060K	SERIE 1313935	HORÓMETRO 44402.0

ACTIVIDAD A EJECUTAR	INTERVALOS DE TIEMPO 250-2	500-4	750-6	1000-8	1250-10	1500-12	1750-14	2000-16	CONDICIÓN NORMAL	BAJO	COMENTARIOS
COMPROBAR FUNCIONAMIENTOS DE EQUIPO											
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO											
Verificar nivel de refrigerante									✓		
Remplazar refrigerante									✓		
Verificar fugas, mangueras, acoples											W-2919-2-0-7201-②
Añadir refrigerante											
Revisar radiador o intercambiador de calor											
Lavar radiador											
SISTEMA DE LUBRICACIÓN DE MOTOR											
Verificar nivel de lubricante											
Remplazar filtro (s) de motor									✓		DEN-P559649=④
Remplazar aceite de motor									✓		SH-15W40x-6L+=⑥
Revisar fugas de aceite, combustible, refrigerante											SH-15W40x-6L4=①
Revisar presión de lubricación											
Revisar respiradero											
Cambiar respiradero											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE ADMISIÓN DE MOTOR											
Verificar indicador de restricción de filtro de aire											
Limpiar prefiltro de aire											
Remplazar filtro primario de aire									✓		KUM-16659-11222=①
Remplazar filtro secundario de aire											
Comprobar estado de manguera y abrazadera											
SISTEMA DE ESCAPE DE MOTOR											
Revisar fugas por el múltiple de escape											
Revisar fugas por el turboalimentador											
Verificar ruido del turboalimentador											
SISTEMA HIDRÁULICO											
Revisar nivel de lubricante											
Cambiar filtro (s) hidráulicos											
Cambiar filtros de tanque hidráulico											
Cambiar lubricante											
Revisar fugas											
Limpiar enfriador hidráulico											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE COMBUSTIBLE											
Cambiar separador de agua o filtro primario											
Cambiar filtro (s) secundario									✓		~~FS-70110=4~~
Verificar fugas, conexiones o mangueras											FF5C127=①
SISTEMA DE TRANSMISIÓN											
Revisar nivel											
Verificar fugas											
Verificar ruidos extraños											
Remplazar lubricante											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE GIRO											
Verificar nivel											
Verificar fugas											
Cambiar filtro											
Remplazar lubricante											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE TRASLACIÓN											
Revisar niveles											
Cambiar lubricantes											
Revisar por fugas											
Verificar por ruidos anormales											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA DE DIFERENCIALES											
Revisar niveles											
Cambiar lubricantes											
Revisar por fugas											
Verificar por ruidos anormales											
Tomar muestra de lubricante											
SISTEMA ELÉCTRICO Y ACCESORIOS											
Verificar tapas o tornillería suelta											W-03810-2=①
Comprobar manómetros, indicadores											
Comprobar luces de emergencia y escolta											
Revisar alarma de retroceso, etiquetas de seguridad											
Comprobar carga de batería, verificar niveles y limpieza									✓		CHC-FOV69=①
Revisar espejos retrovisores, vidrios, parabrisas											
Verificar llantas (cortes, presión, golpes)											CHC-0190=①
Revisión de rodaje (platos flojos, perdidos, fugas)											
Engrase general de equipo											
SISTEMA DE FRENOS											
Remplazar líquido de frenos											
Verificar por fugas, ruidos											
Limpieza de tambores, discos											
Ajuste de recorrido											
Comprobar funcionamiento del equipo											

NOMBRE Y FIRMA DEL TÉCNICO [illegible]

NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE Sr. Eulidio Suero

HORA DE LLEGADA A SITIO 12:00 m.

HORA DE SALIDA DE SITIO 1:00 p.m.

Se Realizo mantenimiento al equipo, el mismo se encuentra funcionando correctamente

Salida de campo 1:00 pm Llegada a la zona 12:00 M

Impresiones y Diseños Gonzalez & Vega, S.A. • Tel.: 392-1016 • R.U.C. 1379437-1-623700 D.V. 58

Tarjeta Nissan

ConstruMarket

REPORTE DE EJECUCIÓN DE SERVICIO

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS
Tel.: (507) 222-0141 / 42
www.construmarket.com
E-mail: servicio1.pa@grupoconstrumarket.com

Nº 0400

Ave. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto)
Betania entre la entrada del Bosque y Linda Vista
frente al Llantero.

LLAMADA No.:	ORDEN No.:	FECHA	CAMPO ☑	TALLER ☐
		22/Mayo/2019		

CLIENTE:	UBICACIÓN:	MARCA DE EQUIPO:
Bluefin	Donoso, Colón	Komatsu

SERIE EQUIPO:	MODELO EQUIPO:	MODELO MOTOR:	SERIE MOTOR:
82043	DISSAX-6	SAA6D114O	

STATUS DEL SERVICIO: TERMINADO ☐ PENDIENTE ☐	No. EQUIPO SEGUN CLIENTE	HOROMETRO	TECNICOS QUE REALIZARON EL SERVICIO:
		2804	Moises Hernandez

KILOM. RECORR.	HORAS TRANSITO	TIEMPO DE ESPERA	HORA INICIO	HORA FIN
	7 Hrs	2 Hrs.	12:00 MD	4:00 pm

ACTIVIDADES REALIZADAS:

CAUSA DE LA AVERÍA: Mantenimiento Preventivo.
- Cambio de Filtro de Aceite de Motor, Aceite de Motor, Filtros de A/A (Recirculación y Cabina), Filtro de Trasmisión, Filtro Aire de Motor, Prefiltro de Combustible y Filtro Principal Combustible

DAÑO IDENTIFICADO:
- Se encontro el Motor del limpia parabrisa derecho dañado (Tornillo sin Punta)
- Se realizaron las mediciones del Tren de Rodaje.

RECOMENDACIÓN O TRABAJO A REALIZAR
- Limpiar el Frame, donde van los rodos, el material puede trancar los rodos. (Acatar el Fallo)
- Cambiar el Motor del limpiaparabrisa. (CM)

ENTREGA DE REPUESTOS USADOS:

Señores ConstruMarket por este medio confirmo que en esta fecha estamos recibiendo los repuestos usados en esta reparación.

Nombre quien Recibe Repuestos Usados

Firma

OBSERVACIONES Sobre el Equipo:

- Se Cambiaron 3 Tornillos de la Guarda de los Cilindro de Til derecho.

Nombre de persona que recibe equipo

Firma y Sello cliente

Nota:
Cualquier comentario o sugerencia sobre el servicio realizado favor contactar con Atención al Cliente de Servicios al teléfono Directo: 222-0141 / 42 ó al E-mail: servicios1.pa@grupoconstrumarket.com

ConstruMarket

REPORTE DE EJECUCIÓN DE SERVICIO

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS
Tel.: (507) 222-0141 / 42
www.construmarket.com
E-mail: servicio1.pa@grupoconstrumarket.com

Nº 0412

Ave. Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto)
Betania entre la entrada del Bosque y Linda Vista
frente al Llantero.

LLAMADA No.:	ORDEN No.:	FECHA	CAMPO ☑	TALLER ☐
		29/Mayo/2019		

CLIENTE:	UBICACIÓN:	MARCA DE EQUIPO:
Construmarket Aguilado a: Bluefin Rental	Minera Panamá	Link-Belt

SERIE EQUIPO:	MODELO EQUIPO:	MODELO MOTOR:	SERIE MOTOR:
FJCK6-2324.	290		

STATUS DEL SERVICIO: TERMINADO ☐ PENDIENTE ☐	No. EQUIPO SEGUN CLIENTE	HOROMETRO	TECNICOS QUE REALIZARON EL SERVICIO:
		1785.1	Enrique / Navarro

KILOM. RECORR.	HORAS TRANSITO	TIEMPO DE ESPERA	HORA INICIO	HORA FIN
			5:00	

ACTIVIDADES REALIZADAS:

CAUSA DE LA AVERÍA: mantenimiento: se le cambio filtro de aire de motor interno y externo, filtro del Hidraulico, filtro de diesel Primario y secundario, filtro de aceite de motor y cambio del aceite de motor

DAÑO IDENTIFICADO:

RECOMENDACIÓN O TRABAJO A REALIZAR

ENTREGA DE REPUESTOS USADOS:

Señores ConstruMarket por este medio confirmo que en esta fecha estamos recibiendo los repuestos usados en esta reparación.

Nombre quien Recibe Repuestos Usados

Firma

OBSERVACIONES Sobre el Equipo:

le falta un galon de aceite.

Nombre de persona que recibe equipo

Firma y Sello cliente

Nota:
Cualquier comentario o sugerencia sobre el servicio realizado favor contactar con Atención al Cliente de Servicios al teléfono Directo: 222-0141 / 42 ó al E-mail: servicios1.pa@grupoconstrumarket.com

copama

JOHN DEERE

Empresas Melo, S.A. (025)

HOJA DE SERVICIO

(ESTO NO ES UNA FACTURA)

Panamá: 290-8300 / 8318 David: 775-2842 / 4292 Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782

Orden de Trabajo No.	Nombre del cliente	Fecha del servicio mes / día / año
26501	Blue Sky Farm LLC	5-6-19
Técnico Asignado	#1 Jorge Murillo	Dirección del servicio:
	#2 Roberto S.	Divisa - Pma

Datos	Marca	Modelo	Serie	Uso en Hrs o kms
Equipo	John Deere	5078E	1M0 5078E PCP 6	1222.1
Motor	John Deere			

Tipo de servicio	viaje SI	viaje NO	Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas	Comentarios de la Actividad
Actividad # 1		X	1:30	1:00		Cita a Murillo
Actividad # 2						Visita
Actividad # 3						
Actividad # 4						
Actividad # 5						
Actividad # 6						

Servicio solicitado y/o Reporte de Falla del Cliente
Mantenimiento de 250 Hrs

Diagnóstico del Técnico

Servicio Realizado
Se le hizo el mantenimiento de 250 Hrs, se le cambio el aceite del motor y transmisión, se le cambio el filtro de aceite, filtro de aire, filtro de combustible, se le engrasaron todos los puntos de engrase, se le cambio el aceite hidraulico y filtro

Observaciones y Recomendaciones
Se le hizo el mantenimiento de 250 Hrs

Repuestos y Materiales Utilizados

Cantidad	Número de Parte	Descripción

ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que:

1. Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo aquí descrito, estoy autorizando los servicios aquí anotados, así como el reemplazo de las piezas que fueran pertinentes para la ejecución de los mismos.
2. Cuando sea requerido Empresas Melo, S.A. podrá requerir el 50% por ciento del valor del trabajo, por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
3. Se exonera a Empresas Melo, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que este fuera de su control.
4. Los costos de los servicios aquí anotados, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según valor de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
5. Todo equipo que sea llevado al taller, deberá ser retirado con la cuenta cancelada, durante las 48 horas siguientes a la notificación de terminación del trabajo. De no ser retirado, acepta asumir el costo de almacenamiento por B/.10.00 por día.
6. Se autoriza a Empresas Melo, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
7. Si los servicios requeridos generan una cotización que no fuera aprobada, Empresas Melo, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnósticos realizados, según sea el caso.

Nombre (Letra Imprenta)	Cédula
Yanelis Vega	
Firma	Fecha
	05/06/19

Flexo Imp -

copama

JOHN DEERE

Empresas Melo, S.A. (025)

HOJA DE SERVICIO

(ESTO NO ES UNA FACTURA)

Panamá: 290-8300 / 8318 **David: 775-2842 / 4292** **Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782**

Orden de Trabajo No.	Nombre del cliente				Fecha del servicio mes / día / año
Técnico Asignado	#1			Dirección del servicio:	
	#2				
Datos	Marca	Modelo	Serie		Uso en Hrs o kms
Equipo					
Motor					

Tipo de servicio	viaje SI	viaje NO	Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas	Comentarios de la Actividad
Actividad # 1						
Actividad # 2						
Actividad # 3						
Actividad # 4						
Actividad # 5						
Actividad # 6						

Servicio solicitado y/o Reporte de Falla del Cliente

Diagnóstico del Técnico

Servicio Realizado

Observaciones y Recomendaciones

Repuestos y Materiales Utilizados

Cantidad	Número de Parte	Descripción

ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que:

1. Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo aquí descrito, estoy autorizando los servicios aquí anotados, así como el reemplazo de las piezas que fueran pertinentes para la ejecución de los mismos.
2. Cuando sea requerido Empresas Melo, S.A. podrá requerir el 50% por ciento del valor del trabajo, por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
3. Se exonera a Empresas Melo, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que este fuera de su control.
4. Los costos de los servicios aquí anotados, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según valor de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
5. Todo equipo que sea llevado al taller, deberá ser retirado con la cuenta cancelada, durante las 48 horas siguientes a la notificación de terminación del trabajo. De no ser retirado, acepta asumir el costo de almacenamiento por B/.10.00 por día.
6. Se autoriza a Empresas Melo, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
7. Si los servicios requeridos generan una cotización que no fuera aprobada, Empresas Melo, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnósticos realizados, según sea el caso.

Nombre (Letra Imprenta)	Cédula
Firma	Fecha

Flexo Imp -

copama

JOHN DEERE

Empresas Melo, S.A. (025)

HOJA DE SERVICIO

(ESTO NO ES UNA FACTURA)

Panamá: 290-8300 / 8318 David: 775-2842 / 4292 Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782

Orden de Trabajo No.	Nombre del cliente			Fecha del servicio mes / día / año
				12-7-19
Técnico Asignado	#1		Dirección del servicio:	
	#2			

Datos	Marca	Modelo	Serie	Uso en Hrs o kms
Equipo				
Motor				

Tipo de servicio	viaje SI	viaje NO	Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas	Comentarios de la Actividad
Actividad # 1						
Actividad # 2						
Actividad # 3						
Actividad # 4						
Actividad # 5						
Actividad # 6						

Servicio solicitado y/o Reporte de Falla del Cliente

Diagnóstico del Técnico

Servicio Realizado

Observaciones y Recomendaciones

Repuestos y Materiales Utilizados

Cantidad	Número de Parte	Descripción

ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que:

1. Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo aquí descrito, estoy autorizando los servicios aquí anotados, así como el reemplazo de las piezas que fueran pertinentes para la ejecución de los mismos.
2. Cuando sea requerido Empresas Melo, S.A. podrá requerir el 50% por ciento del valor del trabajo, por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
3. Se exonera a Empresas Melo, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que este fuera de su control.
4. Los costos de los servicios aquí anotados, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según valor de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
5. Todo equipo que sea llevado al taller, deberá ser retirado con la cuenta cancelada, durante las 48 horas siguientes a la notificación de terminación del trabajo. De no ser retirado, acepta asumir el costo de almacenamiento por B/.10.00 por día.
6. Se autoriza a Empresas Melo, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
7. Si los servicios requeridos generan una cotización que no fuera aprobada, Empresas Melo, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnósticos realizados, según sea el caso.

Nombre (Letra Imprenta)	Cédula
Firma	Fecha

Flexo Imp -

FAX_INFO:264687:EX069:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	264687 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	11982.0.	**WO Type / Tipo Orden**	PM proposal JDE
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	JOSE ANDRADE GARCIA

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	EX069
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	EX069 R9350 Liebherr
P&ID	P&ID
Parent / Padre	EX069 EX069 R9350 Liebherr
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	R9350 - MAINTENANCE 250 HRS

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	R9350 - MAINTENANCE 250 HRS
	R9350 - MAINTENANCE 250 HRS

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
38792	Oscar Gonzalez			
38993	Irving Gonzalez			
39009	Agner Tuñon			
38792	Deivinal Brea.			

Comments / Comentarios

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 31/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	264687 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	11,982.0	**WO Type / Tipo Orden**	PM proposal JDE
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	JOSE ANDRADE GARCIA

Se realizo mantenimiento de 250 Hr. al equipo conforme mts.

WO Raised by: / Orden Creada por:	**LUIS C. BUITRAGO O.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**27/05/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 31/05/19

FAX_INFO:264162:EX069:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	264162 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor	11,982.	**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Condition Monitoring Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	OLVER TRUJILLO JIMENO

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	EX069
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	EX069 R9350 Liebherr
P&ID	P&ID
Parent / Padre	EX069 EX069 R9350 Liebherr
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	EVALUACIÓN DE MOTOR

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

EVALUACIÓN DE MOTOR X ALTO PLOMO.

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
	Omar Mosquera	Cummins.		

Comments / Comentarios

EL PERSONAL DE CUMMINS REALIZO LA EVALUACION INDICADA.

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 31/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	264162 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Condition Monitoring Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	OLVER TRUJILLO JIMENO

Evaluación de motor personal Liebherr

1. Extracción de data de alarmas y eventos del Módulo electrónico del motor.
2. Calentar equipo y verificar Temperaturas en operación , Registro de temperaturas en el ECM y protecciones.
3. Verificar factor de carga durante operación (realice prueba y anote), descarge historial del ECM.
4. Verificación de funcionamiento de bomba de aceite (Prelub) durante arranque de motor
5. Indique cualquier anomalía reportada durante las pruebas.

NOTA: Envíe información solicitada a confiabilidad

LA INFORMACION SOLICITADA SERÁ ENVIADA AL AREA DE CONFIABILIDAD

WO Raised by: / Orden Creada por:	**RANDY CASTILLO**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**25/05/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 31/05/19

FAX_INFO:239725:EX069:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	239725 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	11,982.0	**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	JASON SONNEVELD

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	EX069
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	EX069 R9350 Liebherr
P&ID	P&ID
Parent / Padre	EX069 EX069 R9350 Liebherr
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	CAMBIO MANGUERA BOMBA DE GIRO

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5194378	HOSE,NONMETALLIC,RBR	1.000	EA
5194555	HOSE,NONMETALLIC,RBR	1.000	EA
5103113	RING,PLAIN COMPRESSION	2.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	CAMBIO VIDR[illegible]

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
35357	David DeLeon	20:00		
18024	Ivan Ramirez	21:00		

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 31/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	239725 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	JASON SONNEVELD

Comments / Comentarios

Se Realizó Cambio de lineas de Gás

WO Raised by: / Orden Creada por:	**ZULANY SANCHEZ**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**28/03/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Page / Página **2** of / de **2**

Printed / Impreso: 31/05/19

FAX_INFO:198725:EX069:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	198725 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor	11,982.0	**WO Type / Tipo Orden**	Condition Monitoring
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Condition Monitoring Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	EX069
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	EX069 R9350 Liebherr
P&ID	P&ID
Parent / Padre	EX069 EX069 R9350 Liebherr
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema

MEJORA PUERTOS DE MUESTREOS

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5195202	COUPLING,SCREW		10.000	EA
5291104	GAUGE,PRESSURE,DIRECT CONN		10.000	EA
5291105	HOSE,MEASURING		10.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

MEJORA PUERTOS DE MUESTREOS

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
~~35357~~	~~David De Leon~~	~~13:00~~		
		~~14:30.~~		
35357	David De Leon	13:00		
		14:30.		

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Oscar O.F

Supervisor Signature / Firma Supervisor: Oscar Trujillo

Printed / Impreso: 31/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	198725 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	2
Counter Reading / Lectura Medidor	11,932.0	**WO Type / Tipo Orden**	Condition Monitoring
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Condition Monitoring Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Comments / Comentarios
Realizar curva de calibracion de los sensores de proximidad de la turbina.

WO Raised by: / Orden Creada por:	**(INACTIVE) RODERICK NIETO**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**12/11/2018**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 31/05/19

FAX_INFO:262273:EX069:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	262273 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	11,982.0	**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	(INACTIVE) ANIBAL MARCELINO RO

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	EX069
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	EX069 R9350 Liebherr
P&ID	P&ID
Parent / Padre	EX069 EX069 R9350 Liebherr
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
.	INSPECCION NDT- ROTATING DESCK

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	INSPECCION NDT - ROTATING DESC

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
35357	DAVID DIAZ	14:30 16:00.		

Comments / Comentarios

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 31/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	262273 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	03/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	11.982.0	**WO Type / Tipo Orden**	Backlog
Category Code / Código Categoría	-. 006-Excavator -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	(INACTIVE) ANIBAL MARCELINO RO

Se realizo la inspección indicada.

WO Raised by: / Orden Creada por:	**SHASKYA AGUERO**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**21/05/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	TITLE	NDT LIEBHERR EX-500HRS	
	TYPE	FORMAT	
	ISSUED BY: **Reliability**	REV: **0**	**MP-ENG-FRM-R-0001**

EQUIPO	ORDEN DE TRABAJO
HORAS MAQUINA	FECHA DE SERVICIO
HORAS DE TRASLADO	MODELO
HORA DE INICIO	HORA FINAL

1. REGISTRO DE INSPECCION DE LA PLUMA (BOOM)

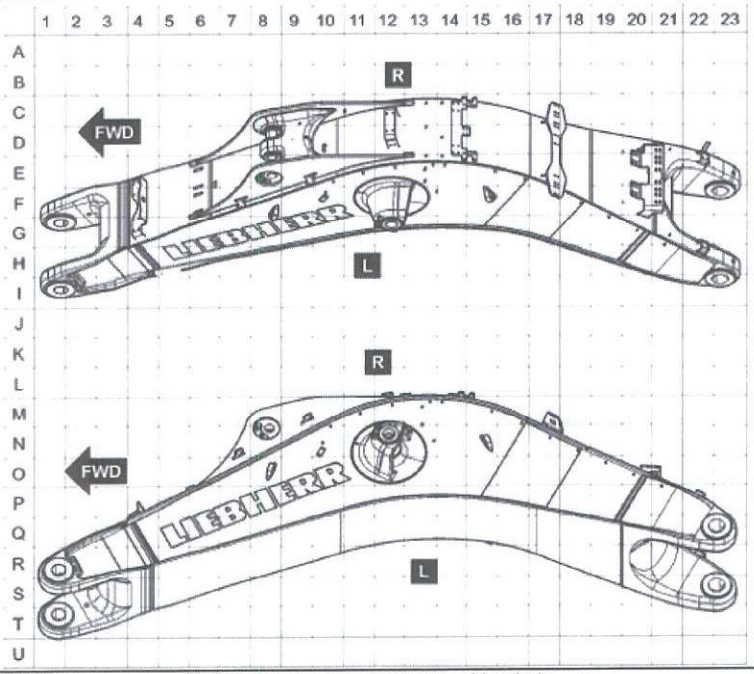
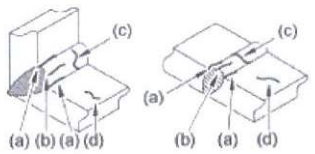
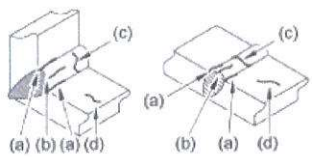


Figura 1: Si encuentra defectos señalar en la figura y reportarlos en tabla abajo

Item	Sección	Técnica NDT	Longitud	Defecto	Recomendación
a					
b					
c					
d					
a					
b					
c					
d					

Nota

- Marcar las siguientes opciones: ubicaciones a, b, c o d; longitud del defecto, perpendicular a la dirección de junta y/o sobre la placa o en otra posición.
- Las unidades de longitud colocar en sistema métrico

2. REGISTRO DE INSPECCION DEL STICK

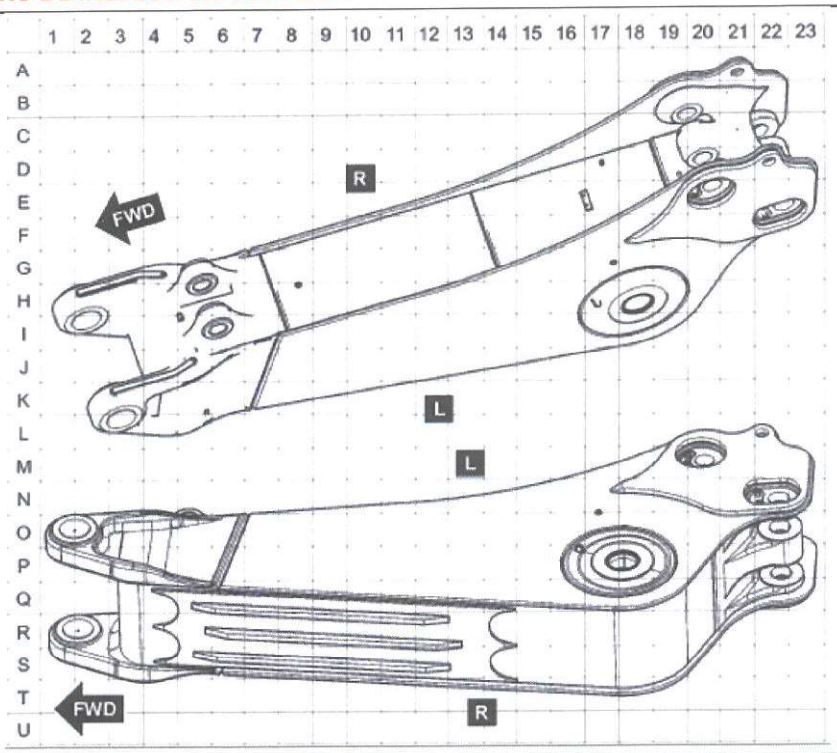
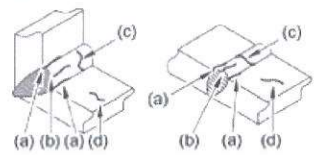
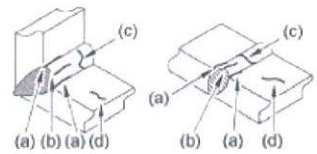


Figura 1: Si encuentra defectos señalar en la figura y reportarlos en tabla abajo

Item	Sección	Técnica NDT	Longitud	Defecto	Recomendación
a					
b					
c					
d					
a					
b					
c					
d					

3. REGISTRO DE INSPECCION DEL BALDE

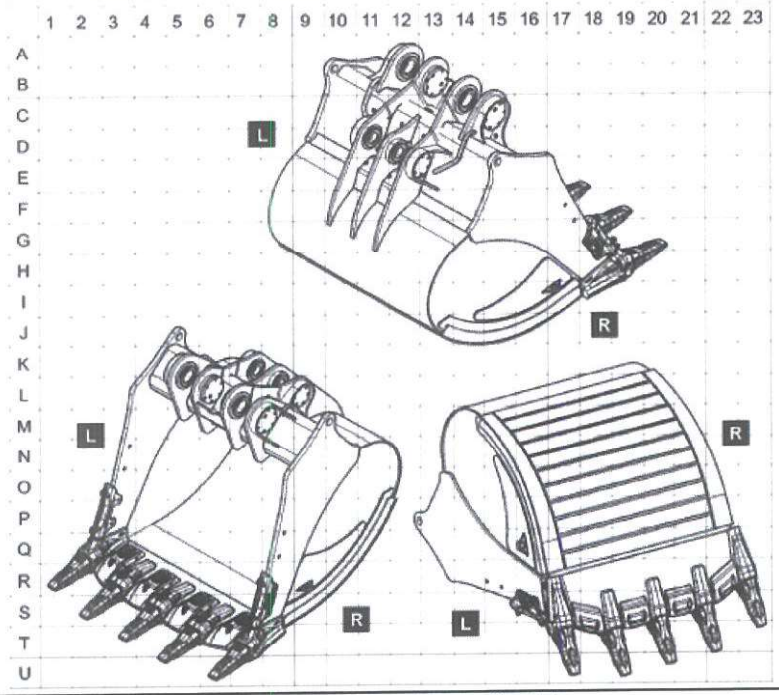
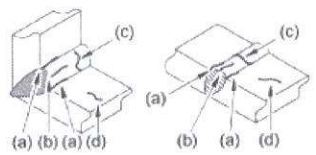
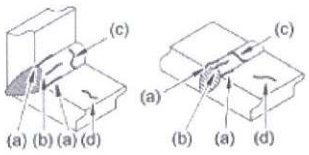


Figura 1: Si encuentra defectos señalar en la figura y reportarlos en tabla abajo

Nota: Existe otro formato individual para el balde, este solo para hacer el registro completo.

Item	Sección	Técnica NDT	Longitud	Defecto	Recomendación
a			X	X	X
b			X	X	X
c			X	X	X
d			X	X	X
a			X	X	X
b			X	X	X
c			X	X	X
d			X	V	X

Ejecutor(es)	Supervisor
inspector1: David Dekon	Nombre:
inspector2:	Firma:
inspector3:	

Minera Panamá

MANTENIMIENTO PREVENTIVO TIPO PM-03
EXCAVADORA LIEBHERR R9350

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

INSPECCION GENERAL DEL EQUIPO PREVIO AL LAVADO DE LA MAQUINA

REALIZAR INSPECCION VISUAL DEL EQUIPO CON ESPECIAL ENFASIS EN LAS SIGUIENTES AREAS:	EJECUTADO		PARTES REQUERIDAS				OBSERVACIONES
	Si / No	N° de ID Trabajador	CTD	UND	N° de PARTE	DESCRIPCION	
Inspeccionar estado del balde, verificar si los dientes y las bases están completos, verificar estado de las laminas anti desgaste, reportar daños encontrados	✓						
Inspeccionar por fugas o daños en los cilindros de levante del boom, cilindros de Stick y Cilindro de Vuelco del balde, reportar daños encontrados	✓						
Inspeccionar estado del tren de rodaje en ambos lados, verificar estado de los rodillos, zapatas, sprockets, ruedas guías, reportar daños encontrados.	✓						cadena requiere cambio
Verificar estado de la escalera de acceso al equipo, reportar daños encontrados.	✓						
Inspeccionar compartimiento de motor por suciedad, basuras y fugas de aceite de motor, diésel y coolant, reporte daños y/o fugas encontradas	✓						mantiene fuga por sello de eje motor
Inspeccionar área del sistema Hidráulico por fugas de aceite, reportar fallas encontradas.	✓						

LAVADO DEL EQUIPO

REALIZAR LAVADO GENERAL DE LA MAQUINA CON ESPECIAL ENFASIS EN LAS SIGUIENTES AREAS:	EJECUTADO		PARTES REQUERIDAS				OBSERVACIONES
	Si / No	N° de ID Trabajador	CTD	UND	N° de PARTE	DESCRIPCION	
Antes de comenzar el lavado desconecte el actuador eléctrico del sistema AFEX para proteger el sistema.	✓						
Realizar lavado general y detallado al balde del equipo.	✓						
Realizar lavado detallado del área del Stick así como también de los cilindros de vuelco del balde y los cilindros del Stick. Aplicar desengrasante en caso de ser necesario.	✓						
Realizar lavado detallado del área del boom así como también de los cilindros de levante del Boom. Aplicar desengrasante en caso de ser necesario.	✓						
Realizar lavado externo a la cabina y toda la parte superior del equipo.	✓						
Realizar lavado del motor de la máquina completamente. aplicar desengrasante en caso de ser necesario.	✓						Fuga en retenedora de motor y bomba
Realizar lavado del área de las bombas y piso de la estructura del equipo, aplicar desengrasante en caso de ser necesario.	✓						
Realizar lavado general al área del radiador y enfriadores de aceites.	✓						
Realizar lavado general a los bastidores	✓						

MUESTRAS DE ACEITES PARA S.O.S.

TOMAR MUESTRAS DE ACEITES PARA SUS ANALSIS DE LABORATORIO A LOS SIGUIENTES COMPONENTES:	EJECUTADO		PARTES REQUERIDAS				OBSERVACIONES
	Si / No	N° de ID Trabajador	CTD	UND	N° de PARTE	DESCRIPCION	
Tomar Muestra de aceite de Motor, usar procedimiento para toma de muestras **N° SERVCPO005.**	✓		1	KIT	169-8373	KIT SOS	
Tomar Muestra de aceite del sistema hidráulico, usar procedimiento para toma de muestras **N° SERVCPO005.**	✓		1	KIT	169-8373	KIT SOS	

Tomar Muestra de aceite de Motor de giro delantero y trasero, usar procedimiento para toma de muestras **N° SERVCPO005.**	✓		2	KIT	169-8373	KIT SOS	
Tomar Muestra de aceite de Mandos finales izquierdo y derecho, usar procedimiento para toma de muestras **N° SERVCPO005.**	✓		2	KIT	169-8373	KIT SOS	
Tomar Muestra de Refrigerante del Motor, usar procedimiento para toma de muestras **N° SERVCPO005.**	✓		1	KIT	169-8373	KIT SOS	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL MOTOR DIESEL Y CAJA DE DISTRIBUCION							
REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE MOTOR Y CAJA DE DISTRIBUCION (SPLITTERBOX) EJECUTANDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Revisar el nivel de aceite.	✓						
Comprobar el nivel de líquido refrigerante. Registre cantidades agregadas.	✓						
Compruebe la velocidad en el indicador de RPM.	✓						
Con el motor en marcha, verificar ruidos anormales en el mismo, reporte en caso de detectar irregularidades.	✓						
Compruebe el color de gases de escape, reporte condición irregular.	✓						
Inspeccionar detalladamente el motor y tuberías para detectar posibles fugas de aceite y diésel existentes.	✓						
Compruebe las conexiones de escape en busca de fugas. Comprobar la alimentación de aceite / tuberías volver en busca de fugas	✓						
Drenar filtro separador de agua del combustible.	✓						
Verifique estado de los filtros primarios y secundarios del sistema de admisión, reemplácelos en caso de ser necesarios	✓						
Compruebe si hay obstrucción de los filtros de aire en los indicadores de restricción.	✓						
Compruebe la presión de aceite y temperatura del refrigerante durante la operación.	✓						
Cambio de Aceite del sistema de acoplamiento	X		1.5	LTS	15W-40	Aceite de Motor	PM 1,000
Comprobar el nivel de aceite en la caja de distribución (Splitterbox). Completarlo d ese necesario y registre las cantidades agregadas.	✓			LTS	80W-90	Aceite de Engranajes	
Comprobar el estado del sistema PRECLEANNER, limpiarlo de ser necesario.	✓						
Verificar estado de las líneas de admisión de aire del motor.	✓						
Comprobar y limpiar núcleo del radiador y el ventilador, reportar en caso de detectar daños.	✓						
Compruebe la tapa del radiador en busca de fugas, reemplazar en caso de ser necesario.	✓						
Drenar humedad del tanque de combustible.	✓						
Compruebe estado de los tornillos de protección térmica en el colector de escape. Reporte daños encontrados	✓						

Comprobar la calidad del aceite en caja de distribución (Splitterbox), cambiar si es necesario	✓						
Reemplazo del aceite del motor diésel.	✓		280	LTS	15W-40	Aceite de Motor.	
Reemplazo de Filtros de aceite, cortar filtro según procedimiento para corte de filtros **N° SERVCPO003.**	✓		3	PZA	10003928	Filtro.	
Reemplazo de filtros de refrigerante	✓		2	PZA	7367052	Filtro.	
Reemplazo de filtros de combustible	✓		3	PZA	5617911	Filtro.	
Comprobar estado de las líneas y montaje del radiador.	✓						
Verificar tensión estado de las correas del alternador, reemplácela de ser necesario.	✓			PZA	5617910	Correa	

MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA HIDRAULICO

REALIZAR MANTENIMIENTO AL SISTEMA HIDRAULICO EJECUTANDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Verificar el nivel de aceite del sistema hidráulico, complételo de ser necesario y registre las cantidades agregadas.	✓						
Inspeccionar si hay fugas del sistema hidráulico. Reporte daños encontrados.	✓						
Compruebe estado de todas las mangueras, líneas y accesorios, reporte daños encontrados.	✓						Observando tinges de swing en mal estado
Inspeccionar la fijación y el buen estado de las tuberías y mangueras para detectar daños y fugas, reporte en caso de detectar daños.	✓						
Limpiar varillas magnéticas de los filtros de retorno. Reporte en caso de detectar partículas irregulares.							
Verificar estado de los vástagos de los cilindros de levante del boom, cilindros de Stick y de los cilindros de vuelco del balde, reporte en caso de detectar daños en los mismos.	✓						
Inspeccionar y realizar limpieza de los enfriadores de aceite, reporte daños encontrados.	✓						
Verificar estado del filtro respirador del tanque de aceite hidráulico.	✓						
Realizar una comprobación detallada de todas las mangueras, líneas y conexiones de ningún daño visible externa. Reporte daños encontrados.	✓						
Verificar estado de las bombas hidráulicas para detectar fugas o daños, reporte novedades encontradas.	✓						
Inspeccionar válvulas de control para detectar fugas existentes, reporte daños encontrados.	✓						
Revise las Válvulas de Control de Hidráulica para ver si hay pernos flojos y el soporte agrietado. Reporte fallas encontradas	✓						

MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA ELECTRICO

REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA ELECTRICO EJECUTANDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Limpiar la pantalla LCD y verificar correcto funcionamiento de la misma, reportar daños encontrados.	✓						
Comprobar funcionamiento de los indicadores en el panel de control cuando se energiza el sistema.	✓						

verifique estado y limpie el filtro de aire en los dispositivos de aireación para las cajas de cabina y cajeras eléctricas. Reemplácelos de ser necesarios.	✓						
Verificar estado de las luces superiores y de implementos, reporte daños encontrados.	✓						
verificar estado de todo el cableado del sistema, reporte daños encontrados.	✓						
Inspeccionar estado de las batería, así como también estado del cableado de la misma, reportar daños encontrados.	✓						Se verifico Nivel Electrolito
Ajustar terminales de las baterías y realizar limpieza de todos los bornes. Reemplazarlos en caso de deterioro.	✓						13.15 VDC OK ✓

MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE GIRO							
REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE GIRO (CORONA Y ENGRANAJE DE GIRO) EJECUTANDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Verificar funcionamiento del sistema de lubricación del bearing de la corona de giro mientras esta en funcionamiento.	✓						
Verificar funcionamiento del sistema de lubricación de los dientes del engranaje de la corona de giro mientras esta en funcionamiento.	✓						
Lubricar y verificar correcto suministro de grasa e los diferentes puntos de la corona de giro, reporte irregularidades.	✓		80	KG	EP3	Grasa extrema presión Grado N°3	
Comprobar correcto funcionamiento del sistema de freno de giro, reporte daños o irregularidades encontradas..	✓						
Comprobar visualmente los pernos de montaje del sistema de giro. Reporte en caso de detectar daños.	✓						
Compruebe si hay fugas en engranajes de giro, compruebe el nivel de aceite en tanques de expansión.	✓						

MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS REDUCTORES DE TRASLACION							
REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE REDUCTORES DE TRASLACION EJECUTANDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Verificar nivel de aceite a los mandos finales, registre las cantidades agregadas.	✓						
Inspeccione los tapones magnéticos en los mandos finales, reporte inmediatamente si encuentra partículas irregulares.	✓						
Comprobar la función y el funcionamiento de los frenos de traslación.	✓						

MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE TREN DE RODAJE							
REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE TREN DE RODAJE EJECUTANDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Limpieza de cadenas	✓						
Verificar nivel de aceite de las ruedas guías, completar en caso de ser necesario.	✓						
Comprobar visualmente y ajuste si es necesario, tornillos de montaje en bastidores laterales	✓						
Compruebe estado de cilindros tensores de rueda guía, soporte y rodillos-guía en busca de fugas	✓						
Compruebe visualmente y si es necesario, apretar los tornillos de las ruedas dentadas, rodillos, poleas, guías de cadena	✓						

Compruebe estado de los tornillos de las zapatas, reporte en caso de encontrar tornillos deteriorados o la falta de algunos.	✓						
Compruebe la tensión de las cadenas, tensar si es necesario.	✓						
Ve[illegible]car estado de los rodillos superiores de los bastidores, en caso de detectar daños o la falta de alguno repórtelo inmediatamente.	✓						
Verificar estado de los rodillos Inferiores de los bastidores, en caso de detectar daños o la falta de alguno repórtelo inmediatamente.	✓						
MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO							
REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE LA MAQUINA EJECUTANDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Revise operación del sistema de aire acondicionado. En caso de detectar deficiencia reporte daños encontrados.	✓						OK
Verificar estado del condensador y el filtro del evaporador	✓						OK
Comprobar carga de gas (presiones) en el sistema del aire acondicionado, en caso de estar fuera de parámetros evaluar el sistema y recargue el sistema nuevamente	✓		7.5	kg	R134	Gas Freón R134	OK
Revisar la tensión de la correa del sistema de aire acondicionado, reemplácelo en caso de ser necesario.	✓			PZA PZA	11117502 4980451	Correa Prim. Correa Sec.	OK
MANTENINIMIENTO AL SISTEMA DE CHASIS SUPERIOR E IMPLEMENTOS							
EJECUTAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
[illegible]que el funcionamiento del sistema de lubricación de los implementos, reporte si algún punto no esta lubricando.	✓						
Comprobar visualmente la entrega de grasa en cada punto de lubricación	✓						
Verifique estado de los dientes del balde, si hay desgaste excesivo o le falte alguno repórtelo inmediatamente para su remplazo.	✓						
Compruebe visualmente y si es necesario apretar los tornillos de montaje de contrapeso, tanques, unidad motriz, consola de mandos, cabina, pasarelas, caja de grasa, escalera	✓						
Compruebe ajustes de los tornillos de las tapas de los pasadores. Reporte si falta alguno.	✓						
Compruebe ajuste de los tornillos de las mangueras y abrazaderas de las tuberías de los implementos. Reporte daños o irregularidades encontradas.	✓						
Comprobar el nivel de en el depósito de lavado del parabrisas, rellenar si es necesario 75 l (19,8	✓						
LUBRICACION GENERAL DE LA MAQUINA							
REALIZAR LUBRICACION MANUAL A TODOS LAS PARTES DE LA MAQUINA CON ENFASIS EN LAS SIGUIENTES AREAS:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Revisar correcto funcionamiento del sistema automático de lubricación, verificar programación en el monitor.	✓						
V[illegible]ar estado de las líneas de lubricación, asegurarse que todos los [illegible]s tengan grasa.	✓						

Lubricar los pasadores de unión del Boom con la Superestructura (Chasis), en caso de obstrucción repórtelo inmediatamente.	✓			KG	EP2	Grasa extrema presión Grado N°2	
Lubricar los pasadores (asientos) superiores e inferiores de los cilindros de levante del Boom, en caso de obstrucción repórtelo inmediatamente	✓			KG	EP2	Grasa extrema presión Grado N°2	
Lubricar los pasadores (asientos) delanteros y traseros de los cilindros de inclinación del Stick, en caso de obstrucción repórtelo inmediatamente	✓			KG	EP2	Grasa extrema presión Grado N°2	
Lubricar los pasadores de unión del Stick con el Boom, en caso de obstrucción repórtelo Inmediatamente.	✓			KG	EP2	Grasa extrema presión Grado N°2	
Lubricar los pasadores (asientos) delanteros y traseros de los cilindros de inclinación del balde, en caso de obstrucción repórtelo inmediatamente	✓			KG	EP2	Grasa extrema presión Grado N°2	
Lubricar los pasadores superiores e inferiores del Linkcage, en caso de obstrucción repórtelo inmediatamente.	✓			KG	EP2	Grasa extrema presión Grado N°2	
Lubricar pasadores de unión del Balde con el Stick, en caso de obstrucción repórtelo inmediatamente	✓			KG	EP2	Grasa extrema presión Grado N°2	
Verifique nivel de grasa en el reservorio, complételo en caso de ser necesario.	✓		200	KG	EPS	Grasa extrema presión Grado N°2	

OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

EJECUTAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:	**EJECUTADO**		**PARTES REQUERIDAS**				**OBSERVACIONES**
	Si / No	**N° de ID Trabajador**	**CTD**	**UND**	**N° de PARTE**	**DESCRIPCION**	
Realizar inspección general y evaluar correcto funcionamiento del sistema contra incendio AFEX, reportar fallas detectadas y conecte el actuador eléctrico para garantizar el funcionamiento automático.	✓						
Verificar estado de los filtros primarios y secundarios de admisión de aire del compresor neumático. Reemplácelo de ser necesario.							
Verificar estado de los filtros y kit del secador de aire del sistema neumático. Reemplácelo de ser necesario.	✓						
Realizar limpieza detalladamente al interior de la cabina.	✓						
Verificar y asegurarse que la maquina y el motor estén libres de herramientas y/o objetos que puedan causar daños	✓						
compruebe niveles de todos los aceites, complételos y registre cantidades agregadas.	✓						
Inspeccionar cinturón de seguridad, verificar fecha de vencimiento y reemplazar de ser necesario.	✓						

OBSERVACIONES FINALES:

COMPLETADO POR:

TECNICOS: _____

SUPERVISOR EJECUTOR: _____

FECHA: _____

DIAGNÓSTICO DE AIRE ACONDICIONADO						FECHA:	
EQUIPO	Bx4069	TÉCNICO	E. F	HORÓMETRO	11,984	UBICACIÓN	Patio Operativo

CONDICIONES EN LA INSPECCIÓN DE MANTENIMIENTO

NO ENFRIA LA CABINA ☐

FILTROS DE AIRE CABINA
- OK ✓
- Obstruidos
- Suciedad - hollín

PANEL CONTROLES A-C
- OK ✓
- Interruptor OK
- Control velocidad

BANDA COMPRESOR
- OK ✓
- Templador
- Ajuste

BLOWER
- OK ✓
- Velocidad normal
- Rozamiento

PRESIONES r134a
- OK ✓
- Succión
- Descarga
- Funcionam Dryer

SELLADO DE CABINA
- OK ✓
- Vidrios y puerta

NO HAY VENTILACIÓN EN LA CABINA ☐

FUSIBLE DE A/C
- OK ✓
- Abierto
- Se quema

BLOWER
- OK ✓
- -Atascado
- Voltaje

PANEL CONTROLES A-C
- OK ✓
- Interruptor OK
- Control velocidad

FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE ☐

INTERRUPTORES DE PRESIÓN
- Cables rotos y contactos
- Fuga de aceite
- Funcionamiento ✓

BOBINA DE COMPRESOR
- OK ✓
- Abierto
- Recibe voltaje

EVAPORADOR
- OK ✓
- Obstruido
- Suciedad - Hollín

TERMOSTÁTO
- OK ✓
- Funcionamiento
- Correcta Instalación

CONDENSADOR
- OK ✓
- Doblado
- Lodo

COMPRESOR
- OK ✓
- Ciclo de trabajo

RECOMENDACIONES Y REPARACIONES POR REALIZAR

MARQUE LAS PRESIONES ENCONTRADAS 1300 RPM

Low Pressure

28 PSI

High Pressure

165 PSI

MARQUE LAS PRESIONES CORREGIDAS 1300 RPM

Low Pressure

27 PSI

High Pressure

170 PSI

COMENTARIOS:

Libras GAS R134a	
Onzas aceite	
Temperatura Cabina	

FIRMA: Enrique Flores

FIRMA: Enrique Flores

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: Ex69 **FECHA:** 3/6/19 **HOROMETRO:** 11984.4

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- OK — El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- OK — Estan todas las calcomanías y son legibles
- OK — No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

Monitor 01 | Monitor 02

M.01	Mensaje en display Monitoreando
M.02	Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- OK — Identificar Todos los actuadores del sistema
- OK — Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- OK — La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- OK — El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones

FECHA ETIQUETA SEMESTRAL	

TANQUE(S) DE AGENTE

- OK — Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- OK — Todos los cartuchos están sin daño

Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- OK — Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- OK — Todas las boquillas estan presentes y sin daño

Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- OK — El extintor se encuentra en buenas condiciones
- OK — El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS

- Sistema afex operativo

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo? SI [✓] NO [ ]

TÉCNICO _____ **SUPERVISOR** _____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REGISTRO DE BACKLOG

Cobre Panamá

AREA DESTINADA PARA EL TECNICO Y/O INSPECTORES

EQUIPO No: | HOROMETRO: | UBICACION | FECHA GENERACION:

PRIORIDAD: ALTO ☐ MEDIO ☐ NORMAL ☐ SISTEMA AFECTADO

Mantenimiento correctivo ☐ Inspeccion en PM ☐ Inspección Pre-PM ☐ Otros

DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

JUSTIFICACION DE LA COMPRA:

SOLICITUD DE PARTES

NUM	CANTIDAD	P/N FABRICANTE	JDE ITEM	DESCRIPCION DE LA PARTE	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

HERRAMIENTAS, INSUMOS Y EQUIPOS REQUERIDOS

☐ Montacargas ☐ Manipulador Llantas ☐ Nitrógeno ☐ Equipo de Lavado Otros

☐ Grúa ☐ Plataforma Trabajo en Altura ☐ Compresor ☐ Máquina de Soldar

TIEMPOS EST PARA REPARAR (Hrs): | CANTIDAD DE TECNICOS: | HORAS HOMBRE:

SOLICITADO POR:

NOMBRE EN LETRA LEGIBLE

FIRMA DEL SOLICITANTE

Vo. Bo. SUPERVISOR:

NOMBRE EN LETRA LEGIBLE

FIRMA DEL SUPERVISOR

AREA DESTINADA PARA PLANIFICACION

INFORMACION PROCESAMIENTO EN JDE

Vo. Bo. PLANEADOR DE PARTES:

FECHA PROCESADO: dd / mm / aaaa | WO JDE No | OJ - OR No

PEDIDO DE REPUESTOS. Fecha de pedido: dd / mm / aaaa | Fecha estimada: dd / mm / aaaa | Fecha llegada: dd / mm / aaaa

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico
5	Inspeccion de niveles y componentes	- Caidas - golpes - Atrapiezos - Cortes - Rayugos Derrames		✓			uso de 3 puntos de apoyo Comunicacion constante con las partes uso de EPP adecuados uso de Kit anti derrame caminar por partes señalizadas	✓			
6	Disposicion de Material contaminado y Seco	Cortes, trapiezos - caidas golpes	✓ ✓				uso de Kit anti derrame Clasificar correctamente el Material y sus componentes!	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

¡PIENSE! THINK! SAFETY

Descripcion General de la Tarea:	Mantenimiento 250 Hrs y cambio de Manguera				
Area / Lugar de trabajo	Patio Operativo	**Departamento:**	Excavadoras	**Jerarquia de Controles:**	
Fecha:	3-6-19	**Hora de Inicio Tarea:**		Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal	

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Fidel Cedeño	FCD	7:00	
Abner Tuñon	FCD	7:00	
Darinell Araúz	FCD	7:00	
Claudio Mariche	F.C.D.	7:00	
Ivan Ramirez	SAI	7:00	
Irving Fernandez	FCD	7:00	
Oscar Grajales	Simsa		

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1	Inspeccion del area de trabajo.	caidas, golpes tropiezos		✓			señalizar el area de trabajo, uso de EPPS correctos, caminar por zona perimetrada	✓			
2	Ingreso al equipo	caidas a desnivel		✓			uso de 3 puntos de apoyo 3 punto de apoyo	✓			
		Proyeccion de objetos.		/			Uso de Epp correctos y caminar por zonas señalizadas				
3	Bloqueo y etiquetado	choques electricos caidas, cortes			✓		uso de Epp adecuado Guias a tierra		✓		
					✓		desenergizar el equipo uso de 3 puntos de apoyo comunicacion		✓		
					✓		constante con el personal		✓		
4	Mtto de PM 250 Hrs	caidas, golpes		✓			uso de 3 puntos de apoyo Epp. adecuados, uso de	✓			
		tropezones cortes		✓			herramientas en buen estado, adecuada.				

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	David De Leon Cap. Encargado	Firma		Fecha 3/6/19
Coordinador:		Firma		Fecha

FAX_INFO:275846:WLL-0000-003:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	275846 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	27/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	1529,0	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 013-Loader -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	WLL-0000-003
Manufacturer / Fabricante	Komatsu
Model Desc. / Desc. Modelo	LE TOURNEAU L2350 WHEEL LOADER
P&ID	P&ID
Parent / Padre	WLL WHEEL LOADERS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Pre Service Inspection

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform Pre Service Inspection
	Perform Pre Service Inspection

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	MDIEF DIESEL FITTER	10.00	2.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
26104	Esteban Lyon	EL.	8:00	9:00	1 Hours
	P. Yañez	P.Y		
	S. Toulloch	ST		
	Jose. Luis Castillo	JC		
	Iñigo G.	IG		

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Guillermo Valderrama F.

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 26/06/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	275846 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	27/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	1529.0	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 013-Loader -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Comments / Comentarios
.- Se Realiza Inspección diaria de Cargador WL3.- .-

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**23/06/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	Esteban Leytos / Sajro Gaces
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	27/6/19.-

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Otto Valdeziano

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 26/06/19

FIRST QUANTUM

L2350 Loader
Service Inspection

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
WL-03-2243	
Horómetro	**Fecha del servicio**
15298.0	28-6-2019

Lista de herramientas

- Herramientas muelas

Lista de repuestos

-

Documentos relacionados

- A.I.S	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor
Mantenedor	1 Argenis Reales	A.G	6 Eneba:	E.L	Nombre: Eno Valderrama
Mantenedor	2 Aitor A.	J.G	7 Pablo L.	PL	Firma:
Mantenedor	3 ERICK T	ET	8 Selvin Tulloch	ST	
Mantenedor	4 Federico	F.P	9		Fecha: 27/6/19.
Mantenedor	5 Jose Castillo	J.C	10		

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
	Preparación ***Preparation***		
1	Parquee el cargador en posición FUNDAMENTALMENTE ESTABLE y bloquee la máquina de acuerdo con los procedimientos del sitio aprobados. *Park Loader in FUNDAMENTALLY STABLE position and chock the machine in accordance with approved site procedures.*	A.	J-6
2	Siga los procedimientos de ENSAYO CON EQUIPO ENERGIZADO del sitio y delimite el área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A.	J-6
	Chequeos ***Running Checks***		
3	Descargue y revise el Registro de Fallas de LINCS para detectar cualquier falla crítica o repetitiva que requiera atención. *Download and check the On-board Fault Log for any critical or repeat faults requiring attention.*	A.	J-6
4	Verifique que las luces del panel de cabina estén funcionando. *Check the instrument lights are working.*	A.	J-6
5	Pruebe el funcionamiento de la bocina de aire. *Test the operation of the air horn.*	A.	J-6
6	Pruebe la operación de la bocina eléctrica *Test the operation of the electric horn.*	A.	J-6
7	Compruebe el funcionamiento del limpia parabrisas y lava parabrisas. *Test windshield wipers and washer operation.*		
8	Pruebe el correcto funcionamiento de la radio de comunicaciones. *Test two-way radio for correct operation.*	A.	A-6
9	Pruebe el funcionamiento correcto del equipo de aire acondicionado. Asegure el correcto funcionamiento de los controles, velocidades de los ventiladores, flujo de aire adecuado y aire frío. *Test the air conditioner for correct operation.* *Ensure correct operation of controls, all fan speeds work, air flow is adequate and air is cold.*	A.	F.P.
10	Pruebe el funcionamiento de las siguientes luces (*Test the operation of the following lights*): - Luces de trabajo (*Flood / work lights*) - Luces rojas posteriores y de frenado (*Tail / stop lights*) - Luces de retroceso (*Reverse lights*) - Todas las luces indicadorasde giro (*All indicator lights*) - Luz escolta (*Beacon*)	A	E.L
11	Pruebe y verifique el joystick control izquierdo del balde para asegurar buena condición, seguridad y funcionamiento correcto. *Test and check L/H bucket control joystick for condition, security and correct operation.*	A.	E.T
12	Pruebe y verifique el joystick control derecho del balde para asegurar buena condición, seguridad y funcionamiento correcto. *Test and check R/H bucket control joystick for condition, security and correct operation.*	A.	E.T

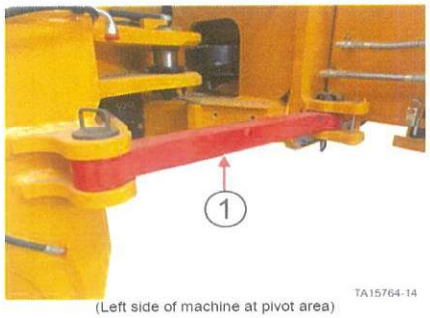
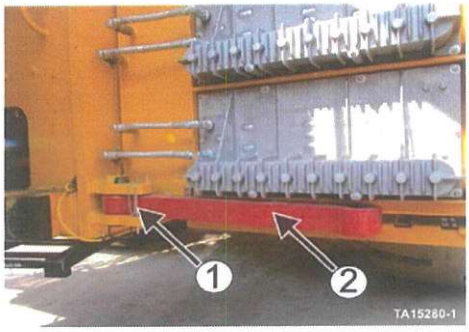
No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
13	Pruebe el funcionamiento de la cámara de retroceso *Test the operation of the Reverse Camera.*	A.	E-T
14	Pruebe el funcionamiento de la Alarma de retroceso *Test the operation of the Reverse Alarm.*	A-	E-T
15	Prueba de funcionamiento del interruptor del freno de estacionamiento. La luz del interruptor se apaga y la actuación del botón debe ser suave, segura y efectiva. *Test function of the park brake switch. Release light goes out and park brake switch must be secure and have a smooth, positive action.*	A	E-T.
16	Prueba de funcionamiento del freno de parqueo. Con el motor encendido: Estacione en una pendiente y con el freno de estacionamiento aplicado, la máquina no debe moverse. *Test operation of park brake. With engine running; park on an incline and with the park brake applied the machine should not move.* Pruebe en ambas direcciones: *Test in both directions:* - Dirección avance *(Forward direction)* - Direccion retroceso *(Reverse direction)*	A.	J.C
17	Prueba el funcionamiento de los frenos dinámicos. Inmediatamente después de desplazarse de 10 a 15 pies, suelte el pedal de control de velocidad para verificar la operación del frenado dinámico. La máquina debe detenerse por completo en un terreno plano. *Test the operation of the dynamic brakes. Immediately after traveling 10 to 15 feet, release the speed control pedal to determine that dynamic braking is occurring. The machine should come to a complete stop on level ground.*	A.	J.C
18	Pruebe el funcionamiento de los frenos de servicio. Presione el acelerador para llevar la máquina a 5 mph, aprox. Lentamente libere el acelerador. Presione lentamente el freno de servicio. La máquina debería detenerse por completo. *Test the operation of the service brakes. Press the speed control to operate the machine to approximately 5 mph. Slowly release the speed control. Slowly depress the service brake. The machine should come to a complete stop.*	A-	J.C
19	Realice la prueba de vibración de la unidad de potencia (consulte en el Manual de Servicio el documento de prueba de vibración del generador) *Conduct Power Unit Vibration Testing (Refer to Generator Vibration Testing Document)* Sin instrumentacion	/	/
20	Mida y registre la velocidad del soplador usando LINCS. Siga los procedimientos del Fabricante. *Measure and record Blower Fan speed using LINCS. Follow OEM procedures.* 3.087 ..... rpm (**3100 RPM @ 1900 Eng RPM**)	A	I.E E.C
21	Mida y registre las RPM del ventilador de enfriamiento del motor utilizando LINCS. El ventilador debe forzarse a alta velocidad via LINCS. *Measure and record engine cooling fan motor RPM using LINCS.High speed fans need to be selected in LINCS.* 694 ..... rpm (**700 RPM @ 1900 RPM**)	A	I.E E.C

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
22	Revise las RPM del ventilador auxiliar en alta velocidad Check the RPM of auxiliary fan at high speed Se debe utilizar un multímetro con función Hertz para leer las RPM del ventilador de radiador auxiliar. La frecuencia se puede leer en el conector Turck de 2 pines en la estructura del enfriador auxiliar. Se debe forzar altas RPM de ventilador auxiliar en LINCS. A multimeter with Hertz function must be used to read auxiliary cooler fan RPM. Frequency can be read at the 2 pin Turck connector on the auxiliary cooler structure. High speed fans need to be selected in LINCS. 967 ~ 970 ..... Hz **(1050 Hz = 1400 RPM)**	A	A.P
23	Mida y registre la presión del tanque hidráulico con los brazos de elevación arriba. Use la pantalla LINCS. *Measure and record hydraulic tank pressure with lift arms in up position. Use the LINCS screen.* ..... 5 ..... psi (**4 a 6 psi**)	~~A~~	J.G
24	Compruebe la presión de aire de Klenz usando LINCS. Con el motor diésel encendido y en altas RPM, la presión debe ser de **90 psi.** *Test Klenz air pressure using LINCS. With machine operating at high idle the pressure should be **90psi**.* ~ 92 psi	A	J.G
25	Pruebe la operación del sistema de pulso Klenz. *Test the operation of the Klenz pulse system.* - Monitoree cada válvula de pulso usando el canal de presión de aire de Klenz en LINCS y escuche el disparo de las válvulas *(Monitor each pulse valve using the air pressure channel of Klenz on LINCS and listen for valves firing)* - Asegúrese de que las 7 válvulas disparen en secuencia *(Ensure all 7 valves fire in sequence)*	A	J.G
26	Pruebe que el sistema de lubricación usando el interruptor de lubricación automática. Mediante el canal de presion de grasa en LINCS asegúrese de que la presión del sistema alcance sin falla los **3500 PSI.** ~ 3560 *Test the lubrication system using the automatic lubrication switch. Using the grease pressure channel in LINCS, check that the system pressure reaches **3500 PSI** without fail.*	A	J.G
27	Prueba de funcionamiento de la escalera de acceso. *Test operation of access ladder.*	A	AG
28	Pruebe el límite de parada suave de dirección. La máquina debe detenerse a un minimo de 4-5" de distancia del stop block. Ajuste según sea necesario con la llave de servicio. *Test the steering soft stop limits. Machine should pull up 4-5" short of the steering stop blocks. Adjust as required using the service key.*	A.	A.G

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
29	Con el motor operando en altas RPM y el balde vacío, mida y registre los periodos de las siguientes funciones: *Measure and record cycle times for the following functions. With the engine running at high throttle and with an empty bucket, time the following:* - Elevación (17 seg.) *(Hoist Up)* ..... 17 ..... seg. - Descenso (12-14 seg.) *(Hoist Lower)* ..... 15 ..... seg. - Elevación - flotación (6 seg.) *(Hoist Float)* ..... 6 ..... seg. - Retroceso del cucharón (3-5 seg.) *(Bucket Roll Back)* ..... 4 ..... seg. - Descarga del cucharón (3 seg.) *(Bucket Dump)* ..... 3 ..... seg. - Dirección - tope a tope (6 seg.) *(Steering lock to lock)* ..... 6 ..... seg. Periodos largos indican una pérdida de eficiencia hidráulica y se requerirá análisis del problema a fin de determinar las áreas a ser corregidas. *Long specification times indicate a loss of hydraulic efficiency and require troubleshooting to determine the area(s) requiring rectification.*	A	E.L J.G
30	Mida y registre la presión de corte del compresor de aire. *Measure and record the air compressor cut-out pressure.* ..... 141 ..... psi La lectura debe ser **140psi +5 / -0**, la máquina no debe volver a funcionar a menos que las presiones estén dentro de las especificaciones del Fabricante. Ajuste si es necesario. *Reading must be 140psi +5 /-0, machine shall not return to work unless pressures are within OEM specification. Adjust if required.*	A	E.L J.G
31	Mida y registre el juego de la bola del **brazo de levante** utilizando un comparador de carátula. El valor máximo es **0.042 "**. Si la tolerancia es igual o mayor que el máximo, entonces emita una notificación para ajustar a un valor objetivo **0.028" ± .003"** (bola **14"**) *Measure and record the Lift Arm ball joint movement using a dial indicator. Maximum 0.042". If allowance is equal to or greater than the maximum, then raise a notification to adjust to setup target of 0.028" ± .003" (14" ball)* - Bola de brazo de levante derecho *(Right side lift arm ball)* ..... 0,035" ..... " - Bola del brazo de levante izquierdo *(Left side lift arm ball)* ..... 0,035" ..... "	A.	E.L P.Y J.G

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
32	Mida y registre el juego de la bola del **cilindro de levante** usando un comparador de carátula. Valor máximo **0.042"**. Si la tolerancia es igual o mayor que el máximo, entonces emita una notificación para ajustar a un valor objetivo de **0.028" ± .003"** (bola **14"**) *Measure and record the Hoist Cilinder ball joint movement using a dial indicator. Maximum 0.042". If allowance is equal to or greater than the maximum, then raise a notification to adjust to setup target of 0.028" ± .003" (14" ball)* - Bola de cilindro de levante derecho (*Right side lift cylinder ball*) ..... 0,025" ..... " - Bola del cilindro de levante izquierdo (*Left side lift cylinder ball*)..... 0,026" ..... "	A	E.L J.G
33	Mida y registre el juego de la bola de **articulación central** con un comparador de carátula. Valor máximo **0.036 "**. Si la tolerancia es igual o mayor que el máximo, entonces emita una notificación para calibrar a un valor objetivo de **0.024" ± .002"** (bola **12 "**). *Measure and record the Articulation ball joint movement using a dial indicator. Maximum 0.036". If allowance is equal to or greater than the maximum, then raise a notification to adjust to setup target of 0.024" ± .002" (12" ball).* - Bola de Articulación superior *(Upper articulation ball)* ..... 0,015" ..... " - Bola de Articulación inferior *(Lower articulation ball)* ..... 0,018" ..... "	A	E.L J.L.C
34	Mida y registre el juego de la bola del **eje oscilante** trasero usando un comparador de carátula. Máximo **0.027"**. Si la tolerancia es igual o mayor que el máximo, entonces emita una notificación para calibrar a un valor objetivo de **0.018 " ± .002"** (bola **9"**). *Measure and record the Rear Axle ball joint movement using a dial indicator. Maximum 0.027". If allowance is equal to or greater than the maximum, then raise a notification to adjust to setup target of 0.018" ± .002" (9" ball).* - Bola frontal de eje oscilante (*Frontal rear axle ball*) ..... " - Bola trasera de eje oscilante *(Back rear axle ball)* ..... "	N	E.L

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
	Muestreo de aceite ***Oil Sampling***		
35	**Prácticas efectivas de muestreo** Las muestras de aceite DEBERÁN extraerse con la máquina a la temperatura de funcionamiento. Asegúrese de que se sigan las mejores prácticas: • Almacene todas las botellas y tubos de muestra nuevos en bolsas de plástico sin polvo hasta que éstas sean usadas. • Diferentes kits de muestra asegúrese de que se use el kit de muestra adecuado. • Asegúrese de que la válvula de muestreo o el punto de muestreo estén limpios y secos antes del muestreo. • Bomba de muestreo: no permita que la tubería toque el fondo del compartimiento. • Línea viva - Recuerde 'barrer' (flush) las líneas antes de tomar la muestra real. • No tome muestras de la línea de drenaje de aceite, del contenedor de aceite usado o de un filtro usado. • Designe una bomba de muestreo separada para muestras de refrigerante si estas no son tomadas del punto de muestra vivo. • Reparar y / o informar cualquier falla en los puntos de muestreo o equipo. Identifique cualquier mejora en el método de muestreo. Asegúrese de que la tarjeta / etiqueta de muestra se llene con precisión y las muestras se procesen el mismo turno. ***Effective Sampling Practices*** *The oil samples SHALL be extracted with the machine at operating temperature. Ensure best practices are followed:* *• Store all new sample bottles & tubing in dust free plastic bags until used.* *• Different sample kits - Ensure the appropriate sample kit is used.* *• Ensure the live sample valve or thief extraction point is clean & dry prior to sampling.* *• Thief Pump - Do not allow the tubing to touch the bottom of the compartment.* *• Live in line - Remember to flush lines before taking actual sample.* *• Do not take samples from the oil drain stream, waste oil container or a used filter.* *• Designate a separate thief pump for coolant samples if not taken using live sample point.* *• Repair and/or Report any sampling point or equipment faults. Identify any sampling method improvements.* *Ensure sample card/label is filled out accurately & samples are processed same shift.*	A	A.A. E.T
36	Tome las siguientes muestras de aceite usando los puntos de muestreo, si corresponde: *Take the following oil samples using the live sampling points if fitted:* - Mando trasero izquierdo *(Rear Left Driver)* - Mando trasero derecho *(Rear Right Driver)* - Mando delantero izquierdo *(Front Left Driver)* - Mando delantero derecho *(Front Right Driver)* - Aceite hidráulico *(Hydraulic Oil)* - Caja de engranajes o PTO (*Hydraulic Pump Drive Gearbox*) - Aceite de motor *(Engine Oil)* - Refrigerante (Tenga en cuenta que este no tiene punto de muestreo) *(Coolant (Note that this is not a live sample))*	A	A.A. E.T

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
	Aislamiento de la máquina ***Machine Isolation***		
37	Bloquee la articulación usando la barra de bloqueo de estructura (Figura 1). Existe peligro de aplastamiento en esta área. No ingrese a esta área a menos que haya establecido comunicaciones positivas con el operador.  (Left side of machine at pivot area) **Frame locked** 1. Safety Link  **Frame unlocked** (Left side of machine at pivot area) 1. Retaining Pin For Unlocked Position 2. Safety Link Retire el pasador en figura 1 (2) gire la barra de bloqueo (1) a posicón correcta e inserte el pasador (2) para bloquear la articulación (Figura 2). El bloqueo de articulación está ubicado en el lado izquierdo de la máquina. *Lock the frame using the frame lock (Figure 1). Crush Hazard in this area. Do not enter this area unless you have established positive communications with the operator. Remove the pin Figure 1 (2) swing the lock (1) into position and insert the pin (2) to lock out the articulation (Figure 2). The frame lock is located on the left side of the machine at the pivot area.*	A	JG
38	Aislar y bloquear la máquina de acuerdo con el procedimiento de Minera Panamá. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa sea purgada. Verifique que la máquina no pueda ser arrancada antes de que se inicie el trabajo. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures. Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down. Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	AG
	Inspección en aislación ***Isolated Inspection***		
39	Revise los pasadores de **puño-balde** para verificar desgaste excesivo. Los seguros de pasadores deben estar fijos y no debe haber piezas sueltas ó faltantes. Si el desgaste parece excesivo notifique al supervisor. *Check bucket to loader arm pivot pins for excessive wear. Pin retainers must be secure and contain no loose or missing hardware. If wear appears excessive notify supervisor.* *Verifique lo siguiente:* *Check the following:* - Pasador derecho *(Right Pin)* - Pasador izquierdo *(Left Pin)*	A	EL

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
40	Verifique que los pasadores de b**iela (hueso de perro)** no estén excesivamente desgastados. Los pasadores deben estar visiblemente seguros y centrados. Si el desgaste parece ser excesivo, notifique al supervisor. Si los pernos pasantes muestran signos de movimiento, deben apretarse a **2370** ft lb. *Check the **level link (dog bone)** pivot pins for excessive wear. Pin through bolts must be visibly secure, pins must be centralised. If wear appears to be excessive, notify supervisor. If through bolts show signs of movement they must be torqued to **2370** ft lb.* Verifique lo siguiente: *Check the following:* - Pasador delantero derecho *(Right Front Pin)* - Pasador delantero izquierdo *(Left Front Pin)* - Pasador trasero derecho *(Right Rear Pin)* - Pasador trasero izquierdo *(Left Rear Pin)*	A	A.G
41	Verifique que los pasadores de pivote de **balancín** no estén excesivamente desgastados. Notificar al supervisor si se detecta un desgaste excesivo. Los seguros de pasadores deben estar fijos y no debe haber piezas sueltas ó faltantes. *Check the bell crank pivot pins for excessive wear.Notify supervisor if excessive wear is detected.* *Pin retainers must be secure and contain no loose or missing hardware.*	A	A.G
42	Verifique que los pasadores del **cilindro de balde** estén seguros y no estén excesivamente desgastados. Las tapas deben estar centradas. Si el desgaste parece ser excesivo, notifique al supervisor. *Check the **bucket tilt cylinder** pins for excessive wear. Pin through bolt must be secure and caps must be centralised. If wear appears to be excessive notify supervisor.* Verifique lo siguiente: *Check the following:* - Pasador delantero derecho (Right Front Pin) - Pasador delantero izquierdo (Left Front Pin) - Pasador trasero derecho (Right Rear Pin) - Pasador trasero izquierdo (Left Rear Pin)	A.	A.G
43	Verifique que los pasadores de montaje del **cilindro de levante** no estén excesivamente desgastados. El perno pasante debe estar seguro y las tapas centradas. Si el desgaste parece ser excesivo, notifique al supervisor. *Check the upper hoist cylinder mounting pins for excessive wear. Through bolt must be secure and cap centralised. If wear appears to be excessive notify supervisor.* *Verifique lo siguiente:* *Check the following:* - Pasador superior derecho *(Right Upper Pin)* - Pasador superior izquierdo *(Left Upper Pin)*	A.	AG

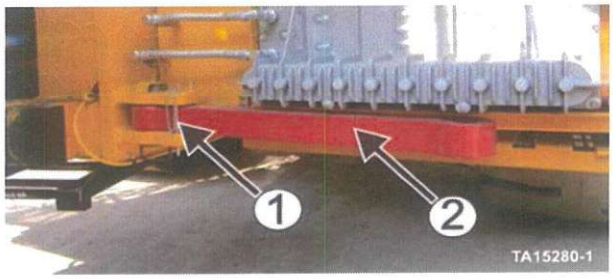
No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
44	Inspeccione visualmente los pasadores del **cilindro de dirección** por detectar un desgaste excesivo. Si el desgaste parece ser excesivo, mida el movimiento con un indicador de dial y registre el movimiento. Notifique al supervisor si el movimiento es mayor de 3 mm. Verifique pernos de pasador de retención sueltos o faltantes y repárelos según sea necesario. Torque reducido a **850** ft lb (internamente lubricado). *Visually inspect steer cylinder pins for excessive wear. If wear appears to be excessive, measure the movement using a dial indicator and record movement. Notify supervisor if movement is greater than 3 mm. Look for loose or missing pin retaining bolts and repair as required. Reduced torque **850** ft lb (internally lubricated).* *Verifique lo siguiente:* *Check the following:* - Pasador delantero derecho *(Right Front Pin)* O.K Sin Mov. - Pasador delantero izquierdo (Left Front Pin) O.K Sin Mov. - Pasador trasero derecho (Right Rear Pin) O.K 2 mm. - Pasador trasero izquierdo (Left Rear Pin) O.K 1 mm	A	A.G
45	Verifique la condición de los **cilindros de dirección.** Ninguna fuga o daños deben estar presentes. No deben haber piezas de retención sueltas o faltantes. *Check **steer cylinders** for condition. No leaks or damage to be present. No loose or missing retaining hardware.* Verifique lo siguiente: *Check the following:* - Cilindro derecho *(Right Cylinder)* - Cilindro izquierdo *(Left Cylinder)*	A	A.G
46	Verifique la condición de los **cilindros de levante**. Ninguna fuga o daños deben estar presentes. No deben haber piezas de retención sueltas o faltantes. *Check **hoist cylinders** for condition. No leaks or damage to be present. No loose or missing retaining hardware.* Verifique lo siguiente: *Check the following:* - Cilindro derecho (Right Cylinder) - Cilindro izquierdo (Left Cylinder)	A	A.G
47	Verifique la condición de los **cilindros de balde**. Ninguna fuga o daños deben estar presentes. No deben haber piezas de retención sueltas o faltantes. *Check **bucket cylinders** for condition. No leaks or damage to be present. No loose or missing retaining hardware.* Verifique lo siguiente: *Check the following:* - Cilindro derecho *(Right Cylinder)* - Cilindro izquierdo *(Left Cylinder)*	A	A.G
48	Revise el motor hidráulica de la bomba de grasa por fugas hidráulicas. *Check grease pump hydraulic motor for hydraulic leaks.*	A	A.G
49	Revise el nivel de aceite de la bomba de grasa. *Check grease motor drive gear box oil level.*	A	A.G
50	Revise los bancos de inyectores de grasa para detectar fugas y verificar condiciones de seguridad. *Check grease injector banks for leaks & security.*	A	A.G

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
51	Verifique la condición de todos los sistemas de acceso. *Check all access systems for condition.* Verifique lo siguiente: *Check the following:* - Pasarelas *(Walkways)* - Plataformas *(Platforms)* - Pasamanos *(Handrails)* - Puertas y pestillos *(Gates and Latches)*	A	JG
52	Inspeccione todas las válvulas de freno de aire para ver su condición y posible existencia de fugas. *Inspect all brake air valves for condition and visual indication of leaks.*	A	JG
	Eje posterior ***Rear Axle***		
53	Revise las mangueras, tuberías y accesorios del sistema de aire del freno trasero para verificar condiciones de seguridad. *Check the rear brake air system hoses, pipes and fittings for security.*	A	JG
54	Revise la condición de las tuberías, mangueras y accesorios del sistema de filtrado de los mandos finales traseros. *Check the rear wheel driver lube pipes, hoses and fittings for condition.*	A	JG
	Eje frontal ***Front Axle***		
55	Revise las mangueras, tuberías y accesorios del sistema de aire del freno delantero para verificar condiciones de seguridad. *Check the front brake air system hoses, pipes and fittings for security.*	A	JG
56	Revise la condición de las tuberías, mangueras y accesorios del sistema de filtrado de los mandos finales delanteros. *Check the front wheel driver lube pipes, hoses and fittings for condition.*	A	JG
57	Revise el bastidor delantero y trasero en busca de elementos sueltos, dañados o faltantes. *Check the chassis for loose, damaged or missing hardware.*	A	JG
58	Revise el área de soporte del cilindro de dirección para detectar signos de fisura y/o elementos de retención faltantes. *Check the steering cylinder mount area for signs of cracking loose and or missing retaining hardware.*	A	JG
	Balde **Bucket**		
59	Verifique la condición de los topes de balancin (bellcrank). Los topes deben estar completos, sin daños critico y no deben haber piezas sueltas o faltantes. Si los topes están seriamente dañados ó no dañados en absoluto, puede ser necesaria una mayor investigación. *Check the bell crank stop blocks for condition. Stops must be complete, not critical damaged and contain no loose or missing hardware. If stops badly damaged or not damaged at all, further investigation may be required.*	B	JG

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
60	Revise la condición de los topes del balde. Los topes deben estar completos, sin daños críticos y no deben haber piezas sueltas ó faltantes. Si los topes están seriamente dañados ó no dañados en absoluto, puede ser necesaria mayor investigación. *Check the bucket stops for condition. Stops must be complete, not damaged and contain no loose or missing hardware. If stops badly damaged, further investigation may be required.*	A	JG
61	Revise la condición de los elementos de desgaste y placas de balde. Busque desgaste excesivo, daños, puntas sueltas o faltantes o accesorios de montaje de elementos de desgaste. *Check the GET and bucket heal plates for condition. Look for excessive wear, damage, loose or missing teeth or mounting hardware.*	A	JG
	Área de Articulación Central. ***Articulation Area***		
62	Verifique la condición de las tuberías, mangueras y accesorios del compresor de aire. *Check the air compressor pipes, hoses and fittings for condition.* Inspeccione lo siguiente: *Inspect for the following:* - Manguera metálica doblada o corroída *(Bent or corroded pipe work)* - Mangueras en contacto unas con otras y con alambres expuestos *(Hoses that are rubbing and have wire showing)* - Mangueras con fundas de protección gastadas o dañadas *(Hoses with worn or damaged protection sheaths)* - Orientación correcta de mangueras (Correct orientation of hoses) - Escuche si hay evidencia de fugas de aire *(Listen for evidence of air leaks)* El filtro de mallas de la caja de engranajes y compresor de aire debería limpiarse cada 3000 horas. Esta limpieza se puede realizar en el mantenimiento programado de 1500 horas en forma rotativa (cada dos ciclos de 1500 horas). *L-1350/L-1850/L-2350: The gearbox and air compressor strainer should be cleaned at 3000 hour intervals. It can be performed on the 1500 hour schedule on a rotating basis (every other 1500 hour cycle)*	A	JG
	Motor ***Engine***		
63	Verifique si hay signos de fugas de aceite en el motor. Preste especial atención al área alrededor de los sensores, filtros, juntas de culata, sellos de cigueñal y tapas exteriores apernadas. No debe haber fugas. *Check engine for signs of oil leaks. Pay particular attention to area around sensors, filters, head gaskets, crankshaft seals and hand-hole covers. No leaks should be present.*	C	JG

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
64	Verifique la integridad de los ductos de entrada de aire al motor. Check the engine inlet ducting for integrity. Preste especial atención a: Pay particular attention to: - Ductos de entrada - verifique si hay grietas y daños *(Inlet tubing - check for cracks and damage)* - Mangueras de unión - verifique la condición y que no haya divisiones *(Hump hoses - check for splitting and condition)* - Abrazaderas - verifique su condición, que estén fijas y apretadas, dos abrazaderas deben estar instaladas en cada posición *(Clamps - check condition, in place and tight, must be two clamps at each position)* - La manguera de unión de entrada al Turbo - debe estar sólida, flexible, apta para propósito y correctamente alineada. *(Turbo inlet hump hose is sound, pliable, fit for purpose and correctly aligned)* - Soportes de montaje y elementos asociados - verificar su estado y condiciones seguras *(Mounting brackets and hardware - check condition and security)*	A	E.L
65	Verifique los componentes del Turbo.Revise que no haya piezas sueltas ó faltantes y asegúrese de que no haya evidencia de hollín. *Check the turbocharger assemblies. Look for loose or missing hardware, and ensure there is no evidence of sooting.*	A	E.L
66	Verifique si el motor tiene fugas de refrigerante. Preste especial atención a los ductos, la carcasa del termostato y la bomba de refrigerante. Verifique si hay fugas (manchas de color y/o cristalización) alrededor de las juntas y tuberías. *Check engine for coolant leaks. Pay particular attention to coolant rail, thermostat housing and coolant pumps. Check for evidence of leaks (coloured stains and/or crystallisation) around gaskets and pipes.*	A	.E.L
67	En el sistema de refrigerante compruebe el sector de alta presión para ver si hay evidencia de fuga de refrigerante. *Check the L/H intake manifold tell tail for evidence of coolant leak.*	A	E.L
68	En el sistema de refrigerante compruebe el sector de baja presión para ver si hay evidencia de fuga de refrigerante. *Check the L/H intake manifold tell tail for evidence of coolant leak.*	A	E.L
69	Verifique las líneas de combustible. Asegúrese de que las mangueras estén en buenas condiciones, y que las abrazaderas estén en su lugar y fijas. Revise que no haya roce entre sí, ni que haya deterioro. Deben tener la orientación correcta. Preste atención específica a la condición de las mangueras en y alrededor del motor. *Check the fuel lines. Ensure hoses are in good condition, and clamps are in place and secure.* *Look for rubbing, deterioration, correct orientation. Pay specific attention to condition of the hoses on and around the engine.*	A	E.L
	Sector superior de la máquina ***Upper Machine***		
70	Revise los conjuntos de radiador, combustible y enfriamiento de aceite por su condición, detectar signos de obstrucción ó acumulación de residuos. *Check the radiator, fuel and oil cooling packages for condition, signs of blocking and or residue build up.*	A	E.L

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
71	Verifique las mangueras del sistema de enfriamiento, accesorios y tuberías para identificar fugas, puntos de fricción, abrazaderas sueltas o mangueras deterioradas. Al inspeccionar las mangueras, preste especial atención a las áreas alrededor de abrazaderas y curvas, y confirme que abrazaderas P en mangueras estén completas. Ajuste cualesquiera abrazadera que esté suelta. *Check the cooling system hoses, fittings and pipework to identify any leaks, rub points, loose clamps or deteriorated hoses.* *When inspecting hoses, pay particular attention to areas around clamps and bends, and look for any missing P-clamps from hoses.* *Tighten any loose clamps.*	A	M.D
	Extintores ***Fire Extinguishers***		
72	Revise los extintores contra incendio y soportes para verificar condiciones de seguridad, daños o elementos faltantes. Reemplace los soportes o cilindros dañados. *Check fire extinguishers and brackets for security, damage or missing hardware. Replace damaged brackets or cylinders.*	A	A.P
73	Revise la etiqueta de fecha de inspección del extintor contra incendio. Reemplace el extintor de incendios si está desactualizado. *Check fire extinguisher inspection date tag. Replace any out of date Fire Extinguishers.*	A	A.P
74	Verifique que los extintores contra incendio estén cubiertos con una bolsa de plástico protectora. *Check the fire extinguishers are covered with a protective plastic bag.*	A	A.P
75	Verifique la lectura de los manómetros del extintor contra incendio. Deben estar presurizados según los valores dados por el distribuidor. *Check the reading of the fire extinguisher pressure gauges.*	A	A.P
	Sistema de supresión de incendios ***Fire Suppression System***		
76	Verifique que los pasadores de retención del sistema de supresión de incendios debajo de las perillas del actuador estén seguros. *Check that fire suppression retainer pins under the actuator knobs are secure.*	A	A.P
77	Verifique que las pestañas del actuador de supresión de incendios tengan fecha consignada. *Check fire suppression actuator tabs are dated.*	A	A.P
78	Verifique que la presión del sistema de supresión de incendios esté operativa. *Check fire suppression pressure is serviceable.*	A	A.P
79	Revise la tubería y los accesorios de descarga del sistema de supresión de incendios para verificar condiciones de seguridad. *Check fire suppression discharge pipe-work and fittings for security.*	A	A.P
80	Revise los cilindros y soportes del sistema de supresión de incendios para verificar condiciones de seguridad, y existencia de daños ó elementos faltantes. *Check fire suppression cylinders and brackets for security, damage or missing hardware.*	A	A.P

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
	Finalización del servicio ***Service Completion***		
81	Desbloquee la articulación central retirando la barra de bloqueo (Figura 1). Retire el pasador y gire la garra de bloqueo (1) a la posición de la figura e inserte el pasador. *Unlock the frame using the frame lock (Figure 1).* *Remove the pin Fig 1 (2) swing the lock (1) into the stowed position and insert the pin (2).* 	A.	M.D
82	Retirar el aislamiento según el procedimiento de Minera Panamá. *Remove isolation as per site procedure.*	A.	E.L

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**
63	Fuga por empaquetadura del carter lado derecho	Jairo Jarcés	
34	Se requiere gata 100 ton.	E. Leyton	

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	PM		
Area / Lugar de trabajo	Patio Ultraclass	Departamento:	Mantenimiento
Fecha:	27-6-19 JUEVES	Hora de Inicio Tarea:	8:00 AM.

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Erik Tejeril	FCD		
Arquimedes Guerrero Gonzalez	FCD		
Jairo Garces	FCD		
Jose Luis Castillo	M.P.C.A MPSA		
Federico Garces			
Selvin Tulloch	Exis		
Patricio Yanez	Yax		

Jerarquia de Controles:

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Crítico	Crítico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Crítico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Lavado de Balde	- Suelo inestable - proyección de tierra a la humedad		✓			- Asegurece de inpeccionar el area antes de iniciar la labor - USE EPP correcto para Empezar el trabajo	✓			
	Delimitación del area de trabajo	- Suelo inestable - Clima lluvioso - Posible Caidas		✓			- Inspeccione el perimetro de trabajo - USE EPP correctos a la labor - Si el Clima Empeora Cancele los trabajos	✓			
	Bloqueo y Etiquetado	Interaccion Con Equipo Energizado Posibles chazo electricos		✓			- ASEGURECE que el Equipo Este Completamente Desenergizado.	✓			
	Inicio de Pre Service	Interaccion Con Equipo Caida temperatura Caidas, Resbalones		✓			USE las Medidas Correspondientes para iniciar los trabajos Asegurece Comunicacion con Equipo	✓			
	Cambio de Picas	- Cortes - Golpes - machucones		✓			USAr los EPP Adecuados Comunicacion con Equipo a la hora de Ejecutar el trabajo	✓			
	- Cambio de stop block	- Caida mismo y distinto nivel		✓			-Uso de Arnes de seguridad -Uso de los 3 puntos de Apoyo	✓			
		- Golpeado por Herramienta		✓			-Uso adecuado de Herramientas -Uso de E.P.P.	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Bruno Valderrama	Firma	Fecha 27/6/19
Coordinador:		Firma	Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FAX_INFO:276654:WLL-0000-003:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	276654 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	06/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	1649,1	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 013-Loader -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	WLL-0000-003
Manufacturer / Fabricante	Komatsu
Model Desc. / Desc. Modelo	LE TOURNEAU L2350 WHEEL LOADER
P&ID	P&ID
Parent / Padre	WLL WHEEL LOADERS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform service PM4

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5281911	FILTER ELEMENT,OIL,DD4000		1.000	EA
5294662	BREATHER,FILTER ELEMENT		1.000	EA
5281767	FILTER ELEMENT		1.000	EA
5281911	FILTER ELEMENT,OIL,DD4000		1.000	EA
5281650	PARTS KIT,CARTRIDGE,DESICCANT		1.000	KT
5297000	FILTER ELEMENT,BREATHER		2.000	EA
5297014	O-RING,BREATHER		2.000	EA
5281833	FILTER ELEMENT,OIL,SPIN ON		4.000	EA
5294679	KIT,REBUILT,DIAPH VLV		7.000	KT

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	Perform service PM4
	Perform service PM4

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No.	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec.	Est. Hours /

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Bro Valderrama

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Page / Página **1** of / de **3**

Printed / Impreso: 28/06/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	276654 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	04/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	1649,1	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 013-Loader -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Personas		Op	Horas Est.
1	MMEC4 Serviceman	10.00	12.00
2	MDIEF DIESEL FITTER	20.00	12.00
1	MBOIL BOILMAKER	30.00	4.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual

Comments / Comentarios

Retiran componentes de recambio de acuerdo a picking list.

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Greo Valderrama

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 28/06/19

L2350 Loader
PM4 Service

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
LXLL-3.	
Horómetro	**Fecha del servicio**
16 49.1	05/7/19.

Lista de herramientas
• Juego Basico Metrico
• Juego Basico Hooks
•

Lista de repuestos
•
•
•

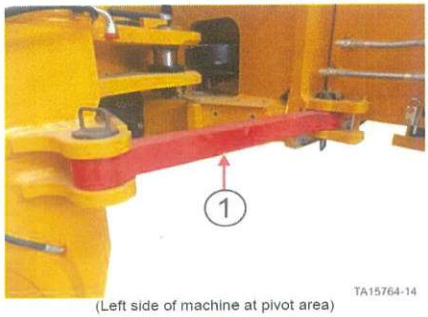
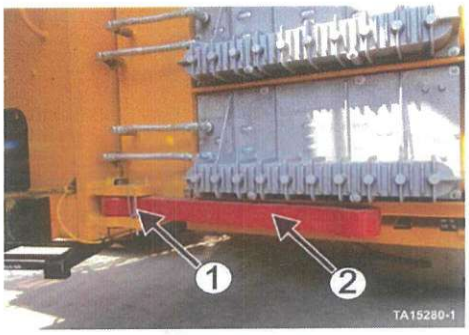
Documentos relacionados	
• Formato de Analisis de Aceite	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor
Mantenedor	1 Sabr. Montes	SM	6 Hegoberto Arias	AG	Nombre:
Mantenedor	2 Moises Cable	MCY	7		
Mantenedor	3 Bruno Bose	BG	8		Firma:
Mantenedor	4 Jose Luis	JL	9		
Mantenedor	5 Fedmon Irivo	F.I	10		Fecha:

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
	Preparación ***Preparation***		
1	Parquee el cargador en posición FUNDAMENTALMENTE ESTABLE y bloquee la máquina de acuerdo con los procedimientos del sitio aprobados. *Park Loader in FUNDAMENTALLY STABLE position and chock the machine in accordance with approved site procedures.*	A	PY EL
2	Siga los procedimientos de ENSAYO CON EQUIPO ENERGIZADO del sitio y delimite el área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	PY EL
	Chequeos ***Running Checks***		
3	Realice medición de juego relativo entre brazo de levante y balde utilizando un comparador de caràtula y registre el valor: Verifique lo siguiente: Check the following: - Pasador derecho (Right Pin) 0,003 pulgadas/inches - Pasador izquierdo (Left Pin) 0,005 pulgadas/inches	A	LO GM
4	Inspeccione los pasadores de **biela (hueso de perro)** por movimiento excesivo. Si el movimiento parece ser excesivo, notifíquelo al supervisor. Los pernos de pasador deben estar visiblemente seguros y los pasadores centrados. Si los pernos de pasador muestran signos de movimiento, deben apretarse a **2370** ft lb. *Inspect the level link (dog bone) pivot pins for excessive movement. If movement appears to be excessive, notify supervisor. Pin through bolts must be visibly secure, pins must be centralised. If through bolts show signs of movement they must be torqued to **2370** ft lb.* Inspeccione lo siguiente: *Inspect the following:* - Pasador delantero izquierdo *(Left Front pin)* - Pasador delantero derecho *(Right Front pin)* - Pasador trasero izquierdo *(Left Rear pin)* - Pasador trasero derecho *(Right Rear pin)*	A	PY EL
5	Inspeccione los pasadores del **cilindro de balde** por movimiento excesivo. Si el movimiento parece ser excesivo, notifique al supervisor. Los pernor de pasadores deben estar seguros y las tapas centradas. Si los pernos de pasador muestran signos de movimiento, deben apretarse a **2370** ft lb. *Inspect the bucket cylinder pins for excessive movement. If movement appears to be excessive notify supervisor. Pin through bolt must be secure and caps must be centralised. If through bolts show signs of movement they must be torqued to **2370** ft lb.* Inspeccione lo siguiente: *Inspect the following:* - Pasador delantero izquierdo (*Left Front pin*) - Pasador delantero derecho (*Right Front pin*) - Pasador trasero izquierdo (*Left Rear pin*) - Pasador trasero derecho (*Right Rear pin*)	A	PY EL

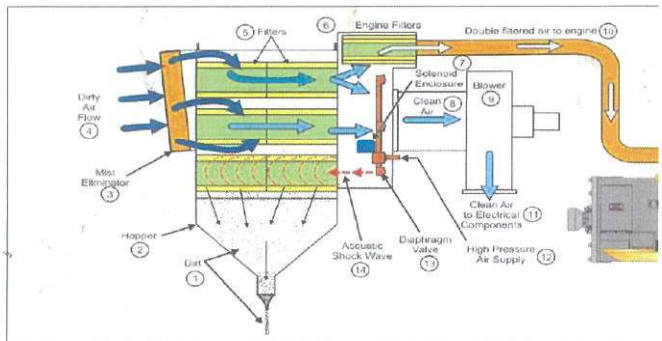
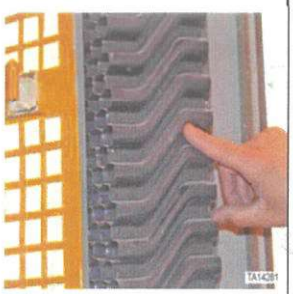
No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
6	Inspeccione los pasadores de **cilindros de levante** por movimiento excesivo. Si el movimiento parece ser excesivo notifique al supervisor. El perno y super tuerca deben estar seguro y las tapas centradas. Si los pernos de pasador muestran signos de movimiento, deben apretarse la super tuerca a 66 ft lb *Inspect the upper hoist cylinder mounting pins for excessive movement. If movement appears to be excessive notify supervisor. Through bolt and super nut must be secure and cap centralised. If through bolts show signs of movement, the supernut must be torqued to 66 ft lb.* Inspeccione lo siguiente: *Inspect the following:* - Pasador superior izquierdo *(Left Upper pin)* - Pasador superior derecho *(Right Upper pin)*	A	PY EL
7	Inspeccione los pasadores del cilindro de dirección por movimiento excesivo. Si el movimiento parece excesivo, mida con un comparador de carátula y registre el movimiento. Notifique al supervisor si el movimiento es mayor de 3 mm (1/8"). Si encuentra pernos de pasador que estén sueltos o faltantes, deben apretarse a **850 ft lb** (internamente lubricado) y orificio a 90° de la fuerza. *Inspect the steer cylinder pins for excessive movement. If movement appears to be excessive, measure the movement using a dial indicator and record movement. Notify supervisor if movement is greater than 3 mm. Look for loose or missing pin retaining bolts and repair as required. Reduced torque **850 ft lb** (internally lubricated). Lube hole must be 90° to line of action of cylinder.* Inspeccione lo siguiente: *Inspect the following:* - Pasador delantero izquierdo *(Left Front pin)* - Pasador delantero derecho *(Right Front pin)* - Pasador trasero izquierdo *(Left Rear pin)* - Pasador trasero derecho *(Right Rear pin)*	A	PY EL

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
	Aislamiento de la máquina ***Machine Isolation***		
8	Bloquee la articulación usando la barra de bloqueo de estructura (Figura 1). Existe peligro de aplastamiento en esta área. No ingrese a esta área a menos que haya establecido comunicaciones positivas con el operador.  (Left side of machine at pivot area) **Frame locked** 1. Safety Link  **Frame unlocked** (Left side of machine at pivot area) 1. Retaining Pin For Unlocked Position 2. Safety Link Retire el pasador en figura 1 (2) gire la barra de bloqueo (1) a posicón correcta e inserte el pasador (2) para bloquear la articulación (Figura 2). El bloqueo de articulación está ubicado en el lado izquierdo de la máquina. *Lock the frame using the frame lock (Figure 1). Crush Hazard in this area. Do not enter this area unless you have established positive communications with the operator. Remove the pin Figure 1 (2) swing the lock (1) into position and insert the pin (2) to lock out the articulation (Figure 2). The frame lock is located on the left side of the machine at the pivot area.*	A	PY EL
9	Aislar y bloquear la máquina de acuerdo con el procedimiento de Minera Panamá. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa sea purgada. Verifique que la máquina no pueda ser arrancada antes de que se inicie el trabajo. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures. Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down. Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	PY EL
	Inspección en aislación ***Isolated Inspection***		
10	Verifique la bomba de grasa para ver si hay evidencia de fugas de grasa o aceite. No debe haber fugas. *Check the grease pump for evidence of grease or oil leaks. No leaks should be present.*	A	GM
11	Inspeccione visualmente las cámaras y los soportes de cámara para detectar piezas sueltas y daños. *Visually inspect cameras and camera mounts for signs of looseness and damage.*	A	GM
12	Verifique la condición de la caja de bloqueo. El cableado y las mangueras deben ser seguros. Las bisagras, pestillo y sello de la puerta deben encontrarse en buenas condiciones. No deben haber fugas. *Check ladder box for condition. Wiring and hoses must be secure. Hinges, latch and door seal to be in good condition. No leaks present.*	A	GM

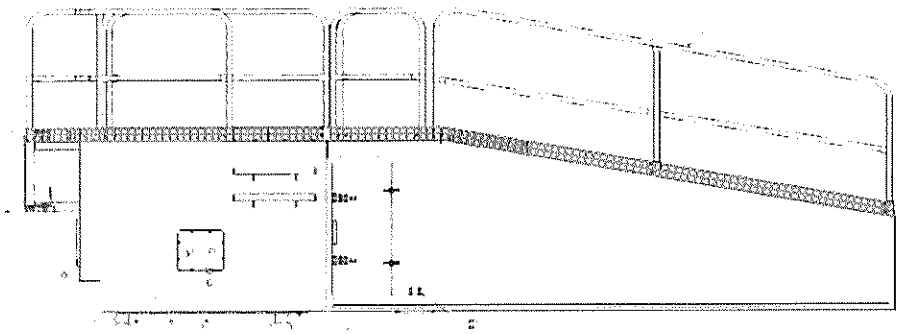
No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
13	Verifique el componente de seguridad del motor para verificar restricción: indicador de restricción de filtros de air de motor diésel,. *Check the engine safety element restriction indicator for restriction.* 	A	MCH
14	Inspeccione la caja de Klenz, los filtros de aire y los filtros de seguridad del motor diésel para ver su condición. Verifique las válvulas de pulso y la tubería para detectar signos de fugas o daños. No debe haber filtros bloqueados o sucios, ingreso de agua o acumulación excesiva de polvo en la caja. - Si la restricción del filtro primario está por encima de 10 "H2O - entonces reemplace el elemento. - Si la restricción del filtro de seguridad es superior a 15 "H2O, entonces reemplace el elemento. *Inspect the Klenz box, air cleaner elements and engine safety elements for condition.* *Check the pulse valves and tubing for signs of leaks or damage.* *No blocked or dirty filters, water ingress or excessive dust build up in box.* *- If primary filter restriction is above 10" H2O - then replace element.* *- If safety filter restriction is above 15" H2O - then replace element.*	A	MCH

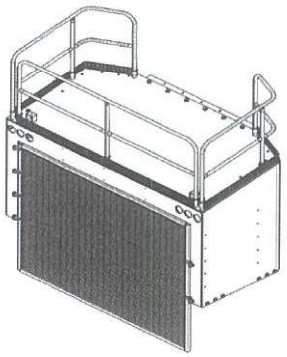
No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
15	Inspeccione que el sello de goma de la puerta de la caja Klenz, que las bisagras y los pestillos estén en buenas condiciones y que el sello esté instalado correctamente en la carcaza. La caja Klenz no debe tener ninguna pieza suelta o faltante. Verifique en el expulsor de polvo de Klenz, las gomas y los clips de la bandeja que estén íntegros y reemplácelos según sea necesario. Resetee los indicadores de restricción del elemento de seguridad del filtro de aire del motor. *Inspect the Klenz box rubber seal, hinges and latches are in good condition and seal is installed correctly to the housing. Klenz box must contain no loose or missing mounting hardware. Check rubber ejector boot and tray clips for integrity and replace as required. Reset engine air filter safety element restriction gauges.* Apriete el botón amarillo para	A	M CH
	Bastidor Delantero y Trasero **Chassis**		
16	Revise el bastidor delantero y trasero para detectar signos de fisura. Consulte el Manual de Servicio L2350 para obtener detalles de los puntos a inspeccionar. Si se encuentran fisuras lleve a cabo el ensayo no destructivo de tintas penetrantes. *Check the front and rear frame for signs of cracking. Refer to L2350 Manual for details of hot spots.* *If signs of cracking are found carry out NDT testing.*	A	CH
17	Revise el bastidor delantero y trasero en busca de elementos sueltos, dañados o faltantes. *Check the chassis for loose, damaged or missing hardware.*	A	MCH
18	Revise el área de soporte del cilindro de dirección para detectar signos de fisura y/o elementos de retención faltantes. *Check the steering cylinder mount area for signs of cracking loose and or missing retaining hardware.*	A	MCH
	Balde **Bucket**		
19	Verifique que el bastidor delantero y trasero del cargador, los pasadores del pantógrafo, las uniones, la biela (hueso de perro) y el balancín (Bell-Crank) no estén fisurados, que no tengan daños o que falten piezas de sujeción. *Check the loader frame, pivot pins, linkages, dog bone and bell-crank for cracking, damage loose and or missing retaining hardware.* Verifique lo siguiente: *Check the following:* - Bastidores del cargador *(Loader Frame)* - Pasadores del pantógrafo *(Pivot Pins)* - Biela (Hueso de perro) *(Dog Bone)* - Uniones *(Linkages)* - Balancín *(Bell Crank)*	M	MCH

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
20	Verifique el área de soporte de los cilindros de balde para detectar signos de fisura. Consulte el Manual de Servicio L2350 para obtener detalles de puntos de inspección. Si se encuentran signos de fisura lleve a cabo la prueba de ensayos no destructivos de tintas penetrantes. *Check the bucket cylinder mount area for signs of cracking. Refer to L2350 Manual for details of hot spots. If signs of cracking are found carry out NDT testing.*	A	M CH
21	Verifique la condición de los topes de balancin (bellcrank). Los topes deben estar completos, sin daños critico y no deben haber piezas sueltas o faltantes. Si los topes están seriamente dañados ó no dañados en absoluto, puede ser necesaria una mayor investigación. *Check the bell crank stop blocks for condition. Stops must be complete, not critical damaged and contain no loose or missing hardware. If stops badly damaged or not damaged at all, further investigation may be required.*	C	MCH
22	Revise el balde para detectar signos de fisuras. Consulte el Manual L2350 para obtener detalles de puntos a inspeccionar. Si se encuentran signos de fisuras lleve a cabo la prueba de Ensayos No Destructivos de tintas penetrantes. *Check the bucket for signs of cracking. Refer to L2350 Manual for details of hot spots. If signs of cracking are found carry out NDT testing.*	A	MCH
	Área de Articulación Central. ***Articulation Area***		
23	Revise la condición de los topes (stop blocks) de articulación central. Los topes deben estar completos, sin daño y sin elementos sueltos o faltantes. Si los topes están seriamente dañados, puede ser necesaria una mayor investigación. *Check the articulation stops for condition. Stops must be complete, not damaged and contain no loose or missing hardware. If stops badly damaged, further investigation may be required.*	A	MCH
24	Revise el torque **(850 lb ft)** de las tuercas de los pernos de pasadores de cilindros de dirección (2). Si el torque es incorrecto, aplique de acuerdo con el procedimiento. Consulte el Manual de Servicio de L2350. Ubicar canal de lubricaciòn de perno perpendicular al esfuerzo del cilindro. *Check tension of steering cylinder through bolt super nuts (2). Torque setting 1152 Nm. If tension is incorrect torque in accordance with the procedure. Refer to L2350 Manual for the Super Nut Torque Procedure.*	A	MCH
25	Revise los ductos de aire del soplador al sistema de enfriamiento de alto voltaje. Los ductos deben estar en buenas condiciones sin evidencia de rozamiento o división. Los ductos deben estar seguros y las abrazaderas fijas y ajustadas. *Check the HV cooling system air ducting. Ducting to be in good condition with no evidence of rubbing or splitting. Ducting must be secure and clamps fitted and tight.* Verifique las siguientes locaciones: *Check the following locations:* - Ducto central *(Pivot Hose)* - Ducto al bastidor delantero *(Front Frame Hose)* - Ductos al eje oscilante *(Air Ducting to Rear Axle)* - Soplador a ducto central *(Blower to Pivot)* - Ducto a gabinete de alto voltaje (IGBT) *(Blower to IGBT Box)* - Ductos al generador *(Blower to Generator)*	A	MCH

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
26	Revise los soportes de la caja de engranajes de bombas (PTO). Los pernos de montaje deben estar ajustados y sin piezas faltantes. Inspeccione el alineamiento de la caja PTO a soportes de montaje y de los soportes de montaje al bastidor trasero. *Check the gearbox mounting. Mounting bolts must appear tight with no missing hardware. Inspect drive box to mount and mount to chassis hardware.*	A	MCH
27	Revise la condición del cardán de la caja de engranajes (PTO) al generador. Verifique el movimiento en las arañas del cardán, las que debieran moverse poco o nada. El eje debe estar fijo y sin elementos sueltos ó faltantes. *Check the pump drive shaft for condition. Check for movement in drive spiders. Little to no movement should be present. Shaft to be secure with no loose or missing hardware.*	A	MCH
28	El filtro de mallas de la caja de engranajes y compresor de aire debería limpiarse. *L-1350/L-1850/L-2350: The gearbox and air compressor strainer should be cleaned.*		
29	Revise el compresor en busca de signos de fugas. No debe haber fugas de aire o aceite y el compresor no debe tener ninguna pieza suelta ó faltante. *Check the compressor for signs of leaks. No air or oil leaks should be present and compressor must contain no loose or missing hardware.*	A	MCH
30	Drene la condensación de los tanques de aire. Abra las cuatro válvulas manuales de drenado. *Drain the condensation from the air tanks. Open all four taps when draining.*	A	MCH
	Motor ***Engine***		
31	Retire y limpie el eliminador de neblina de la puerta de filtros de la caja Klenz. (NO limpie mientras esté instalado) Asegúrese de que esté seco antes de volver a instalarlo. Asegúrese de que el accesorio tenga la orientación correcta, de lo contrario se producirán bloqueos. El eliminador de humedad es el ítem 3 en la figura siguiente: eliminador de niebla. *Remove and clean the moisture eliminator. (requires removal from machine - DO NOT clean while installed) Ensure it is dry before refitting. Ensure fitment in the correct orientation, or blockages will occur. Moisture Eliminator is Item 3 Mist Eliminator in the figure below.*  1. Dirt 2. Hopper 3. Mist eliminator 4. Dirty air flow 5. Filters 6. Engine filters 7. Solenoid enclosure 8. Clean air 9. Blower 10. Double filtered air to engine 	A	MCH

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
32	Verifique las líneas de combustible. Asegúrese de que las mangueras estén en buenas condiciones, y que las abrazaderas estén en su lugar y fijas. Revise que no haya roce entre sí, ni que haya deterioro. Deben tener la orientación correcta. Preste atención específica a la condición de las mangueras en y alrededor del motor. *Check the fuel lines. Ensure hoses are in good condition, and clamps are in place and secure.* *Look for rubbing, deterioration, correct orientation. Pay specific attention to condition of the hoses on and around the engine.*	A	GM
33	Inspeccione la condición de las tuberías hidráulicas, mangueras y accesorios. Preste especial atención a los crossover de cilindros de balde y levante del bastidor delantero. *Inspect hydraulic pipes, hoses and fittings for condition. Pay particular attention to security of bucket and hoist crossover tubes.* *Verifique lo siguiente:* *Look for the following:* - Tubería doblada o corroída *(Bent or corroded pipe work)* - Mangueras con roce y alambres expuestos (*Hoses that are rubbing and have wire showing*) - Fugas leves por los O-ring ó conector prensado *(Weeps from swage or mounting O-ring)* - Abrazaderas fijas y con la orientación correcta *(Clamps are secure and in correct orientation)* - Envoltura espiral esté en óptimas condiciones *(Ensure spiral wrap is serviceable)*	A	GM
34	Inspeccione las siguientes ubicaciones: *Inspect the following locations:* - Cilindros de levante *(Hoist Cylinders)* OK - Válvulas de control cilindro levante (Husco) *(Hoist Cylinder Control Valve)* OK - Cilindros de balde *(Bucket Cylinders)* OK - Cilindros de dirección *(Steering Cylinders)* OK - Cilindros de dirección a la válvula amplificadora (Danfoss) *(Steer Cylinders to Amplifier Valve)* OK - Árbol de Navidad del bastidor delantero *(Front Frame Christmas Tree)* OK - Bombas hidráulicas *(Hydraulic Pump)* X? - Circulación (de aceite) en bomba de caja de engranajes (PTO) *(Pump Drive Gearbox Circulation)* OK - Válvula de control de los cilindros de balde *(Bucket Cylinders Control Valve)* OK - Circuito de Enfriamiento de aceite de caja de engranaje (PTO) *(Pump Drive Gearbox Cooler)* OK - Bomba de caja de Engranajes *(Pump Gearbox)* OK - Bombas *(Pumps)* X? - Mangueras de succión de bomba *(Pump Suction Hoses)* OK - Motor de ventilador, enfriador de aceite *(Fan Motor, Oil Cooler)* OK - Colectores *(Manifolds)* OK - Tanque hidráulico *(Hydraulic Tank)* OK - Motor del ventilador *(Fan Motor)* OK - Motor de soplador *(Blower Motor)* OK - Escalera de acceso *(Access Ladder)* OK	C	GM

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
	Sector superior de la máquina ***Upper Machine***		
35	Verifique el nivel de refrigerante en el visor de vidrio del tanque superior para asegurar un nivel de operación correcto. El refrigerante debe ser visible en la ventana del visor. Si el nivel está bajo, busque posibles fugas alrededor del motor. Rellene el refrigerante según sea necesario. *Check the coolant in header tank site glass for correct operating level. Coolant must be visible in the sight glass window. If low look for leaks around engine. Top up coolant as required.*	A	GM
36	Verifique que el radiador del motor esté limpio y en buen estado. Limpie si es necesario. La limpieza se debe hacer con aire primeramente y luego agua con solvente dieléctrico. Para secar debe forzar el ventilador del radiador a altas RPM con llave de mantenimiento. *Check the engine radiator for cleanliness and condition. Clean if required.*	A	GM
37	Verifique la limpieza y condición del enfriador hidráulico. Limpie si es necesario. La limpieza se debe hacer con aire primeramente y luego agua con solvente dieléctrico. Para secar debe forzar el ventilador del radiador a altas RPM con llave de mantenimiento. *Check the hydraulic cooler for cleanliness and condition. Clean if required.*	A	GM
38	Verifique que el conjunto de enfriamiento de aceite de la caja de engranajes (PTO) esté limpio y en buen estado. Limpie si es necesario. *Check the gearbox oil package for cleanliness and condition. Clean if required.*	A	GM
39	Verifique el capó y soportes. Preste especial atención a los pernos de fijación posteriores a la cubierta del radiador. Deben estar en buenas condiciones sin daños, sin piezas sueltas ni faltantes. *Check the cowl and mounts. Pay particular attention to rear attaching bolts at radiator cowling.* *In good condition with no damage, no loose or missing hardware.* 	A	GM

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
40	Verifique la cubierta del radiador y los soportes. Preste especial atención a los pernos de montaje inferiores. Deben estar en buenas condiciones sin daños y sin piezas sueltas ó faltantes. *Check the radiator cowl and mounts. Pay particular attention to the lower mounting bolts. In good condition with no damage, no loose or missing hardware.* 	A	GM
41	Revise los espejos y sus soportes. Los espejos y soportes deben estar en buenas condiciones, sin accesorios sueltos o faltantes, sin arañazos ni grietas en el cristal. *Check mirrors and mounts. Mirrors and mounts to be in good condition with no loose or missing hardware, no scratches or cracks in glass.*	A	GM
42	Retire y sople el filtro de aire acondicionado de cabina. Una vez limpio vuelva a instalarlo. De haber algún daño en el filtro programe el cambio o reemplace según condición.	A	GM
43	Verifique los códigos de falla en el panel de control de cabina de aire acondicionado. Consulte el Manual de Servicio para el listado de códigos de falla *Check the A/C unit fault codes. Consult Service manual for fault codes.* 	A	GM
44	Verifique el estado de los sellos de la puerta de la cabina. La evidencia de intrusión de polvo y agua indica sellos desgastados. Verifique la condición de la puerta y el funcionamiento del pestillo. *Check the condition of the cab door seals. Evidence of dust and water intrusion indicates worn seals. Check door condition and latch operation.*	A	GM
45	Verifique el conjunto del asiento. El asiento debe estar en buenas condiciones sin rasgaduras en la tela ni pérdida de soporte, todas las funciones deben operar correctamente, las correas de los asientos deben estar ajustadas y aseguradas, el asiento no debe tener piezas sueltas ó faltantes. *Check the seat assembly. Seat must be in good condition with no rips in fabric or loss of support, all functions operate correctly, seat tethers fitted and secure, seat must have no loose or missing hardware.*	A	GM

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
46	Verifique el estado del cinturón de seguridad del operador, puntos de anclaje, ajustes y seguros. La máquina no debe retornar al trabajo si el cinturón de seguridad se encuentra desgastado o dañado. *Check the operator seat belt, anchor points, adjustments and lock for general condition. Machine must not return to work with a worn or damaged seat belt.*	A	GM
47	Verifique la condición de los vidrios de la cabina. Inspeccione por grietas, rajaduras, rasguños y condición de los sellos. El vidrio debe estar seguro y sin signos de ingreso de polvo ó agua. *Check the condition of the cab glass. Look for cracks, crazing, scratches and condition of seals. Glass must be secure with no signs of dust or water ingress.*	A	GM
48	Verifique que los revestimientos de la cabina estén en su lugar y seguro y sin daños visibles. *Check that the cabin linings are in place and secure with no visible damage.*	A	GM
49	Verifique la condición de ROPS y FOPS. Protección antivuelco de cabina. Deben estar en buenas condiciones, sin ningún elemento suelto ó faltante, libre de grietas o daños. *Check the ROPS & FOPS for condition. Must be in good condition with no loose or missing hardware free from cracks or damage.*	A	GM
50	Verifique el torque en la super tuerca del antivuelco (Super Nut) ROPS. Torque: **66** lb ft. Si el torque es incorrecto, aplique de acuerdo con el Manual de Servicio L2350 para el Procedimiento de torque de Super Nut (Tuerca de alta torsión). *Check the tension on the ROPS torque nut (Super Nut). Torque setting 89 Nm. If tension is incorrect torque in accordance with the procedure. refer to L2350 Manual for the Super Nut Torque Procedure.*	A	GM
	Sistema de supresión de incendios ***Fire Suppression System***		
51	Revise la tubería y los accesorios del actuador del sistema de supresión de incendios para verificar condiciones de seguridad. *Check fire suppression actuator pipe-work and fittings for security.*	A	GM
52	Verifique la limpieza de los cilindros del sistema de supresión de fuego y la existencia de posibles daños *Check fire suppression cylinders for damage and cleanliness.*	A	GM
	Servico de Lubricacion ***Lubrication Service***		
53	Retire y reemplace el tapón magnético del mando final Delantero Izquierdo. El tapón retirado debe ser entregado al departamento de confiabilidad de Minera Panama para su posterior análisis.	A	JG
54	Retire y reemplace el tapón magnético del mando final Delantero Derecho. El tapón retirado debe ser entregado al departamento de confiabilidad de Minera Panama para su posterior análisis.	A	JG
55	Retire y reemplace el tapón magnético del mando final Trasero Izquierdo. El tapón retirado debe ser entregado al departamento de confiabilidad de Minera Panama para su posterior análisis.	A	JG

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
56	Retire y reemplace el tapón magnético del mando final Trasero Derecho. El tapón retirado debe ser entregado al departamento de confiabilidad de Minera Panama para su posterior análisis.	A	JG
57	Revisar el nivel de aceite de la bomba de engranajes (PTO). Rellene según sea necesario. *Check pump drive gearbox oil level. Top up as required.*	A	GM
58	Verifique el conector hidráulico de llenado rápido. Asegúrese de que el conector esté en buenas condiciones, cubierta instalada en su lugar y que no haya fugas. *Check the hydraulic fast fill receiver. Ensure receiver is in good condition, boot is in place and no leaks evident*	A	GM
59	Verifique el conector de llenado de aceite del motor. Asegúrese de que el conector esté en buenas condiciones, cubierta instalada en su lugar y que no haya fugas. *Check the engine oil fill receiver. Ensure receiver in good condition, boot is in place and no leaks present.*	A	GM
60	Drene el aceite del motor y rellene a través de la estación de lubricación de llenado rápido. *Drain the engine oil. Drain and refill via lube station quick-fill.*	A	MCH
61	Drene el aceite del la bomba de engranajes (PTO). *Drain pump drive gearbox oil.*	A	MCH
62	Reemplace el filtro de aceite de la caja de engranajes PN: **R4244991.** Inspeccione el filtro en busqueda de residuos, suciedad e informe al supervisor si existe acumulación excesiva. El filtro está ubicado en la parte delantera del bastidor trasero cerca de la bomba de la PTO. *Replace pump drive gearbox oil filter. Inspect old filter for debris and report excessive build up to supervisor. Located front of rear frame near pump drive box.*	A	MCH
63	Reemplace el respiradero de la bomba de engranajes PN: **R4244941** Replace pump drive gearbox breather.	A	GM
64	Vuelva a llenar el aceite de la bomba de engranajes. Drene el aceite desde el conector de llenado rápido en el área de articulación. *Refill pump drive gearbox oil. Drain oil from quick fill in articulation area.*	A	MCH
65	Reemplace los **4 filtros** de aceite del motor PN MTU: **5241840501.** Corte e inspeccione para detectar restos de suciedad en el filtro usado. Notifique al supervisor si existe excesiva suciedad. *Replace engine oil filters. Cut open and inspect for evidence of debris in old filter. Notify supervisor if debris appears excessive.*	A	JG

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
66	Reemplace el elemento de papel de filtro centrífugo del motor PN MTU: **85918400001.** Registre el espesor de la acumulación de residuos. La acumulación máxima de residuos permitida es de **14 mm**. Inspeccione visualmente el residuo para detectar signos de finos de metal. Notifique al supervisor la presencia de finos de metal y residuos en exceso. *Replace engine centrifugal filter paper element. Record the thickness of the sludge build up. Maximum allowable sludge build up is 14 mm. Visually inspect sludge for signs of metal fines.* *Notify supervisor if fines or excessive sludge present.* ..... 27 ..... mm	A	JG AR
67	Rellene el aceite de motor en el acople rápido al nivel correcto según la varilla de nivel. El nivel debe estar entre límite alto y bajo de varilla en posición estable y el motor apagado. *Refill engine oil in main sump to correct dipstick level. Level must be within the low and high marks on static side of dipstick with engine off.*	A	JG FP
68	Reemplace el cartucho desecante del secador de aire PN: **R4258482.** *Replace air dryer desiccant cartridge.*	A	GM
69	Verifique los siguientes puntos de engrase para ver si hay una lubricación adecuada: *Check the following grease points for evidence of adequate lubrication:*	A	GM
70	Verifique el funcionamiento de la válvula de descarga DLU del secador de aire comprimido. *Check operation of DLU purge valve in dryer (Compressed Air System)*	A	GM
111	Reemplace los sets de diafragma en las 7 válvulas de diafragma KLENZ (Sistema de Aire Comprimido) PN: **R4278233** *Replace diaphragm kits in KLENZ diaphragm valves (Compressed Air System)*	~~A~~	KC
	Auto Servicio Eléctrico ***Auto Electrical Service***		
72	Revise el sistema Minestar. Inspeccione si hay conectores sueltos y asegúrese de que la antena esté segura y sin pernos sueltos ó faltantes. *Check the Minestar system. Inspect for loose connectors and ensure aerial is secure with no loose or missing bolts visible.*	A	GM

Brazos de Levante	Superior Izquierdo		Superior Derecho	
	Inferior Izquierdo		Inferior Derecho	
Cilindro de Levante	Superior Izquierdo		Superior Derecho	
	Inferior Izquierdo		Inferior Derecho	
Cilindro de Balde	Frontal Izquierdo		Frontal Derecho	
	Trasero Izquierdo		Trasero Derecho	
Bielas (Hueso de Perro)	Frontal Izquierdo		Frontal Derecho	
	Trasero Izquierdo		Trasero Derecho	
Articulación Central	Superior		Inferior	
Eje Oscilante	Delantero		Trasero	

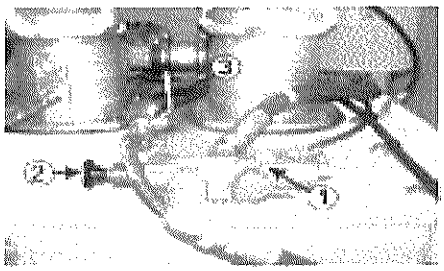
Cooy cant ATRAS.

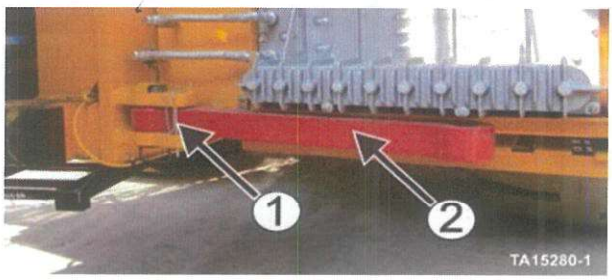
NO SE CAMBIO

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
73	Verifique que el cableado de la cámara a bordo esté seguro con abrazaderas y/o amarras plásticas instalados en su sitio. La tubería conduit debe estar continua, sin signos visibles de frotamiento y con conexiones seguras. *Check the on-board camera wiring is secure with clamps and/or ties in place.* *Should have continuity of conduit; with no visible signs of rubbing and connections appear tight.*	A	GM
74	Realice inspección y limpieza de regletas y borneras eléctricas al interior de la caja de interruptor de bloqueo de baterías. *Inspect and clean circuit boards and electrical connectors on the inside of the battery switch and lock box.*	A	GM
75	Verifique que los terminales de la batería estén limpios. Mueva los terminales de la batería para verificar que están seguros. Revise la condición de los protectores de aislamiento, así como de las abrazaderas de sujeción de la batería para verificar condiciones seguras y no existencia de corrosión. Verifique la limpieza y el estado de la caja de la batería, la tapa y bisagras. El orificio de drenaje debe estar limpio. *Check the battery terminals are clean. Manually manipulate the battery terminals to check for security. Check insulation boots for condition, battery hold down clamps for security and corrosion. Check for cleanliness and condition of battery box, lid and hinges and drain hole is clear.*	A	JG
76	Revise la batería para detectar presencia de abultamientos, deformidades o malos olores. *Check the battery; for bulging, deformities or bad odours.*	A	JG
77	Verifique las conexiones y el cableado a tierra. Las conexiones a tierra deben estar en buenas condiciones y seguras, sin elementos sueltos ó faltantes. Compruebe las siguientes puestas a tierra: *Check earth cabling and connections. Earth bonding straps shall be in good condition and secure with no loose or missing hardware.* *Check the following earth bonds:* - Alternador a bastidor trasero *(HV Alternator to frame)* - Motor diésel a bastidor trasero *(Engine to frame)* - Eje trasero a estructura (*Rear axle to frame)* - Cabina a estructura *(Cab to frame)*	A	JG
78	Limpie los orificios de drenaje en la cabina del operador. Hay un drenaje en cada lado de la parte posterior de la cabina. Es importante asegurarse de que los drenajes no estén obstruidos para evitar problemas en el sistema eléctrico como resultado de daños por agua en el riel DIN trasero de la cabina. *Clean drain holes in the operators cab structure. There is a drain on each side of the back of the cab. It is important to ensure that the compartment drains are unobstructed to prevent electrical system problems resulting from water damage to the cab rear DIN rail.*	A	GM

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
	Servicio Eléctrico de alta Tensión ***High Voltage Electrical Service***		
79	**ADVERTENCIA:** El trabajo eléctrico de alta tensión debe ser realizado por una persona competente y autorizada. Se pueden producir muertes o lesiones si no se siguen los procedimientos correctos. Aplique todos los procedimientos relevantes de aislamiento y prueba. *WARNING : High voltage electrical work must be conducted by competent and authorised person.* *Death or injury can occur of correct procedures are not followed. Apply all relevant isolation and testing procedures.*	A	GM
80	Verifique que el gabinete de AT no tenga entrada de polvo, agua o aceite, y límpielo (con aire limpio y seco ó una aspiradora potente). *Check HV cabinet for dust, water or oil ingress, and clean (with clean dry air or a powerful vacuum cleaner)*	A	GM
81	Compruebe el gabinete AT para detectar cables sueltos, conexiones sueltas o deterioro del aislamiento *Check HV cabinet for loose wires, loose connections, or deterioration of insulation*	A	GM
82	Verifique que los componentes del gabinete HV estén seguramente instalados y en buenas condiciones sin evidencia de calentamiento ó decoloración ó falla de las conexiones debido a la vibración. *Check HV cabinet components to be securely mounted and in good condition with no evidence of heat or discolouration or failure of connections due to vibration.*	A	GM
83	Revise las prensa estopas de cable para verificar condiciones seguras, que no estén sueltas, que no haya puntos de fricción ni elementos faltantes. *Check HV cabinet cable glands for looseness, security, rub-points, missing blanks*	A	GM
84	Verifique que las juntas, los pestillos y las bisagras de la puerta del gabinete AT estén en buen estado. *Check HV cabinet door seals, latches and hinges for condition.*	A	GM
85	Revise los pernos de retención del gabinete AT para verificar condiciones seguras, apriete según sea necesario. Retire la tapa de la caja de aire superior para inspeccionar. *Check HV cabinet retainer bolts for security, torque as required. Remove upper air box cover to inspect.*	A	GM
86	Las cerraduras del gabinete AT deben estar en condición apropiada y segura previo retorno al trabajo. *HV cabinet locks to be fitted and secure prior to returning to work.*	A	GM
87	Inspeccione el generador SR. (Reluctancia variable) *Inspect SR generator.*	A	GM
88	Limpie el polvo, la suciedad u otros residuos del interior del eje de alojamiento de motores de propulsión. Además limpie el interior del motor con una aspiradora u otro medio. NO USE AIRE COMPRIMIDO DE ALTA PRESIÓN ya que esto conduce las partículas a las grietas y no elimina el polvo y la suciedad de manera efectiva. *Clean dust, dirt or other debris from the interior of the axle housing and motor interior with a vacuum cleaner or other means. DO NOT USE HIGH PRESSURE SHOP AIR as this drives particles into crevices and does not remove the dust and debris effectively.*	A	GM

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
89	Compruebe que los cables de fuerza y control al motor estén anclados de manera segura. Verifique lo siguiente: *Check driver wiring and cabling, is securely anchored.* *Check the following:* - Motor delantero izquierdo *(Left Front)* - Motor delantero derecho *(Right Front)* - Motor posterior izquierdo *(Left Rear)* - Motor posterior derecho *(Right Rear)*	A	GM
90	Verifique los cables de fuerza que van desde la parte posterior del gabinete de alto voltaje al generador para verficar condiciones seguras y detectar daños. *Check power cables from back of High Voltage cabinet to generator for damage and security.*	A	GM
91	Limpie las resistencias de frenado dinámico. Tenga cuidado de no dañar la mica en los soportes si usa vapor o aire para limpiar. *Clean braking grid resistors. Take care not to damage the mica on the mounts if using steam or air to clean*	A	GM
92	Revise las resistencias de frenado dinámico para verificar condiciones seguras, y que no estén deformadas ni quemadas. *Check the braking grid resistors to ensure they are secure and not warped or burned.*	A	GM
93	Verifique la estructura de montaje de las resistencias de frenado dinámico para asegurarse de que los pernos estén seguros. *Check the braking grid resistors mounting structure to ensure the bolts are secure.*	A	GM
94	Verifique el cableado y conexiones de las resistencias de frenado dinámico. Las conexiones de los cables no deben mostrar evidencia de temperatura ó corrosión y los aisladores deben estar en buenas condiciones. *Check the braking grid resistors wiring harness and connections. Cable connections have no evidence of hot joints or corrosion and insulators must be in good condition.*	A	GM
95	Mida y registre la resistencia correspondiente a los circuitos de resistencia de frenado. Cada uno de los ocho (8) circuitos debe tener una resistencia de **2.2 ohmios**. Consulte el documento Wi-004-L2350-Elect Service *Measure and record braking grid resistors circuits for resistance. Each of the eight (8) circuits should be 2.2 ohms. Refer to Wi-004-L2350-Elect Service* 1: 2,3 ohms 2: 2,4 ohms 3: 2,3 ohms 4: 2,3 ohms 5: 2,2 ohms 6: 2,4 ohmios 7: 2,4 ohms 8: 2,4 ohms	A	GM

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
96	Revise que los pernos de los cables de potencia de los paneles convertidores estén seguros. El torque para los pernos exagonales de 1/4 " es de 8.9 ftl-bs (10 nM) *Check converter panel bus bar attachment bolts for security.* *Torque 1/4" - 20 hex bolts (8 each) to 8.9 ftl-bs (10nM)*	A	GM
	Finalización del servicio ***Service Completion***		
97	Verifique que todas las guardas,cubiertas y mantas retiradas durante el servicio de mantenimiento hayan sido reemplazadas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	MCH
98	Compruebe que las cerraduras del gabinete de Alto Voltaje estén en condición apropiada y estén seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	GM
99	Verifique que todos los niveles de fluido esten correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	MCH
100	Verifique que la válvula manual de liberación de aire (3) esté girada a la posición presurizada (imagen de la derecha) y que la válvula de aire (1) se reinicie. Presionar el botón de reinicio (2). *Check the manual air release valve Fig 2 (3) is rotated to the pressurised position (on right) and the air valve (1) is reset with the reset button (2).*  **(Valvula Manual en posición de venteo)** ***(manual valve in vented position)*** **(Posición presurizada)** ***(pressurised position)*** **1. Valvula automática de alivio *(automatic air release valve)*** **2. Botón de reinicio *(reset button)*** **3. Valvula manual de alivio *(manual air release valve)***	A	MCH
101	Conecte la línea de aire del taller al conector rápido del tanque de distribución de aire del sistema de aire comprimido y presurice a la presión de operación. *Connect shop air to quick connect fitting on air distribution reservoir and pressurize compressed air system to operating pressure.*	A	MCH
102	Verifique que el sistema de aire comprimido no tenga fugas de aire. *Check compressed air system for air leaks.*	A	MCH
103	Revise que la cabina del operador se deje limpia y ordenada *Check cabin is left clean and tidy.*	A	MCH
104	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible ó refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A	MCH

No.	Descripción de la tarea *Task Description*	Código A, B, C, N	Iniciales
105	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite, combustible residual ó suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A	A.G
106	Si se han lavado los radiadores, use el ventilador de motor diesel a alta velocidad para ayudar a secarlos. Con la máquina funcionando y el motor diesel a altas RPM; Utilice LINCS II para forzar el ventilador de motor diésel a alta velocidad. (use la llave de mantenimiento) *If coolers have been washed - use high fan speed to help dry out coolers.* *With machine running and engine at high idle; apply high fan speed via LINCS II. (use maintenance key dongle).*	A	A.G
107	Desbloquee la articulación central retirando la barra de bloqueo (Figura 1). Retire el pasador y gire la garra de bloqueo (1) a la posición de la figura e inserte el pasador. *Unlock the frame using the frame lock (Figure 1).* *Remove the pin Fig 1 (2) swing the lock (1) into the stowed position and insert the pin (2).* 	A	A.G
108	Retirar el aislamiento según el procedimiento de Minera Panamá. *Remove isolation as per site procedure.*	A.	P.Y
109	Coloque el interruptor de habilitación KLENZ ™ en la posición ON. *Set KLENZ™ Enable switch to the ON position.*	A	P.Y
110	Arranque el motor diésel según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A.	E.L
111	Emita las notificaciones para trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A.	E.L

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**
21	STOP BLOCK DADOS		
34	Sector BBAS contaminado		
	Con Aceite BP1 con fuga.		
111	NO SE VA REALIZAR POR FALTA		
	DE PRODUCTO (CONVERSAR CON TOMAS		
	PARA DEFINIR CAMBIO VALVULAS CORRECTAS).		

K.C.

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
7	limpia conjunto de válvulas check sist. de pilotaje

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

REPORTE DE EJECUCIÓN
MANTENIMIENTO PREVENTIVO FLOTA DTU
~~LIEBHERR T284~~ L2350

Número de Equipo: LXLL-3.

Fecha de Mantenimiento: 06/7/19

Horómetro: 1649,1

Tipo de Mantenimiento: PM4.
(Ej. Pre-servicio, PM1, PM2, PM3, etc)

	Condicion de Cabina	Nombre del Operador
Entrega de Equipo a Mantenimiento	OPERATIVO	
Entrega de Equipo a Operaciones	KALTIRE	

Descripción de Tarea	Hora de Inicio	Hora de Culminación	Observaciones
Lavado	18:00	19:00	-Se Lava Equipo y Balde
Ejecución de PM	6:30 PM	5:30 AM	
Backlog No. 1	22:00	23:00	Descripción de Backlog: Se EVALUA DATA LINES por EVENTOS ABUELES
Backlog No. 2	11:00	15:00	Descripción de Backlog: Calibrar Valvulas Motor Diesel MTU
Backlog No. 3	9:00	10:00	Descripción de Backlog: Cambio de Limpiaparabrisa
Backlog No. 4			Descripción de Backlog:
Backlog No. 5			Descripción de Backlog:
Backlog No. 6			Descripción de Backlog:

Comentarios Adicionales:

FAX_INFO:243605:SHE-0000-001:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	243605 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	15/05/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectùra Medidor	6954 7:00am 3:00pm	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 015-Shovel -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	BRETT MORTON

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	SHE-0000-001
Manufacturer / Fabricante	Komatsu
Model Desc. / Desc. Modelo	P&H 4100XPC AC
P&ID	P&ID
Parent / Padre	SHE ROPE SHOVELS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Service Mechanical PM4

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5282129	FILTER CARTRIDGE,RETURN LINE	1.000	EA
5282213	BREATHER,2 MICRON	1.000	EA
5282254	AIR FILTER,HEALTH GUARD	4.000	EA
5288515	FILTER,PRE-CLEANER,PRSSURISR	1.000	EA
5282245	ELEMENT,PRESSURIZER	1.000	EA
5282171	AIR FILTER,CYCLOPAC	1.000	EA
5288516	FILTER KIT,AIR,REPLACEMENT	1.000	EA
5282231	FILTER,FLUID	1.000	EA
5288518	AIR FILTER,SEPARATOR	1.000	EA
5288519	FILTER,COALESCING	1.000	EA
5288520	FILTER ELEMENT,COALESCING	1.000	EA
5282273	BREATHER,0.5NPT,F48	1.000	EA
5288526	FILTER ASSY,3	1.000	EA
5282190	FILTER ELEMENT,FIBERGLASS,20MI	1.000	EA
5288527	FILTER,RETURN,PWR UNIT	1.000	EA
5288522	ELEMENT,BREATHER	2.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	Perform Service Mechanical PM4

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Frank Rojas

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 14/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	243605 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	15/05/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	6954 7:00 am 3:00 pm	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 015-Shovel -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	BRETT MORTON

	Perform Service Mechanical PM4		
Tooling / Herramientas			
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte**	**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**
Labor Allocated / Descripción Mano Obra			
Crew Size / No. Personas	**Work Center / Centro de Trabajo**	**OPS / Sec. Op**	**Est. Hours / Horas Est.**
2	MDIEF DIESEL FITTER	10.00	12.00
Timesheet / Hoja de Tiempo			
Employee Code / Código Empleado	**Name / Nombre** **Initial / Iniciales**	**OPS / Sec. Op**	**Act. Hours /H. Actual**
	Cesar Yucra YC		
	Cecilio Gonzales EC		
Comments / Comentarios			

Se Realizo Inspeccion Deacuerdo a los Puntos del Formato de PM

Se Realizo el Tenzado a Orugas lado RH y LH

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

4100 AC XPC PM4

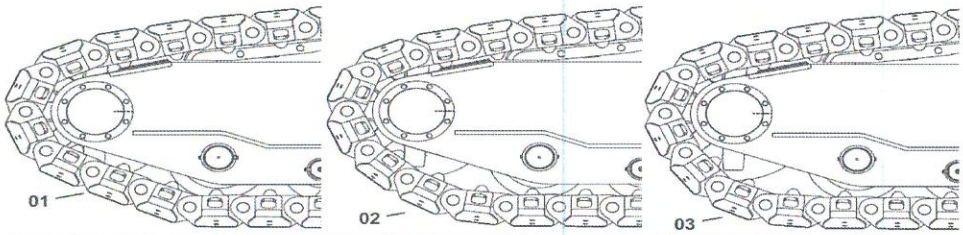
No. Equipo	No. Orden de Trabajo
SHE - 01	243605
SMU Hours	**Fecha**
6954	15-05-19

Listado Herramientas
•
•
•
•
•
Listado de Partes
•
•
•
•
•
Documentos Relacionados
•
•
•
•
•

Descrpción del Código	Codigo de Tarea
Completado, sin problemas encontrados	**A**
Completado, con problemas corregidos	**B**
Completado, problemas reportados, necesita reparación	**C**
Se Encontraron Problemas, Como resultado el activo queda fuera de servicio	**N**
Vacio si el trabajo quedó incompleto	(vacio)

Firma	Nombre	Inicial	Nombre	Inicial	Supervisor
Técnico	1 Cesar Yucra	YC	6		Nombre:
Técnico	2 Cecilio Gonzales	GC	7		
Técnico	3		8		Firma:
Técnico	4		9		
Técnico	5		10		Fecha:

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Preparación		
1	Antes de comenzar siga los procedimientos de Energia Cero y cierre perimetral establecidos en faena Verificar que esten lavadas las orugas y el balde *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	YC GC
2	Entreviste a los operadores por alguna operación anormal o ruidos etc. *Interview operators for any abnormal operations, noise etc.*	A	YC GC
	Frenos de Propulsión - Equipos Corriendo *Propel Brakes - Running*		
3	Verifique la condición y operación del solenoide de descarga, válvula de alivio y líneas de aire *Check condition and operation of solenoid dump and quick exhaust valve and air lines* - Izquierda (*Left*) - Derecha (*Right*)	A	YC GC
	Bloqueo de Equipo *Machine Isolation*		
4	Bloquee el equipo siguiendo los procedimientos establecidos en faena Asegurese de liberar todas las energías residuales hidráulicas, dirección, frenos y engrase Asegurese que el equipo no puede energizarse antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all air and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	YC GC
	Chequeo de Seguridad *Safety Check - Static*		
5	Confirme que todas las personas involucradas hayan boqueado en lso interruptores adecuados. *Isolate the machine as per SOP Lock Out Tag Out procedure*	A	YC GC
6	Verifique que todas las guardas y elementos de seguridad estén en su sitio *Check that all guards and safety devices are in place*	A	YC GC
7	Verifique pasillos, escaleras y pasa manos *Check walkways, ladders and handrails*	A	YC GC
	Oruga *Crawler Belt*		
8	Busque fisuras en zapatas o pines quebrados, revisar estado de orejas y retenedores faltantes *Check for broken shoes and broken pins* - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	YC GC
9	Inspeccione al final de los rodillos por deformacion plastica visto desde la rueda propulsora, e inspeccione buscando fisuras y desprendimiento de material al final de lso rodillos Inspect the ends of the roller path for binding as viewed from the tumbler, and inspect for cracking and path and missing material at the ends of the roller - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	YC GC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
10	Verifique el desgaste, fisuras de los pines y desgaste de los bujes *Check wear, elongation of shoe pin holes or shoe pins* - Izquierdos *(Left)* - Derechos *(Right)*	A	YC Gc
11	Inpecciones zapatas quebradas o retenedores faltantes *Inspect shoes for broken pins and missing keepers* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	YC Gc
12	Verifique la tensión de la oruga. Ajuste si es requerido *Check for proper crawler belt tension. Adjust as required* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)* Fig 1. Mucha tensión *(Crawler belt too tight)* Fig 2. Tensión correcta *(Crawler belt correct tension)* Fig 3. Poca tensión *(Crawler belt too loose)*	A	YC Gc
	tomar precaucion para posicionamiento de tensado  01 02 03		
	Bastidor de la Oruga - Estructura *Crawler Frame - Structure*		
13	Inspeccione el empalme horizontal entre el riel inferior y la placa superior interior *Inspect horizontal splice between lower rail and upper plate, inside* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)* *STP to be developed / reference workshop manual (desarrollar MONCON (3000 horas))*	A	YC Gc
14	Revise el desgaste de los rieles laterales de las zapatas *Check slide rails for wear* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	YC Gc
15	Inspecciones el montaje del bastidor al carbody para determinar si existe un espacio en la pestaña de unión, primeras 500 hrs, luego a los 6 meses retorquear. *Inspect side frame to carbody mounting to determine if a gap is present at the shear ledge, initial 500hrs, 6 monthly re-torque.* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	YC Gc
16	Inspeccione fisuras o desgaste en el bastidor donde se encuentra con las pestañas de unión; busque deformación en los puntos de contacto Inspect crawler frame shear ledge for cracking or ledge wear / mushrooming at the point of contact with carbody shear ledge - Izquierda (Left) - Derecho (Right)	A	YC Gc
	Conjunto Rueda tensora delantera *Front Idler Assembly*		

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
17	Realizar medición de la holgura de los collarines de la rueda guia y cubo y chequeo de seguros *Check front idler block retainers collars*	A	YC GC
	Conjunto de Rodillo Inferior *Lower Roller Assembly*		
18	Inspecciones que los rodillos inferiores no tengan desprendimiento o defiormacion plastica *Inspect all lower rollers for spalling of rolling surface*	C	YC GC
19	Compruebe que los pasadores de retención del pin y su seguro esten completos, pero que se muevan libremente. *Check retaining pins and cotter pins are secure but move freely. Tight or bent pins indicate roller pin rotation (this can be caused by insufficient lubrication)* - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	YC GC
20	Inspeccione que no hayan fisuras en el borde del rodillo, el diámetro exterior y las esquinas Inspect all lower roller rim, hub area, outside diameter and corners for cracking	A	YC GC
	Conjunto Rueda Tensora Trasera *Rear Idler Assembly*		
21	Inspeccione si hay fisuras o rebaba en la rueda o buje o desprendimiento de la superficie de rodadura Inspect for cracking and spalling in rim and hub area, spalling of rolling surface - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	YC GC
22	Verifique si hay desprendimiento en la superficie o deformacion plastica *Check for spalling of rolling surface* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	YC GC
	Conjunto de Eje de Transmisión y Rueda Propulsora *Tumbler and Final Drive Shaft Assembly*		
23	Revise cualquier signo de fisuras o deformacion plastica en la rueda propulsora alrededor de los dientes *Check tumbler for any signs of cracking around the hub and drive pockets* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)* Presente Alto Plastico	A	YC GC
24	Observe como las zapatas entran y salen de la rueda propulsora (punto de contacto) buscado una condición anormal . Vea (boletín de Servicio # 106) problemas entre zapata y la rueda *Observe how the shoes enter and exit the tumbler (point of contact) looking for a long pitch condition or some other. See (Service bulletin # 106) shoe / tumbler problems* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	YC GC
25	Busque fisuras que puedan aparecer en la raíz de las estrias al final del eje de transmisión Check for cracks that may develop in root of splines at the transmission end of shaft - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	YC GC
	Transmisión Planetaria de Propulsión *Propel Transmission Planetary*		

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
26	Revise los pernos espaciadores del acople motor transmision *Check coupling spacer bolts* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	YC GC
27	Revise si hay fugas en los sellos del alojamiento del eje de transmisión *Check output final drive shaft carrier for leakage around the seals* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	YC GC
	Carrete del Enrolla de Cable *Cable Reel*		
28	Revise daños en la estructura del carrete, registre los defectos *Check reel assembly for damage, record defects*	A	YC GC
29	Verifique si hay fugas hidraulicas y la condición de la líneas hidraulicas, registre los defectos *Check for hydraulic leaks and condition of hoses, record defects*	B	YC GC
30	Revise fisuras y condiciones de seguridad en los puntos de montaje, registre los defectos *Check all mount points for cracks and security, record defects*	A	YC GC
31	Revise la cadena transversal, registre los defectos *Check reeving transverse chain, record defects*	A	YC GC
32	Revise la cadena de transmisión, registre los defectos *Check reeving drive chain, record defects*	A	YC GC
33	Verifique la cadena de transmisión del carrete, registre los defectos *Check reel drive chain, record defects*	A	YC GC
	Sistema de aire - Inferior *Air System - Lower*		
34	Busque fugas de aire en el sistema de frenos *Check for air leaksin brakes system*	A	YC GC
35	Verifique que las mangueras y las cañerias estén debidamente aseguradas *Check that hoses and pipes are properly secured*	A	YC GC
36	Verifique las válvulas de liberación rápida QRV, quick release valve y SOL solenoide(En caso sea requerido reemplace) *Replace the quick release QRV and SOL valves (If Needed)*	A	YC G.C.
37	Verifique las válvulas DCV, Valvula direccional (En caso sea requerido reemplace) *Replace the DCV valves (If needed)*	A	YC GC
	Corona de Giro *Swing Ring Gear*		
38	Verifique si hay fisuras en la raíz de los dientes, por lo general en la parte superior del diente o cercano , observe primero las posiciones de las 12:00 y las 6:00 en punto Check for cracking in the centre of the root of teeth, usually at or near the top of tooth, look first at 12:00 and 6:00 O'clock positions		

38 → 41

No contamos con planilla de medición

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
39	Inspeccione el torque de pernos de amarre de la corona de giro Si puede ver que la grasa se mueve por debajo de la corona dentada cuando la máquina se balancea, el engranaje podría estar suelto (Verificar procedimiento de inspeccion con 7.2KV) Verifique el torque de los pernos después de la nueva instalación a las 250 horas, 6 meses y anualmente a partir de entonces *Inspect swing-ring bolt tension* *If you can see grease moving out from under the ring gear when the machine is swung, the gear could be loose* *Check the bolt torque after new installation at 250 hours, 6 months and annually thereafter*		
40	Mida el desgaste de la cara de empuje del diente, tome una medida entre el rodillo del pasador y la superficie posterior de la corona, use un calibrador para medir este espacio y registre. *Measure gear thrust face wear, take a measurement between the house roller near the pin and the back surface of the gear, use a mechanical calliper to measure this gap and record.*		
41	Desgaste de la cara del diente (tres medidas) *Tooth face wear (three measurements)* 1" (25.4 mm) abajo hacia arriba *(down from top)* : ..... in | mm 1" (25.4 mm) arriba desde abajo *(up from bottom)* : ..... in | mm En el medio *(In the middle)* : ..... in | mm		
	Conjunto del Amortiguador Hidráulico (Compuerta del Balde) *Dipper Assembly - Hydraulic Snubber Assembly (Dipper Door)*		
42	Revise el conjunto del amortiguador hidráulico en busca de daños o fugas de aceite *Check hydraulic snubber assembly mounting hardware for damage or oil leaks and weeps*	A	YC GC
43	Revise los pines de la compuerta y busque fisuras estructurales Check dipper door for proper pin retention and for any structural cracking	A	YC GC
44	Revise el pestillo de abertura en busca de desgaste y ajuste *Check latch bar assembly for wear and adjustment*	A	YC GC
45	Revise el desgaste del rodillo y chumaceras en busca de fisuras *Check the roller and bearing for cracks*	A	YC GC
46	Revise el balancín en busca de desgaste y daño *Check latch lever for wear and damage*	A	YC GC
47	Revise el soporte guía del pestillo en busca de desgaste y solturas *Check latch keeper wear and retention, proper engagement*	A	YC GC
	Estructura del Mango (Dipper Handle Assembly)		
48	Inspeccione visualmente la superficie exterior en busca de fisuras *Inspect dipper handle entire outer surface for cracks*	A	YC GC
49	Inspeccione la caja de torsión en la unión con los brazos, algunas barras pueden ser inspeccionadas internamente *Inspect torsion box interface to side of leg area, some handles can be inspected inside also*	A	YC GC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
50	Inspeccione de orejas union balde-mango en busca de fisuras Inspect dipper attachment lugs for cracking where they attaches to handle leg	A	Y C G C
	Escaleras de Aceso (*Boarding Ladders*)		
51	Inspecciones los pasadores, cilindros de aire y controles *Inspect mounting pin retainers, air cylinder and controls*	A	Y C G C
	Plataforma (*Platform Assembly*)		
52	Verifique pernos sueltos o quebrados en plataforma de acceso principal *Check for loose or broken bolts*	A	Y C G C
53	Revise la integridad estructural y soldaduras que sujetan las plataformas Check for structural integrity and welds attaching platforms to revolving frame - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	Y C G C
54	Revise los rodapies y pasamanos en busca de deformaciones, daño e integridad estructural *Check kick plates and handrail for excessive wear, damage and structural integrity* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	Y C G C
	Conjunto de la Cabina - Estructura (*Cab Assembly - Structure*)		
55	Verifique que no hayan pernos sueltos o quebrados en el anclaje de cabina *Check for loose or broken bolts*	A	Y C G C
56	Verifique la correcta operac ón de la manija y bisagras de la puerta *Check door latches, hinges for proper operation*	A	X C G C
57	Inspeccione la condición estructural donde se conecta con el cuarto de control electrónico *Inspect structural condition where house attaches to electronic room and lube room*	A	Y C G C
58	Inspeccione la condicion del techo en busca de fisuras o goteras (abertura del cable de levante, interfaz con cámara de aire, todas las estructuras) Inspect condition of roof for cracking, (hoist rope opening, interface with plenum chamber, all structures) water leaks	A	Y C G C
	Swivel (Aire y Grasa) - Sala de Maquinas *Swivel (Air and Grease)*		
59	Observe por presencia de fugas *Check for leaks*	A	G C Y
	Sistema de Levante *(Hoist System)*		
60	Revise si hay pernos faltantes en el sistema de levante *Check hoist system for missing or loose fasteners*	A	G C Y
	Trasnmisión de Levante (*Hoist Transmission*)		
61	Verifique los pines de montaje, integridad estructural de la carcaza y montaje a la tornamesa (revolving frame) *Check mounting pins, structural integrity of case and revolving frame mounting*	A	Y C G C
62	Busque fugas de aceite y goteos en la transmision y limpie de encontrar *Check hoist gearcase for oil ieaks and weeps*	A	Y C G C
63	Inspeccione en busca de pernos faltantes o fisuras estructurales Inspect for missing bolts, structural cracking	A	Y C G C

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
64	Verifique que las cuñas de la transmision de levante esten correctamente aseguradas *Check that hoist gearcase is properly "wedged or jack screwed" to deck, by jack-up gearcase*	A	YC GC
	Piñones y Acoples de la Transmisión de Levante (*Hoist Transmission Gearing and Couplings*)		
65	Verifique el torque de los pernos del acoplamiento motor-transmision, selle fugas de grasa Check motor coupling bolt tightness, seal grease leakage - Frontal *(Front)* - Trasera *(Rear)*	A	YC GC
66	Inspeccione visualmente el eje motriz de levante en busca de rayas o desprendimiento. Se sugiere destapar por condicion . *Visually inspect hoist motor pinion shaft for scoring or spalling* - Frontal *(Front)* - Trasero *(Rear)*	A	YC GC
	Conjunto del Tambor de Levante (*Hoist Drum Assembly*)		
67	Revise el anclaje del cable de levante en el tambor, las abrazaderas estan ajustadas y en buenas condiciones *Check hoist rope clamps, ferrule beckets are secure and in good condition*	A	YC GC
68	Inspeccione el engranaje del tambor de levante en busca de: *Inspect hoist drum gear for:* - Picadura *(Scoring-Pitting)* - Rebaba *(Spalling)* - Alineamiento *(Alignment)*	A	YC GC
69	Verifique el retenedor del rodamiento del eje del tambor. El retenedor debe ser removido para inspeccionar correctamente la tapa del eje y los pernos Check gear end drum shaft bearing retainer. The bearing retainer must be removed to properly inspect the shaft end cap and securing bolts	A	YC GC
	Pedestal del Tambor de Levante (*Hoist Drum Side Stand*)		
70	Busque fisuras en la soldadura del pedestal al bloque del rodamiento Verifique la tensión de los pernos del bloque del rodamiento Check weld on side-stand to main pillow block at interface for any cracking Check bearing block bolt tension	A	YC GC
71	Verifique el torque de los pernos del conjunto mounting block *Check bearing block bolt tension*	A	YC GC
72	Revise la intergidad estructural del pedestal lateral *Check side stand for structural integrity*	A	YC GC
73	Revise el torque en la tapa del rodamiento del pedestal y caja de engranes Check the tightening torque of the bearing cap bolts on side-stand and gearcase	A	YC GC
	Planetario de la Transmisión de Giro *Swing Transmission Planetary*		
74	Verifique el ajuste de los rodamientos de la primera reducción *Check first reduction bearings for proper end play adjustment* - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	YC GC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
75	Verifique que los pernos de montaje de la transmisión tengan el torque especificado y que no haya movimiento *Check to verify that transmission mounting bolts are up to specified torque and that there is no movement* - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	YC GC
	Conjunto de la Bomba de Lubricación de Transmisión de Giro (*Swing Transmission Lube Pump Assembly*)		
76	Verifique que el montaje esté seguro, fugas en mangueras, líneas y acople Check system is mounting securely, for leaks at hoses, pipe and fittings - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	YC GC
	Conjunto del Eje de Giro (*Swing Shaft Assembly*)		
77	Verifique la retención del piñón y del eje y los alambres de amarre Compruebe si hay pernos rotos Check Pinion and shaft retainer retention and tie wire Check for any broken bolts - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	YC GC
78	Verifique los soportes del drenaje de aceite de la transmisión y fugas de la transmisión de giro *Check transmission oil drain supports and leaks from swing transmission* - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Trasera *(Rear)*	A	YC GC
	Cuarto de Electrónica ***Electronics Room***		
79	Revise la integridad estructural de la base del cuarto de electrónica *Check electronics room base assembly for structural integrity*	A	YC GC
80	Revise los pernos y soldaduras que sujetan la base a la tornamesa (revolving frame) *Check mounting bolts and welds that secure base to the revolving frame*	A	YC GC
	Conjunto del Compresor de Aire (*Air Compressor Assembly*)		
81	Verifique la correcta operación de la válvula de alivio Compresor de aire *Check air compressor relief valve to verify proper operation*	A	YC GC
82	Inspeccione la condición del elemento fléxible del acople Compresor de aire *Inspect air compressor motor coupling flexible element for condition*	A	YC GC
83	Inspeccione el elemento separador de aceite Compresor *Inspect compressor oil separator element*	A	YC GC
84	Revise los filtros de aceite del compresor *Check compressor oil filter*	A	YC GC
85	Verifique la integridad del montaje de cañerias y componentes compresor de aire *Check air compressor mounting integrity of piping and components*	A	YC GC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Cuarto de Maquinas - Estructura **Revolving Frame - Structure**		
86	Inspeccione la soldadura entre el talon de la pluma y el cuerpo de la pluma *Inspect weld between the boom foot lug and the boom foot lug boss*	A	YC GC
87	Inspeccione el pedestal frontal y trasero de la tornamesa al la placa superior *Inspect front and rear side-stand to revolving frame to top plate*	A	YC GC
88	Inspeccione las orejas de montaje del sistema de levante, en la parte frotal y trasera, busque fisuras en las orjeas donde se une con la tornamesa Inspect hoist Case deck mounting lugs, Front and rear areas, look for cracks in lug itself near the end where it blends into revolving frame	A	YC GC
	Conjunto Gantry - Cuarto de Maquinas ***Gantry Assembly - House Interior***		
89	Inspeccione los retenedores de los pasadores de piernas traseras del Gantry *Inspect tension member mounting pin retainers*	A	YC GC
90	Inspeccione las orejas de las piernas del Gantry frontal y posterior donde se conectan con la tornamesa *Inspect gantry lugs, tension members where attaches to revolving frame structure for cracking*	A	YC GC
91	Inspeccione la estructura/soldadura de las piernas traseras y delanteras *Inspect tension members cross bracing structure / welding*	A	YC GC
	Cuarto de Lubricación - Sistema de Aire y Control (Izquierdo) ***(Lube Room - Air System and Controls (Left))***		
92	Reemplace las válvulas QRV (alivio rapido) y SOL (solenoide) (En caso sea necesario) Replace the quick release QRV and SOL valves (If needed) No se Requiere Reemplazo	A	YC GC
93	Reemplaze las válvulas DCV (valvula direccionales) (En caso sea necesario) *Replace the DCV valves (If needed)* No se Requiere Reemplazo	A	YC GC
94	Revise fugas en mangueras y líneas *Check hoses and pipes for leaks*	A	YC GC
95	Verifique la configuración del regulador de aire (100PSI) Check air regulator settings for: (100PSI) - Válvula de quiebre *(Brake valves)* - Levante *(Hoist)* - Giro *(Swing)* - Empuje *(Crowd)*	A	YC GC
96	Verifique el regulador de aire de las bombas de lubricación (60-80 psi) *Check air regulator for lube pumps (60-80 PSI)*	A	YC GC
97	Verifique el regulador del spray de engranes abiertos (70 psi) *Check air regulator for open gear spray valves (70 PSI)*	A	YC GC
98	Verifique el funcionamiento de todas las válvulas de aire, levante, empuje, propulsión, giro (válvulas de retorno, transductores de presión QRV) *Check functionality of all air valves, hoist, crowd, propel, swing (dump valves, QRV's pressure transducers)*	A	YC GC
	Parte Superior Pasillos y Pasamanos ***House Roof Walkways and Handrails***		

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
99	Inspeccione debajo de los pasillos por acumulación de material *Inspect walkways for debris build-up under the walkways*	A	YC GC
	Cabina del Operador *(Operators Cabin Assembly)*		
98	Revise visualmente la integridad estructural de la cabina del operador Check operators cabin for structural integrity	A	YC GC
99	Verifique que le vidrio no tenga fisuras, daños y buena visibilidad Check cab glass for cracks, damage and visibility	A	YC GC
100	Verifique que no hayan pernos sueltos o quebrados Check for loose or broken bolts	A	YC GC
101	Verifique la correcta operación del manija y bisagras de la puerta Check door latches, hinges for proper operation	A	YC GC
102	Inspeccione la condicion del techo en busca de fisuras o goteras Inspect condition of roof for cracking	A	YC GC
	Cables de Suspensión en la Plataforma Gantry ***(Suspension Ropes at Gantry Platform)***		
105	En los sistemas de suspensión no lubricados, revise por desgaste de pasador/buje *On the non-lubed suspension systems, check for excessive pin / bushing wear*	A	YC GC
	Sopladores y Filtros - Cámara de aire - Tornillo. AIR SCRUB ***House Blower & Filters - Plenum Chamber - Screw conveyor***		
106	Inspeccione el desgaste en el eje o rodamientos externos e internos *Inspect all internal and external bearings for wear of bearings or shaft*	A	YC GC
	Conjunto del Drive de Empuje ***(Crowd Drive Assembly)***		
107	Verifique que las salidas de aire estén abiertas y sin obstrucciones *Check that belt case air vents are open and unobstructed*	A	YC GC
108	Revise el piñon de ataque visualmente para ver si hay fisuras, desgaste inusual y/o picaduras (pitting), deformacion plastica de los dientes de los engranajes. Los engranajes se pueden ver quitando las cubiertas de la inspección en la cubierta de la caja de transmision. Check the gearing visually for cracks, unusual wear, and/or galling, scoring, or spalling of gear teeth. The gears can be viewed by removing inspection covers on the crowd gearcase cover	A	YC GC
	Sistema de Tensado de las Correas de Empuje ***Crowd Belt Tensioner Assembly***		
109	Verifique el desgaste y que no exista desplazamiento en los pasadores y orificios de montaje del sistema de tensado *Check tensioner mounting pins and bores for wear and freedom of movement*	A	YC GC
110	Revise la retención del pasador del sistema de tensado, la condición del alojamiento y la integridad del montaje *Check tensioner cylinder pin retention, bore condition and control mounting integrity*	A	YC GC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
111	Revise la condición de las mangueras, líneas y conexiones que entran y salen de la caja de transmision de empuje Check the condition of lube oil supply hoses and pipes, and fittings to and from crowd gearcase	A	YC GC
	Conjunto de la Base del Motor de Empuje **Crowd Motor Base Assembly**		
112	Inspeccione fisuras en la base del motor de empuje y en las orejas de montaje en la pluma Check for cracks in the crowd motor base and its mounting lug on the boom weldment	A	YC GC
113	Inspeccione el desgaste de los bujes de la base del motor o grietas en la estructura *Inspect motor base for worn base bushings and structural cracking* *STP - Movement Check*	A	YC GC
	Guía del Cable de Levante, Dirt Chute (Manhole) ***(Hoist Rope Guide, Crowd Case)***		
114	Revise todas las plataformas, escaleras y rieles en busca de daños *Check all platforms, ladders, and railings for security and damage*	A	YC GC
115	Busque daños estructurales y condición de los rodillos de cauchos *Check for structural damage and condition of rubber quires / rollers*	A	YC GC
116	Verifique que las guías estén posicionadas correctamente *Check if guides are properly positioned*	A	YC GC
	Apertura del Balde TripRite (Pluma) ***(Dipper Trip (Boom))***		
117	Verifique la condición del cable de apertura del balde en el tambor y la integridad del montaje *Check condition of trip rope at drum and its mounting integrity*	A	YC GC
118	Revise estructura de carcaza y sujecion de pernos Check case structure and loosen bolts	A	YC GC
119	Verifique integridad del montaje de las poleas a la pluma *Check security of transmission mounting to boom*	A	YC GC
	Conjunto de Plataformas - Pluma ***(Platform Assembly - Boom)***		
120	Verifique la integridad del montaje y la tensión de los pernos de las plataformas de la pluma *Check boom platforms for mounting integrity and tight bolts*	A	YC GC
121	Revise la integridad estructural de la plataforma en el punto de enganche con la pluma, incluyendo los pasamanos *Check platforms for structural integrity and at attachment point to boom structure, including handrails*	A	YC GC
122	Revisar posible desplazamiento de pines del pie de pluma	A	GC
	Conjunto del Pin Central ***Center Gudgeon Assembly***		
123	Verifique el ajuste del pin central y ajuste la tuerca del pin se es necesario *Check for gudgeon adjustment (revolving frame, upper path lift off from house rollers at the front of machine)* *Adjust gudgeon nut as required*	A	YC GC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
124	Inspeccione los seguros de la tuerca del pin central Verifique la condición de los pernos *Inspect centre gudgeon nut with body fit bolts* *Check bolts for condition*	A	YC GC
	Chequeos Finales *(Final Checks)*		
125	Observe que todas las señales de advertencia estén visibles y en su lugar *Observe all warning signs in place and visible*	A	YC GC
126	Revise que las señales de advertencia de Alto Voltaje estén puestas *Check high voltage warning signs are in place*	A	YC GC
127	Verifique que las guardas y dispositivos de seguridad estén en su lugar *Check that guards and safety devices are in place*	A	YC GC
128	Asegure que los sistemas contra incendios manuales y automáticos estén rearmados *Ensure both manual & automatic fire systems are rearmed*	A	YC GC
129	Reemplace/reconecte los cilindros del sistema contraincendio que hayan sido removidos o desconectados *Replace / re-connect any nitrogen cylinders that may have been removed or disconnected*	A	YC GC
130	Todos los candados de bloqueos hayan sido retirados por la persona responsable *All lock out locks are removed by responsible individuals*	A	YC GC

Enumere cualquier defecto de equipo que requiera trabajo adicional empleando una aviso subsecuente

Trabajo Adicional (Códigos C y N)			
Detalle de defectos y/o Trabajo Adicional Partes, Cant, Horas hombre, Recursos requeridos:			
No. Tarea	**Que requiere atención - Describa?**	**Originador**	**No. Aviso JDE**
18	Rodillo Inferior lado LH de Rueda Motriz Presenta Fisura		
	(EVALUAR.) TALLER SOLDADURA.		

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Códigos B)	
No. Tarea	**Detalle los defectos reparados durante el servicio**
29	Se Corrigio fuga en el Reductor de Alineador del
	Enrrollacable

FAX_INFO:243610:SHE-0000-001:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	243610 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	12/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7526 7:00-17:00	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 015-Shovel -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	BRETT MORTON

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	SHE-0000-001
Manufacturer / Fabricante	Komatsu
Model Desc. / Desc. Modelo	P&H 4100XPC AC
P&ID	P&ID
Parent / Padre	SHE ROPE SHOVELS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Service Mechanical PM1

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5282129	FILTER CARTRIDGE,RETURN LINE		1.000	EA
5288516	FILTER KIT,AIR,REPLACEMENT		1.000	EA
5282231	FILTER,FLUID		1.000	EA
5288520	FILTER ELEMENT,COALESCING		1.000	EA
5288526	FILTER ASSY,3		1.000	EA
5282190	FILTER ELEMENT,FIBERGLASS,20MI		1.000	EA
5288527	FILTER,RETURN,PWR UNIT		1.000	EA
5288522	ELEMENT,BREATHER		1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform Service Mechanical PM1
	Perform Service Mechanical PM1

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 11/06/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	243610 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	12/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7526hrs.	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 015-Shovel -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	BRETT MORTON

Timesheet / Hoja de Tiempo				
Employee Code / Código Empleado	**Name / Nombre**	**Initial / Iniciales**	**OPS / Sec. Op**	**Act. Hours /H. Actual**

Comments / Comentarios

- Inspección de máquina completada según cartilla de mantenimiento.
- backhoss ganados para su [illegible] debida correcciones en los distintos componentes
- Cuadras no fueron medidas por trabajos simultaneos en el área del balde.

15/6/19

WO Raised by: / Orden Creada por:	**RONY PAREDES QUISPE**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**03/04/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	JORGE LENARUCO PEREZA

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	243610 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	12/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7526 hrs.	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 015-Shovel -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	BRETT MORTON

Date Completed / Fecha completada:	12/6/19

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

This page intentionally left blank.

4100 AC XPC PM1

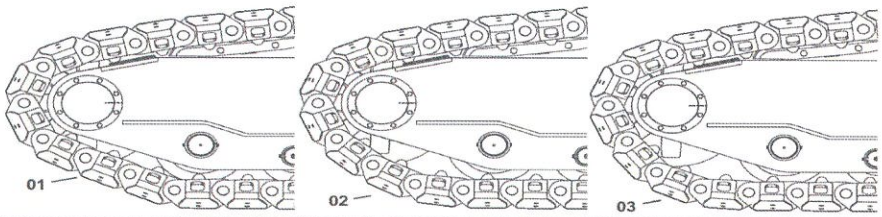
No. Equipo	No. Orden de Trabajo
SHE-01	243610
SMU Hours	**Fecha**
7526	12-6-2019

Listado Herramientas
•
•
•
•
•
Listado de Partes
•
•
•
•
•
Documentos Relacionados
•
•
•
•
•

Descrpción del Código	Codigo de Tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, con problemas corregidos	B
Completado, problemas reportados, necesita reparación	C
Se Encontraron Problemas, Como resultado el activo queda fuera de servicio	N
Vacio si el trabajo quedó incompleto	(vacio)

Firma	Nombre	Inicial	Nombre	Inicial	Supervisor
Técnico	1 Luis Leyva	L.L	6		Nombre:
Técnico	2 José Manuel Gutiérrez	J.G	7		
Técnico	3		8		Firma:
Técnico	4		9		
Técnico	5		10		Fecha:

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Preparación		
1	Antes de comenzar siga los procedimientos de Energia Cero y cierre perimetral establecidos en faena Verificar que esten lavadas las orugas y el balde *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	LL-JG
2	Entreviste a los operadores por alguna operación anormal o ruidos etc. *Interview operators for any abnormal operations, noise etc.*		
	Frenos de Propulsión - Equipos Corriendo *Propel Brakes - Running*		
3	Verifique la condición y operación del solenoide de descarga, válvula de alivio y líneas de aire *Check condition and operation of solenoid dump and quick exhaust valve and air lines* - Izquierda (*Left*) - Derecha (*Right*) fuga de aire FCM. 190. F2911192	C	LL-JG
	Bloqueo de Equipo *Machine Isolation*		
4	Bloquee el equipo siguiendo los procedimientos establecidos en faena Asegurese de liberar todas las energías residuales hidráulicas, dirección, frenos y engrase Asegurese que el equipo no puede energizarse antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all air and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	LL-JG
	Chequeo de Seguridad *Safety Check - Static*		
5	Confirme que todas las personas involucradas hayan boqueado en lso interruptores adecuados. *Isolate the machine as per SOP Lock Out Tag Out procedure*	A	LL-JG
6	Verifique que todas las guardas y elementos de seguridad estén en su sitio *Check that all guards and safety devices are in place*	A	LL-JG
7	Verifique pasillos, escaleras y pasa manos *Check walkways, ladders and handrails*	A	LL-JG
	Oruga *Crawler Belt*		
8	Busque fisuras en zapatas o pines quebrados, revisar estado de orejas y retenedores faltantes *Check for broken shoes and broken pins* - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	LL-JG
9	Inspeccione al final de los rodillos por deformacion plastica visto desde la rueda propulsora, e inspeccione buscando fisuras y desprendimiento de material al final de lso rodillos Inspect the ends of the roller path for binding as viewed from the tumbler, and inspect for cracking and path and missing material at the ends of the roller - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	LL-JG

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
10	Verifique el desgaste, fisuras de los pines y desgaste de los bujes *Check wear, elongation of shoe pin holes or shoe pins* - Izquierdos *(Left)* - Derechos *(Right)*	A	LL-JG
11	Inpecciones zapatas quebradas o retenedores faltantes *Inspect shoes for broken pins and missing keepers* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
12	Verifique la tensión de la oruga. Ajuste si es requerido *Check for proper crawler belt tension. Adjust as required* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)* Fig 1. Mucha tensión *(Crawler belt too tight)* Fig 2. Tensión correcta *(Crawler belt correct tension)* Fig 3. Poca tensión *(Crawler belt too loose)*	C 3	LL JG
	tomar precaucion para posicionamiento de tensado  		
	Bastidor de la Oruga - Estructura *Crawler Frame - Structure*		
13	Revise el desgaste de los rieles laterales de las zapatas *Check slide rails for wear* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
	Conjunto Rueda tensora delantera *Front Idler Assembly*		
14	Realizar medición de la holgura de los collarines de la rueda guia y cubo y chequeo de seguros *Check front idler block retainers collars*	C	LL-JG
	Conjunto de Rodillo Inferior *Lower Roller Assembly*		
15	Inspecciones que los rodillos inferiores no tengan desprendimiento o defiormacion plastica *Inspect all lower rollers for spalling of rolling surface*	A	
16	Compruebe que los pasadores de retención del pin y su seguro esten completos, pero que se muevan libremente. *Check retaining pins and cotter pins are secure but move freely. Tight or bent pins indicate roller pin rotation (this can be caused by insufficient lubrication)* - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	LL JG
17	Inspeccione que no hayan fisuras en el borde del rodillo, el diámetro exterior y las esquinas Inspect all lower roller rim, hub area, outside diameter and corners for cracking	A	LL-JG

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Conjunto Rueda Tensora Trasera *Rear Idler Assembly*		
18	Inspeccione si hay fisuras o rebaba en la rueda o buje o desprendimiento de la superficie de rodadura Inspect for cracking and spalling in rim and hub area, spalling of rolling surface - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	LL-JG
19	Verifique si hay desprendimiento en la superficie o deformacion plastica *Check for spalling of rolling surface* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
	Conjunto de Eje de Transmisión y Rueda Propulsora *Tumbler and Final Drive Shaft Assembly*		
20	Revise cualquier signo de fisuras o deformacion plastica en la rueda propulsora alrededor de los dientes *Check tumbler for any signs of cracking around the hub and drive pockets* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
21	Observe como las zapatas entran y salen de la rueda propulsora (punto de contacto) buscado una condición anormal . Vea (boletín de Servicio # 106) problemas entre zapata y la rueda *Observe how the shoes enter and exit the tumbler (point of contact) looking for a long pitch condition or some other. See (Service bulletin # 106) shoe / tumbler problems* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
	Transmisión Planetaria de Propulsión *Propel Transmission Planetary*		
22	Revise los pernos espaciadores del acople motor transmision *Check coupling spacer bolts* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
23	Revise si hay fugas en los sellos del alojamiento del eje de transmisión *Check output final drive shaft carrier for leakage around the seals* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
	Carrete del Enrolla de Cable *Cable Reel*		
24	Revise daños en la estructura del carrete, registre los defectos *Check reel assembly for damage, record defects*	C	LL-JG
25	Verifique si hay fugas hidraulicas y la condición de la líneas hidraulicas, registre los defectos *Check for hydraulic leaks and condition of hoses, record defects*	FUGA SEVERO	LL-JG
26	Revise fisuras y condiciones de seguridad en los puntos de montaje, registre los defectos *Check all mount points for cracks and security, record defects*	FISURA C	LL-JG
27	Revise la cadena transversal, registre los defectos *Check reeving transverse chain, record defects*	A	LL-JG

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
28	Revise la cadena de transmisión, registre los defectos *Check reeving drive chain, record defects*	A	LL-JG
29	Verifique la cadena de transmisión del carrete, registre los defectos *Check reel drive chain, record defects*	A	LL-JG
	Sistema de aire - Inferior *Air System - Lower*		
30	Busque fugas de aire en el sistema de frenos *Check for air leaksin brakes system*	A	LL-JG
31	Verifique que las mangueras y las cañerias estén debidamente aseguradas *Check that hoses and pipes are properly secured*	A	LL-JG
32	Verifique las válvulas de liberación rápida QRV, quick release valve y SOL solenoide(En caso sea requerido reemplace) *Replace the quick release QRV and SOL valves (If Needed)*	A	LL-JG
33	Verifique las válvulas DCV, Valvula direccional (En caso sea requerido reemplace) *Replace the DCV valves (If needed)*	A	LL JG
	Conjunto del Amortiguador Hidráulico (Compuerta del Balde) *Dipper Assembly - Hydraulic Snubber Assembly (Dipper Door)*		
34	Revise el conjunto del amortiguador hidráulico en busca de daños o fugas de aceite *Check hydraulic snubber assembly mounting hardware for damage or oil leaks and weeps*	C	LL-JG
35	Revise los pines de la compuerta y busque fisuras estructurales Check dipper door for proper pin retention and for any structural cracking	A	LL JG
36	Revise el pestillo de abertura en busca de desgaste y ajuste *Check latch bar assembly for wear and adjustment*	A	LL JG
37	Revise el desgaste del rodillo y chumaceras en busca de fisuras *Check the roller and bearing for cracks*	C	LL JG
38	Revise el balancín en busca de desgaste y daño *Check latch lever for wear and damage*	A	LL JG
39	Revise el soporte guía del pestillo en busca de desgaste y solturas *Check latch keeper wear and retention, proper engagement*	A	LL JG
	Estructura del Mango (Dipper Handle Assembly)		
40	Inspeccione visualmente la superficie exterior en busca de fisuras *Inspect dipper handle entire outer surface for cracks*	A	LL-JG
41	Inspeccione la caja de torsión en la unión con los brazos, algunas barras pueden ser inspeccionadas internamente *Inspect torsion box interface to side of leg area, some handles can be inspected inside also*	A	LL-JG
42	Inspeccione las cremalleras en toda su longitud *Inspect racks over entire length (PM) along with front greenhorns*	A	LL-JG
43	Inspeccione de orejas union balde-mango en busca de fisuras Inspect dipper attachment lugs for cracking where they attaches to handle leg	A	LL JG

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Escaleras de Aceso (*Boarding Ladders*)		
44	Inspecciones los pasadores, cilindros de aire y controles *Inspect mounting pin retainers, air cylinder and controls*	A	LL-JG
	Plataforma (*Platform Assembly*)		
45	Verifique pernos sueltos o quebrados en plataforma de acceso principal *Check for loose or broken bolts*	A	LL-JG
46	Revise la integridad estructural y soldaduras que sujetan las plataformas Check for structural integrity and welds attaching platforms to revolving frame - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
47	Revise los rodapies y pasamanos en busca de deformaciones, daño e integridad estructural *Check kick plates and handrail for excessive wear, damage and structural integrity* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	LL-JG
	Conjunto de la Cabina - Estructura (*Cab Assembly - Structure*)		
48	Verifique que no hayan pernos sueltos o quebrados en el anclaje de cabina *Check for loose or broken bolts*	A	LL JG
49	Verifique la correcta operación de la manija y bisagras de la puerta *Check door latches, hinges for proper operation*	A	LL JG
50	Inspeccione la condición estructural donde se conecta con el cuarto de control electrónico *Inspect structural condition where house attaches to electronic room and lube room*	A	LL JG
51	Inspeccione la condicion del techo en busca de fisuras o goteras (abertura del cable de levante, interfaz con cámara de aire, todas las estructuras) Inspect condition of roof for cracking, (hoist rope opening, interface with plenum chamber, all structures) water leaks	A	LL JG
	Swivel (Aire y Grasa) - Sala de Maquinas *Swivel (Air and Grease)*		
52	Observe por presencia de fugas *Check for leaks*	A	LL JG
	Sistema de Levante *(Hoist System)*		
53	Re-Torquear block de rodamientos de la transmision hoist y pernos de pernos partidos Re-Torque hoist gearbox bearing bloct and parting flange bolts	A	LL JG
	Trasnmisión de Levante (*Hoist Transmission)*		
54	Verifique los pines de montaje, integridad estructural de la carcaza y montaje a la tornamesa (revolving frame) *Check mounting pins, structural integrity of case and revolving frame mounting*	A	LL JG
55	Busque fugas de aceite y goteos en la transmision y limpie de encontrar *Check hoist gearcase for oil leaks and weeps*	A	LL JG
56	Inspeccione en busca de pernos faltantes o fisuras estructurales Inspect for missing bolts, structural cracking	A	LL JG
57	Verifique que las cuñas de la transmision de levante esten correctamente aseguradas *Check that hoist gearcase is properly "wedged or jack screwed" to deck, by jack-up gearcase*	A	LL JG

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Piñones y Acoples de la Transmisión de Levante (*Hoist Transmission Gearing and Couplings*)		
58	Verifique el torque de los pernos del acoplamiento motor-transmision, selle fugas de grasa Check motor coupling bolt tightness, seal grease leakage - Frontal *(Front)* - Trasera *(Rear)*	A	LL-JG
	Conjunto del Tambor de Levante (*Hoist Drum Assembly*)		
59	Revise el anclaje del cable de levante en el tambor, las abrazaderas estan ajustadas y en buenas condiciones *Check hoist rope clamps, ferrule beckets are secure and in good condition*	A	LL-JG
	Winche *(lado Tambor de levante)*		
60	Verifique la condición del gancho del winche (la condicion del cable del winche se revisa al cambio del cable de levante) *Check tugger cable condition*	A	LL-JG
61	Revise el winche y la operación del freno *Check winch and brake operation*	A	LL-JG
62	Verifique el torque de los pernos de montaje del winche *Check tugger mounting bolts for tension*	A	LL JG
63	Verifique la condición de la estructura de montaje en busca de fisuras o solturas Check condition of tugger mounting structure cracking, loose mounting hardware	A	LL-JG
	Conjunto de la Bomba de Lubricación de Transmisión de Giro (*Swing Transmission Lube Pump Assembly*)		
64	Verifique que el montaje esté seguro, fugas en mangueras, líneas y acople Check system is mounting securely, for leaks at hoses, pipe and fittings - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	LL-JG
	Conjunto del Eje de Giro (*Swing Shaft Assembly*)		
65	Verifique la retención del piñón y del eje y los alambres de amarre Compruebe si hay pernos rotos Check Pinion and shaft retainer retention and tie wire Check for any broken bolts - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	LL-JG
66	Verifique los soportes del drenaje de aceite de la transmisión y fugas de la transmisión de giro *Check transmission oil drain supports and leaks from swing transmission* - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Trasera *(Rear)*	A	LL-JG
	Cuarto de Electrónica *Electronics Room*		
67	Revise la integridad estructural de la base del cuarto de electrónica *Check electronics room base assembly for structural integrity*	A	LL-JG

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
68	Revise los pernos y soldaduras que sujetan la base a la tornamesa (revolving frame) *Check mounting bolts and welds that secure base to the revolving frame*	A	LL-JG
	Conjunto del Compresor de Aire (*Air Compressor Assembly*)		
69	Verifique la correcta operación de la válvula de alivio Compresor de aire *Check air compressor relief valve to verify proper operation*	A	LL-JG
70	Inspeccione la condición del elemento fléxible del acople Compresor de aire *Inspect air compressor motor coupling flexible element for condition*	A	LL-JG
71	Inspeccione el elemento separador de aceite Compresor *Inspect compressor oil separator element*	A	LL-JG
72	Revise los filtros de aceite del compresor *Check compressor oil filter*	A	LL-JG
73	Verifique la integridad del montaje de cañerias y componentes compresor de aire *Check air compressor mounting integrity of piping and components*	A	LL-JG
	Cuarto de Maquinas - Estructura **Revolving Frame - Structure**		
74	Inspeccione la soldadura entre el talon de la pluma y el cuerpo de la pluma *Inspect weld between the boom foot lug and the boom foot lug boss*	A	LL-JG
75	Inspeccione el pedestal frontal y trasero de la tornamesa al la placa superior *Inspect front and rear side-stand to revolving frame to top plate*	A	LL-JG
76	Inspeccione las orejas de montaje del sistema de levante, en la parte frotal y trasera, busque fisuras en las orjeas donde se une con la tornamesa Inspect hoist Case deck mounting lugs, Front and rear areas, look for cracks in lug itself near the end where it blends into revolving frame	A	LL JG
	Conjunto Gantry - Cuarto de Maquinas ***Gantry Assembly - House Interior***		
77	Inspeccione los retenedores de los pasadores de piernas traseras del Gantry *Inspect tension member mounting pin retainers*	A	LL JG
78	Inspeccione las orejas de las piernas del Gantry frontal y posterior donde se conectan con la tornamesa *Inspect gantry lugs, tension members where attaches to revolving frame structure for cracking*	A	LL JG
79	Inspeccione la estructura/soldadura de las piernas traseras y delanteras *Inspect tension members cross bracing structure / welding*	A	LL JG
	Cuarto de Lubricación - Sistema de Aire y Control (Izquierdo) ***(Lube Room - Air System and Controls (Left))***		
80	Reemplace las válvulas QRV (alivio rapido) y SOL (solenoide) (En caso sea necesario) Replace the quick release QRV and SOL valves (If needed)	A	LL JG
81	Reemplaze las válvulas DCV (valvula direccionales) (En caso sea necesario) *Replace the DCV valves (If needed)* lower open gear	C	LL JG
82	Revise fugas en mangueras y líneas *Check hoses and pipes for leaks*	A	LL JG

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
83	Verifique la configuración del regulador de aire (100PSI) Check air regulator settings for: (100PSI) - Válvula de quiebre *(Brake valves)* - Levante *(Hoist)* - Giro *(Swing)* - Empuje *(Crowd)*	110 PSI Se Regula a 100 PSI	LL-JG
84	Verifique el regulador de aire de las bombas de lubricación (60-80 psi) *Check air regulator for lube pumps (60-80 PSI)*	80 PSI	LL-JG
85	Verifique el regulador del spray de engranes abiertos (70 psi) *Check air regulator for open gear spray valves (70 PSI)*	70 PSI	LL-JG
86	Verifique el funcionamiento de todas las válvulas de aire, levante, empuje, propulsión, giro (válvulas de retorno, transductores de presión QRV) *Check functionality of all air valves, hoist, crowd, propel, swing (dump valves, QRV's pressure transducers)*	A	LL JC
	Cuarto de Lubricación - Estructural **Lube Room - Structure (Left)**		
87	Inspecciones la integridad estructural de la base *Inspect lube room base assembly for structural integrity*	A	LL JG
88	Revise los pernos y soldaduras que aseguran la base a la tornamesa *Check mounting bolts and welds that secure base to the revolving frame*	A	LL JG
	Parte Superior Pasillos y Pasamanos ***House Roof Walkways and Handrails***		
89	Inspeccione debajo de los pasillos por acumulación de material *Inspect walkways for debris build-up under the walkways*	A	LL-JG
	Cabina del Operador *(Operators Cabin Assembly)*		
98	Revise visualmente la integridad estructural de la cabina del operador Check operators cabin for structural integrity	A	LL-JC
99	Verifique que le vidrio no tenga fisuras, daños y buena visibilidad Check cab glass for cracks, damage and visibility	A	LL JC
100	Verifique que no hayan pernos sueltos o quebrados Check for loose or broken bolts	A	LL JC
101	Verifique la correcta operación del manija y bisagras de la puerta Check door latches, hinges for proper operation	A	LL-JC
102	Inspeccione la condicion del techo en busca de fisuras o goteras Inspect condition of roof for cracking	A	LL-JC
	Cables de Suspensión en la Plataforma Gantry ***(Suspension Ropes at Gantry Platform)***		
95	En los sistemas de suspensión no lubricados, revise por desgaste de pasador/buje *On the non-lubed suspension systems, check for excessive pin / bushing wear*	A	LL JG
	Conjunto del Drive de Empuje ***(Crowd Drive Assembly)***		

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
96	Verifique que las salidas de aire estén abiertas y sin obstrucciones *Check that belt case air vents are open and unobstructed*	X	LL JG
97	Revise el torque de acuerdo a especificación de los pernos de las tapas de sistema de empuje *Check all crowd case cover bolts for tightness, torque to spec as required*	X	LL JG
98	Revise el piñon de ataque visualmente para ver si hay fisuras, desgaste inusual y/o picaduras (pitting), deformacion plastica de los dientes de los engranajes. Los engranajes se pueden ver quitando las cubiertas de la inspección en la cubierta de la caja de transmision. Check the gearing visually for cracks, unusual wear, and/or galling, scoring, or spalling of gear teeth. The gears can be viewed by removing inspection covers on the crowd gearcase cover	A	LL JG
	Sistema de Tensado de las Correas de Empuje ***Crowd Belt Tensioner Assembly***		
99	Verifique el desgaste y que no exista desplazamiento en los pasadores y orificios de montaje del sistema de tensado *Check tensioner mounting pins and bores for wear and freedom of movement*	A	LL JG
100	Revise la retención del pasador del sistema de tensado, la condición del alojamiento y la integridad del montaje *Check tensioner cylinder pin retention, bore condition and control mounting integrity*	A	LL JG
101	Revise la condición de las mangueras, líneas y conexiones que entran y salen de la caja de transmision de empuje Check the condition of lube oil supply hoses and pipes, and fittings to and from crowd gearcase	A	LL-JG
	Conjunto de la Base del Motor de Empuje **Crowd Motor Base Assembly**		
102	Inspeccione fisuras en la base del motor de empuje y en las orejas de montaje en la pluma Check for cracks in the crowd motor base and its mounting lug on the boom weldment	A	LL-JG
103	Inspeccione el desgaste de los bujes de la base del motor o grietas en la estructura *Inspect motor base for worn base bushings and structural cracking* *STP - Movement Check*	A	LL-JG
	Conjunto de Shipper Shaft *(Shipper Shaft Assembly)*		
104	MIDA el juego del shipper shaft *Check shipper shaft end play* - Antes de Ajuste *Before adjustment* : ..... in | mm *Requires Spec* *Revisar Procedimiento Estandar de Trabajo*	- No planificado - trabajos cruzados Chalda	
105	Revise el ajuste de plancha de cubierta de soporte y que estén todos los pernos para evitar perdida de lubricante *Check shipper shaft end nut retention and all holes have bolts in them to prevent lube loss*	A	LL-JG
	Conjunto de la Corredera *(Saddle Block Assembly)*		

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
106	Mida y ajuste lateralmente la corredera al brazo del mango *Measure and adjust saddle block side adjustment to side of dipper handle* - Izquierda, antes de ajuste *Left, before adjustment:* ..... in | mm -Izquierda, después de ajuste *Left, after adjustment:* ..... in | mm - Derecha, antes de ajuste *Right, before adjustment* : ..... in | mm - Derecha, despues de ajuste *Right, after adjustment* : ..... in | mm Requires Spec Revisar Procedimiento Estandar de Trabajo	-No planificado. - trab. cruzados 6a 1da	
107	Mida y ajuste la placa superior de la corredera con la parte superior del brazo del mango *Measure and adjust saddle block top slide plate to top of dipper handle adjustment* - Izquierda, antes de ajuste *Left, before adjustment:* ..... in | mm -Izquierda, después de ajuste *Left, after adjustment:* ..... in | mm - Derecha, antes de ajuste *Right, before adjustment:* ..... in | mm - Derecha, despues de ajuste *Right, after adjustment:* ..... in | mm Requires Spec Revisar Procedimiento Estandar de Trabajo	-No planificado - trab. cruzados 6a 1da	
	Guía del Cable de Levante, Dirt Chute (Manhole) ***(Hoist Rope Guide, Crowd Case)***		
108	Revise todas las plataformas, escaleras y rieles en busca de daños *Check all platforms, ladders, and railings for security and damage*	A	LL JG
109	Busque daños estructurales y condición de los rodillos de cauchos *Check for structural damage and condition of rubber quires / rollers*	A	LL JG
110	Verifique que las guías estén posicionadas correctamente *Check if guides are properly positioned*	A	LL JG
	Apertura del Balde TripRite (Pluma) ***(Dipper Trip (Boom))***		
111	Verifique la condición del cable de apertura del balde en el tambor y la integridad del montaje *Check condition of trip rope at drum and its mounting integrity*	A	LL JG
112	Revise estructura de carcaza y sujecion de pernos Check case structure and loosen bolts	A	LL JG
113	Verifique integridad del montaje de las poleas a la pluma *Check security of transmission mounting to boom*	A	LL JG
	Conjunto de Plataformas - Pluma ***(Platform Assembly - Boom)***		

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
114	Verifique la integridad del montaje y la tensión de los pernos de las plataformas de la pluma *Check boom platforms for mounting integrity and tight bolts*	A	LLJG
115	Revise la integridad estructural de la plataforma en el punto de enganche con la pluma, incluyendo los pasamanos *Check platforms for structural integrity and at attachment point to boom structure, including handrails*	A	LL-JG
	Poleas Punta Pluma **Boom Point Sheave**		
116	Verifique que los pernos de la chumacera de la punta de la pluma estén apretados *Check boom point bearing block bolts are tight*	OCUPA GRUA	LL.JG
117	Inpeccione la polea. Especialmente fisuras en los rayos Inspect boom point sheave. Especially cracks at ends of web plate separators	A	LL-JG
118	Inspeccione de orejas de anclaje de los cables de suspension Inspect suspension ropes ear lugs	A	LLJG
	Estructura de la Pluma ***Boom Structure***		
119	Inspeccione la soldadura de los descansos de shipper shaft *Inspect boom shipper shaft bearing journals welds*	A	LL-JG
120	Inspeccione la estructura alrededor del conjunto de la punta de la pluma. Especialmente en las orejas para los cables de suspensión de la pluma *Inspect structure around the boom point assembly. Especially at the lugs for the boom suspension cables*	A	LL-JG
121	Inspeccione el desgaste, fisuras y lubricación de las cajas de desgaste/torsion Inspect boom wear boxes for wear and cracking and adequate lube	A	LL-JG
122	Inspeccione fisuras en la parte superior de la pluma desde el montaje del sistema de empuje hasta la punta. Especialmente en las posiciones donde están las escotillas. Check for cracking in top side of boom between crowd case and point. This especially at positions of vertical internal bulkheads	A	LLJG
123	Revisar posible desplazamiento de pines del pie de pluma		
	Chequeos Finales *(Final Checks)*		
124	Observe que todas las señales de advertencia estén visibles y en su lugar *Observe all warning signs in place and visible*	A	LL-JG
125	Revise que las señales de advertencia de Alto Voltaje estén puestas *Check high voltage warning signs are in place*	A	LL-JG
126	Verifique que las guardas y dispositivos de seguridad estén en su lugar *Check that guards and safety devices are in place*	A	LL-JG
127	Asegure que los sistemas contra incendios manuales y automáticos estén rearmados *Ensure both manual & automatic fire systems are rearmed*	A	LL-JG
128	Reemplace/reconecte los cilindros del sistema contraincendio que hayan sido removidos o desconectados *Replace / re-connect any nitrogen cylinders that may have been removed or disconnected*	A	LL-JG

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
129	Todos los candados de bloqueos hayan sido retirados por la persona responsable *All lock out locks are removed by responsible individuals*	A	LLJG

Enumere cualquier defecto de equipo que requiera trabajo adicional empleando una aviso subsecuente

Trabajo Adicional (Códigos C y N)			
Detalle de defectos y/o Trabajo Adicional Partes, Cant, Horas hombre, Recursos requeridos:			
No. Tarea	**Que requiere atención - Describa?**	**Originador**	**No. Aviso JDE**
* 3	Fuga en Pino lado Izquierdo		
	de empel oring dañado		
	fuga de aire		
12	Ajustar los arugas las 2		
34	Se encontro poco Resumen de	→ bajo inspección rutinaria	
	aceite en amortiguador de puerta		
24-26	Fisura en base de cable Reel	→ backlog enviado	
	lado Izquierdo	a Dept. soldadura.	
14	guarda polvo de plastico de la		
	goma esta roto lado derecho de		
	Rueda tensora		
51	valvula ~~direccional~~ direccional		
	Lower open ca GEAR Requiere		
	Cambio manda presion hambos lados		

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Códigos B)	
No. Tarea	**Detalle los defectos reparados durante el servicio**

'379:SHE-0000-001:

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	281379 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	10/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7933 H.	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 015-Shovel -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	BRETT MORTON

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	SHE-0000-001
Manufacturer / Fabricante	Komatsu
Model Desc. / Desc. Modelo	P&H 4100XPC AC
P&ID	P&ID
Parent / Padre	SHE ROPE SHOVELS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Service Mechanical PM2

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform Service Mechanical PM2
	Perform Service Mechanical PM2

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.

Timesheet / Hoja de Tiempo

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
27303 KMC	Raul H Luque	R.L		
	WILFREDO CORNEJO	W.C		
	MAGDIEL QUINOS	M.Q		

Comments / Comentarios

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Frank Rojas

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 05/07/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panam

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	281379 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	10/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7933 H.	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 015-Shovel -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	BRETT MORTON

- SE REALIZÓ INSPECCIÓN MECÁNICA.
- SE CHEQUEARON NIVELES DE FLUIDOS.
- SE INSPECCIONO TALUD DE RODAJE.
- SE INSPECCIONO BALDE, SE GIRARON Y ROTARON DIENTES, SE REEMPLAZARON 03 DIENTES, SE AJUSTARON ADAPTERS.
- SE INSPECCIONÓ ENROLLA - CABLE.
- SE CHEQUEARON PRESIÓN DE TRABAJO DE BOMBA DE LUBRICACIÓN.
- SE CHEQUEARON TRANSMISIONES DE PINION, SWING, LEVANTE Y EMPUJE.
- SE CHEQUEARON LOS SISTEMAS DE AUTO-LUBRICACIÓN.

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**05/07/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	LUQUE, CLENCHO, MAGDIEL.
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	08-07-2019

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

4100 AC XPC PM2

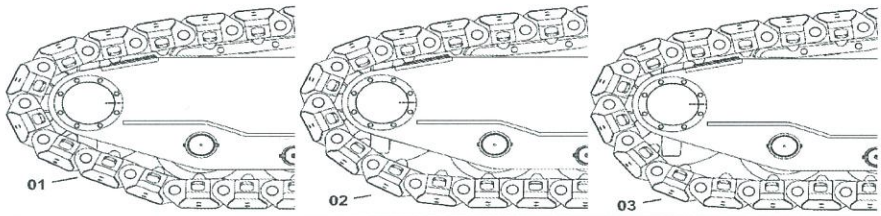
No. Equipo	No. Orden de Trabajo
SHE-01	281379 WM
SMU Hours	**Fecha**
7933 H.	08-07-19

Listado Herramientas
• llaves mixto, dado, Palanca, Rachet, espatula
• llaves allen
• Trapos, Pastos, bolsas
•
•
Listado de Partes
•
•
•
•
•
Documentos Relacionados
•
•
•
•
•

Descrpción del Código	Codigo de Tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, con problemas corregidos	B
Completado, problemas reportados, necesita reparación	C
Se Encontraron Problemas, Como resultado el activo queda fuera de servicio	N
Vacio si el trabajo quedó incompleto	(vacio)

Firma	Nombre	Inicial	Nombre	Inicial	Supervisor
Técnico	1 Rene Luque	RL	6		Nombre:
Técnico	2 Wilfredo Acuña	WC	7		
Técnico	3		8		Firma:
Técnico	4		9		
Técnico	5		10		Fecha:

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Preparación		
1	Antes de comenzar siga los procedimientos de Energia Cero y cierre perimetral establecidos en faena Verificar que esten lavadas las orugas y el balde *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	RL WC
2	Entreviste a los operadores por alguna operación anormal o ruidos etc. *Interview operators for any abnormal operations, noise etc.*	A	RL WC
3	Verifique la proximidad de las zapatas a los rieles inferiores del rodillo de la oruga que indican el desgaste de los pines, los bujes, la banda de rodadura del rodillo y la trayectoria del rodillo. *Check for proximity of shoes to crawler lower roller rails which indicate wear to pins, bushings, roller tread and shoe roller path* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL
	Frenos de Propulsión - Equipos Corriendo *Propel Brakes - Running*		
4	Verifique la condición y operación del solenoide de descarga, válvula de alivio y líneas de aire *Check condition and operation of solenoid dump and quick exhaust valve and air lines* - Izquierda (*Left*) - Derecha (*Right*)	~~A~~	M.O —
	Bloqueo de Equipo *Machine Isolation*		
5	Bloquee el equipo siguiendo los procedimientos establecidos en faena Asegurese de liberar todas las energías residuales hidráulicas, dirección, frenos y engrase Asegurese que el equipo no puede energizarse antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all air and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	RL
	Chequeo de Seguridad *Safety Check - Static*		
6	Confirme que todas las personas involucradas hayan boqueado en lso interruptores adecuados. *Isolate the machine as per SOP Lock Out Tag Out procedure*	A	RL
7	Verifique que todas las guardas y elementos de seguridad estén en su sitio *Check that all guards and safety devices are in place*	A	RL
8	Verifique pasillos, escaleras y pasa manos *Check walkways, ladders and handrails*	A	WC
	Oruga *Crawler Belt*		
9	Busque fisuras en zapatas o pines quebrados, revisar estado de orejas y retenedores faltantes *Check for broken shoes and broken pins* - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	RL

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
10	Inspeccione al final de los rodillos por deformacion plastica visto desde la rueda propulsora, e inspeccione buscando fisuras y desprendimiento de material al final de lso rodillos Inspect the ends of the roller path for binding as viewed from the tumbler, and inspect for cracking and path and missing material at the ends of the roller - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	RL
11	Verifique el desgaste, fisuras de los pines y desgaste de los bujes *Check wear, elongation of shoe pin holes or shoe pins* - Izquierdos *(Left)* - Derechos *(Right)*	A	RL
12	Mida y registre el paso de los pines de las zapatas. Mida seis pines en la parte inferior con la oruga tensada y divida por el número de mediciones para sacar un promedio. Alternativa use el calibre de medición de pines R56246 *Measure and record shoe pitch. Measure over six shoe pins under tension and divide by six for average. Alternative use shoe pin gauge R56246* Izquierda *(Left)* : ..... in | mm Derecha *(Right)* : ..... in | mm	discutir con dept. confiabilidad	
13	Inpecciones zapatas quebradas o retenedores faltantes *Inspect shoes for broken pins and missing keepers* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL
14	Verifique la tensión de la oruga. Ajuste si es requerido *Check for proper crawler belt tension. Adjust as required* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)* Fig 1. Mucha tensión *(Crawler belt too tight)* Fig 2. Tensión correcta *(Crawler belt correct tension)* Fig 3. Poca tensión *(Crawler belt too loose)*	A	RL
	tomar precaucion para posicionamiento de tensado  01 02 03		
	Bastidor de la Oruga - Estructura *Crawler Frame - Structure*		
15	Revise el desgaste de los rieles laterales de las zapatas *Check slide rails for wear* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL
	Conjunto Rueda tensora delantera *Front Idler Assembly*		
16	Realizar medición de la holgura de los collarines de la rueda guia y cubo y chequeo de seguros *Check front idler block retainers collars*	A	RL

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Conjunto de Rodillo Inferior *Lower Roller Assembly*		
17	Inspecciones que los rodillos inferiores no tengan desprendimiento o defiormacion plastica *Inspect all lower rollers for spalling of rolling surface*	A	RL
18	Compruebe que los pasadores de retención del pin y su seguro esten completos, pero que se muevan libremente. *Check retaining pins and cotter pins are secure but move freely. Tight or bent pins indicate roller pin rotation (this can be caused by insufficient lubrication)* - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	RL
19	Inspeccione que no hayan fisuras en el borde del rodillo, el diámetro exterior y las esquinas Inspect all lower roller rim, hub area, outside diameter and corners for cracking	A	RL
	Conjunto Rueda Tensora Trasera *Rear Idler Assembly*		
20	Inspeccione si hay fisuras o rebaba en la rueda o buje o desprendimiento de la superficie de rodadura Inspect for cracking and spalling in rim and hub area, spalling of rolling surface - Izquierda (Left) - Derecha (Right)	A	RL
21	Verifique si hay desprendimiento en la superficie o deformacion plastica *Check for spalling of rolling surface* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL
	Conjunto de Eje de Transmisión y Rueda Propulsora *Tumbler and Final Drive Shaft Assembly*		
22	Revise cualquier signo de fisuras o deformacion plastica en la rueda propulsora alrededor de los dientes *Check tumbler for any signs of cracking around the hub and drive pockets* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL
23	Observe como las zapatas entran y salen de la rueda propulsora (punto de contacto) buscado una condición anormal . Vea (boletín de Servicio # 106) problemas entre zapata y la rueda *Observe how the shoes enter and exit the tumbler (point of contact) looking for a long pitch condition or some other. See (Service bulletin # 106) shoe / tumbler problems* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	WO
	Transmisión Planetaria de Propulsión *Propel Transmission Planetary*		
24	Revise los pernos espaciadores del acople motor transmision *Check coupling spacer bolts* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
25	Revise si hay fugas en los sellos del alojamiento del eje de transmisión *Check output final drive shaft carrier for leakage around the seals* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL
26	Verifique los pernos de montaje de la transmision de propulsión por quebradura o faltantes *Check to verify that propel transmission mounting bolts* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL
	Base del Motor de Propulsión *Propel Motor Base Assembly*		
27	Revise soltura de los pernos en la base de fijacion, monitoreo de cuñas *Check motor base bolt for tightness*	A	RL
28	Revise estructuralmente la base del motor *Check motor base for structural integrity*	A	RL
	Carrete del Enrolla de Cable *Cable Reel*		
29	Revise daños en la estructura del carrete, registre los defectos *Check reel assembly for damage, record defects*	A	RL
30	Verifique si hay fugas hidraulicas y la condición de la líneas hidraulicas, registre los defectos *Check for hydraulic leaks and condition of hoses, record defects*	A	RL
31	Revise fisuras y condiciones de seguridad en los puntos de montaje, registre los defectos *Check all mount points for cracks and security, record defects*	C	RL*
32	Revise la cadena transversal, registre los defectos *Check reeving transverse chain, record defects*	A	RL
33	Revise la cadena de transmisión, registre los defectos *Check reeving drive chain, record defects*	A	R
34	Verifique la cadena de transmisión del carrete, registre los defectos *Check reel drive chain, record defects*	A	R
	Sistema de aire - Inferior *Air System - Lower*		
35	Busque fugas de aire en el sistema de frenos *Check for air leaksin brakes system*	A	RL
36	Verifique que las mangueras y las cañerias estén debidamente aseguradas *Check that hoses and pipes are properly secured*	A	RL
37	Verifique las válvulas de liberación rápida QRV, quick release valve y SOL solenoide(En caso sea requerido reemplace) *Replace the quick release QRV and SOL valves (If Needed)*	A	RL
38	Verifique las válvulas DCV, Valvula direccional (En caso sea requerido reemplace) *Replace the DCV valves (If needed)*	A	RL
	Conjunto del Amortiguador Hidráulico (Compuerta del Balde) *Dipper Assembly - Hydraulic Snubber Assembly (Dipper Door)*		

* Fisura en la estructura de soporte del Kabble Reel, a un costado del Parada de EMERGENCIA

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
39	Revise el conjunto del amortiguador hidráulico en busca de daños o fugas de aceite *Check hydraulic snubber assembly mounting hardware for damage or oil leaks and weeps*	A	RL
40	Revise los pines de la compuerta y busque fisuras estructurales Check dipper door for proper pin retention and for any structural cracking	A	RL WC
41	Revise el pestillo de abertura en busca de desgaste y ajuste *Check latch bar assembly for wear and adjustment*	A	RL
42	Revise el desgaste del rodillo y chumaceras en busca de fisuras *Check the roller and bearing for cracks*	A	RL
43	Revise el balancín en busca de desgaste y daño *Check latch lever for wear and damage*	A	RL WC
44	Revise el soporte guía del pestillo en busca de desgaste y solturas *Check latch keeper wear and retention, proper engagement*	A	RL WC
	Estructura del Mango (Dipper Handle Assembly)		
45	Inspeccione visualmente la superficie exterior en busca de fisuras *Inspect dipper handle entire outer surface for cracks*	A	RL WC
46	Inspeccione la caja de torsión en la unión con los brazos, algunas barras pueden ser inspeccionadas internamente *Inspect torsion box interface to side of leg area, some handles can be inspected inside also*	A	RL WC
47	Inspeccione de orejas union balde-mango en busca de fisuras Inspect dipper attachment lugs for cracking where they attaches to handle leg	A	RL WC
	Escaleras de Aceso (*Boarding Ladders)*		
48	Inspecciones los pasadores, cilindros de aire y controles *Inspect mounting pin retainers, air cylinder and controls*	A	RL WC
	Plataforma (*Platform Assembly)*		
49	Verifique pernos sueltos o quebrados en plataforma de acceso principal *Check for loose or broken bolts*	A	RL WC
50	Revise la integridad estructural y soldaduras que sujetan las plataformas Check for structural integrity and welds attaching platforms to revolving frame - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL WC
51	Revise los rodapies y pasamanos en busca de deformaciones, daño e integridad estructural *Check kick plates and handrail for excessive wear, damage and structural integrity* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL W
	Conjunto de la Cabina - Estructura (*Cab Assembly - Structure*)		
52	Verifique que no hayan pernos sueltos o quebrados en el anclaje de cabina *Check for loose or broken bolts*	A	RL WC
53	Verifique la correcta operación de la manija y bisagras de la puerta *Check door latches, hinges for proper operation*	A	RL WC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
54	Inspeccione la condición estructural donde se conecta con el cuarto de control electrónico *Inspect structural condition where house attaches to electronic room and lube room*	A	WC
55	Inspeccione la condicion del techo en busca de fisuras o goteras (abertura del cable de levante, interfaz con cámara de aire, todas las estructuras) Inspect condition of roof for cracking, (hoist rope opening, interface with plenum chamber, all structures) water leaks	A	WC
	Swivel (Aire y Grasa) - Sala de Maquinas *Swivel (Air and Grease)*		
56	Observe por presencia de fugas *Check for leaks*	A	WC
	Sistema de Levante *(Hoist System)*		
57	Re-Torquear block de rodamientos de la transmision hoist y pernos de pernos partidos Re-Torque hoist gearbox bearing bloct and parting flange bolts	A	M.O
	Trasnmisión de Levante (*Hoist Transmission*)		
58	Verifique los pines de montaje, integridad estructural de la carcaza y montaje a la tornamesa (revolving frame) *Check mounting pins, structural integrity of case and revolving frame mounting*	A	WC
59	Busque fugas de aceite y goteos en la transmision y limpie de encontrar *Check hoist gearcase for oil leaks and weeps*	A	WC
60	Inspeccione en busca de pernos faltantes o fisuras estructurales Inspect for missing bolts, structural cracking	A	WC
61	Verifique que las cuñas de la transmision de levante esten correctamente aseguradas *Check that hoist gearcase is properly "wedged or jack screwed" to deck, by jack-up gearcase*	A	WC
	Piñones y Acoples de la Transmisión de Levante (*Hoist Transmission Gearing and Couplings*)		
62	Verifique el torque de los pernos del acoplamiento motor-transmision, selle fugas de grasa Check motor coupling bolt tightness, seal grease leakage - Frontal *(Front)* - Trasera *(Rear)*	A	WC
63	Inspeccione visualmente el eje motriz de levante en busca de rayas o desprendimiento. Se sugiere destapar por condicion . *Visually inspect hoist motor pinion shaft for scoring or spalling* - Frontal *(Front)* - Trasero *(Rear)*	A	M.O —
	Conjunto del Tambor de Levante (*Hoist Drum Assembly*)		
64	Revise el anclaje del cable de levante en el tambor, las abrazaderas estan ajustadas y en buenas condiciones *Check hoist rope clamps, ferrule beckets are secure and in good condition*	A	WC
	Pedestal del Tambor de Levante (*Hoist Drum Side Stand*)		
65	Revise la intergidad estructural del pedestal lateral *Check side stand for structural integrity*	A	WC
66	Revise el torque en la tapa del rodamiento del pedestal y caja de engranes Check the tightening torque of the bearing cap bolts on side-stand and gearcase	A	WC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Planetario de la Transmisión de Giro ***Swing Transmission Planetary***		
67	Verifique que los pernos de montaje de la transmisión tengan el torque especificado y que no haya movimiento *Check to verify that transmission mounting bolts are up to specified torque and that there is no movement* - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	RL WC
	Conjunto de la Bomba de Lubricación de Transmisión de Giro **(*Swing Transmission Lube Pump Assembly*)**		
68	Verifique que el montaje esté seguro, fugas en mangueras, líneas y acople Check system is mounting securely, for leaks at hoses, pipe and fittings - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	RL WC
	Conjunto del Eje de Giro (*Swing Shaft Assembly*)		
69	Verifique la retención del piñón y del eje y los alambres de amarre Compruebe si hay pernos rotos Check Pinion and shaft retainer retention and tie wire Check for any broken bolts - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Rear *(Trasera)*	A	RL WC
70	Verifique los soportes del drenaje de aceite de la transmisión y fugas de la transmisión de giro *Check transmission oil drain supports and leaks from swing transmission* - Izquierda Frontal *(Left Front)* - Derecha Frontal *(Right Front)* - Trasera *(Rear)*	A	RL WC
	Cuarto de Electrónica ***Electronics Room***		
71	Revise la integridad estructural de la base del cuarto de electrónica *Check electronics room base assembly for structural integrity*	A	RL WC
72	Revise los pernos y soldaduras que sujetan la base a la tornamesa (revolving frame) *Check mounting bolts and welds that secure base to the revolving frame*	A	RL WC
	Conjunto del Compresor de Aire (*Air Compressor Assembly*)		
73	Verifique la correcta operación de la válvula de alivio Compresor de aire *Check air compressor relief valve to verify proper operation*	~~A~~	~~MS~~
74	Inspeccione la condición del elemento fléxible del acople Compresor de aire *Inspect air compressor motor coupling flexible element for condition*	A	WC
75	Inspeccione el elemento separador de aceite Compresor *Inspect compressor oil separator element*	A	WC
76	Revise los filtros de aceite del compresor *Check compressor oil filter*	~~A~~	~~—~~ M.S

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
77	Verifique la integridad del montaje de cañerias y componentes compresor de aire *Check air compressor mounting integrity of piping and components*	A	WC
	Conjunto Gantry - Cuarto de Maquinas ***Gantry Assembly - House Interior***		
78	Inspeccione los retenedores de los pasadores de piernas traseras del Gantry *Inspect tension member mounting pin retainers*	A	RL WC
79	Inspeccione las orejas de las piernas del Gantry frontal y posterior donde se conectan con la tornamesa *Inspect gantry lugs, tension members where attaches to revolving frame structure for cracking*	A	RL WC
80	Inspeccione la estructura/soldadura de las piernas traseras y delanteras *Inspect tension members cross bracing structure / welding*	A	RL WC
	Conjunto del Contrapeso - Estructura **Counter Weight Assembly - Structure**		
81	Revise la integridad estructural de las soldaduras que sujetan el contrapeso a la tornamesa *Check structural integrity and welds that secure box to revolving frame*	A	M.A
82	Verifique que las soldaduras / tornillos no presenten fisuras o roturas, especialmente alrededor de las orejas de tensión de la tornamesa Check securing welds / bolts for cracks or breakage, especially around revolving frame tension lugs	A	M.A
	Cuarto de Lubricación - Sistema de Aire y Control (Izquierdo) ***(Lube Room - Air System and Controls (Left))***		
83	Reemplace las válvulas QRV (alivio rapido) y SOL (solenoide) (En caso sea necesario) Replace the quick release QRV and SOL valves (If needed)	A	RL WC
84	Reemplaze las válvulas DCV (valvula direccionales) (En caso sea necesario) *Replace the DCV valves (If needed)* Ya ganando	C	RL WC
85	Revise fugas en mangueras y líneas *Check hoses and pipes for leaks*	A	RL WC
86	Verifique la configuración del regulador de aire (100PSI) Check air regulator settings for: (100PSI) - Válvula de quiebre *(Brake valves)* - Levante *(Hoist)* - Giro *(Swing)* - Empuje *(Crowd)* 90 PSI	A	RL WC
87	Verifique el regulador de aire de las bombas de lubricación (60-80 psi) *Check air regulator for lube pumps (60-80 PSI)* 80 PSI	A	RL WC
88	Verifique el regulador del spray de engranes abiertos (70 psi) *Check air regulator for open gear spray valves (70 PSI)* 70 PSI	A	RL WC
89	Verifique el funcionamiento de todas las válvulas de aire, levante, empuje, propulsión, giro (válvulas de retorno, transductores de presión QRV) *Check functionality of all air valves, hoist, crowd, propel, swing (dump valves, QRV's pressure transducers)*	A	RL WC
	Parte Superior Pasillos y Pasamanos ***House Roof Walkways and Handrails***		

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
90	Inspeccione debajo de los pasillos por acumulación de material *Inspect walkways for debris build-up under the walkways*	A	RL WC
	Cabina del Operador *(Operators Cabin Assembly)*		
98	Revise visualmente la integridad estructural de la cabina del operador Check operators cabin for structural integrity	A	RL WC
99	Verifique que le vidrio no tenga fisuras, daños y buena visibilidad Check cab glass for cracks, damage and visibility	A	RL WC
100	Verifique que no hayan pernos sueltos o quebrados Check for loose or broken bolts	A	RL WC
101	Verifique la correcta operación del manija y bisagras de la puerta Check door latches, hinges for proper operation	A	RL WC
102	Inspeccione la condicion del techo en busca de fisuras o goteras Inspect condition of roof for cracking	A	RL WC
	Cables de Suspensión en la Plataforma Gantry ***(Suspension Ropes at Gantry Platform)***		
96	En los sistemas de suspensión no lubricados, revise por desgaste de pasador/buje *On the non-lubed suspension systems, check for excessive pin / bushing wear*	A	RL WC
	Sopladores y Filtros - Cámara de aire - Tornillo. AIR SCRUB ***House Blower & Filters - Plenum Chamber - Screw conveyor***		
97	Inspeccione el desgaste en el eje o rodamientos externos e internos *Inspect all internal and external bearings for wear of bearings or shaft*	~~A~~ B	RL WC
	Conjunto del Drive de Empuje ***(Crowd Drive Assembly)***		
98	Verifique que las salidas de aire estén abiertas y sin obstrucciones *Check that belt case air vents are open and unobstructed*	A	RL WC
99	Revise el piñon de ataque visualmente para ver si hay fisuras, desgaste inusual y/o picaduras (pitting), deformacion plastica de los dientes de los engranajes. Los engranajes se pueden ver quitando las cubiertas de la inspección en la cubierta de la caja de transmision. Check the gearing visually for cracks, unusual wear, and/or galling, scoring, or spalling of gear teeth. The gears can be viewed by removing inspection covers on the crowd gearcase cover	A	RL WC
	Sistema de Tensado de las Correas de Empuje ***Crowd Belt Tensioner Assembly***		
100	Verifique el desgaste y que no exista desplazamiento en los pasadores y orificios de montaje del sistema de tensado *Check tensioner mounting pins and bores for wear and freedom of movement*	A	RL WC
101	Revise la retención del pasador del sistema de tensado, la condición del alojamiento y la integridad del montaje *Check tensioner cylinder pin retention, bore condition and control mounting integrity*	A	RL WC

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
102	Revise la condición de las mangueras, líneas y conexiones que entran y salen de la caja de transmision de empuje Check the condition of lube oil supply hoses and pipes, and fittings to and from crowd gearcase	A	RL WC
	Conjunto de la Base del Motor de Empuje **Crowd Motor Base Assembly**		
103	Inspeccione fisuras en la base del motor de empuje y en las orejas de montaje en la pluma Check for cracks in the crowd motor base and its mounting lug on the boom weldment	A	RL WC
104	Inspeccione el desgaste de los bujes de la base del motor o grietas en la estructura *Inspect motor base for worn base bushings and structural cracking* *STP - Movement Check*	A	RL WC
105	Revise las Saddle Block (Montura) en busca de grietas estructurales, área donde la corredera envuelve la parte superior del brazo del mango *Check the saddle blocks for structural cracking, area where saddle blocks wraps around top of handle leg* - Izquierda *(Left)* - Derecha *(Right)*	A	RL WC
	Guía del Cable de Levante, Dirt Chute (Manhole) ***(Hoist Rope Guide, Crowd Case)***		
106	Revise todas las plataformas, escaleras y rieles en busca de daños *Check all platforms, ladders, and railings for security and damage*	A	RL WC
107	Busque daños estructurales y condición de los rodillos de cauchos escalon a soldadura *Check for structural damage and condition of rubber quires / rollers*	C	RL WC
108	Verifique que las guías estén posicionadas correctamente *Check if guides are properly positioned*	A	RL WC
	Apertura del Balde TripRite (Pluma) ***(Dipper Trip (Boom))***		
109	Verifique la condición del cable de apertura del balde en el tambor y la integridad del montaje *Check condition of trip rope at drum and its mounting integrity*	A	RL WC
110	Revise estructura de carcaza y sujecion de pernos Ya soldado Check case structure and loosen bolts	C	RL WC
111	Verifique integridad del montaje de las poleas a la pluma *Check security of transmission mounting to boom*	C	RL WC
	Conjunto de Plataformas - Pluma ***(Platform Assembly - Boom)***		
112	Verifique la integridad del montaje y la tensión de los pernos de las plataformas de la pluma *Check boom platforms for mounting integrity and tight bolts*	A	RL WC
113	Revise la integridad estructural de la plataforma en el punto de enganche con la pluma, incluyendo los pasamanos *Check platforms for structural integrity and at attachment point to boom structure, including handrails*	A	RL WC
114	Revisar posible desplazamiento de pines del pie de pluma	A	RL WC
	Chequeos Finales *(Final Checks)*		

No.	Descripción de la Tarea	Codigo A, B, C, N	Inicial
115	Observe que todas las señales de advertencia estén visibles y en su lugar *Observe all warning signs in place and visible*	A	WC
116	Revise que las señales de advertencia de Alto Voltaje estén puestas *Check high voltage warning signs are in place*	A	WC
117	Verifique que las guardas y dispositivos de seguridad estén en su lugar *Check that guards and safety devices are in place*	A	WC
118	Asegure que los sistemas contra incendios manuales y automáticos estén rearmados *Ensure both manual & automatic fire systems are rearmed*	A	WC
119	Reemplace/reconecte los cilindros del sistema contraincendio que hayan sido removidos o desconectados *Replace / re-connect any nitrogen cylinders that may have been removed or disconnected*	—	—
120	Todos los candados de bloqueos hayan sido retirados por la persona responsable *All lock out locks are removed by responsible individuals*	A	WC

Enumere cualquier defecto de equipo que requiera trabajo adicional empleando una aviso subsecuente

Trabajo Adicional (Códigos C y N)			
Detalle de defectos y/o Trabajo Adicional Partes, Cant, Horas hombre, Recursos requeridos:			
No. Tarea	**Que requiere atención - Describa?**	**Originador**	**No. Aviso JDE**
31	Fisura estructura del cable reel (base en la	Rene luque	
	transmisión Propel) lado Izquierdo y base		ganado
	de caja a un costado de Parada de emergencia.		
84	Reemplazo de valvula direccional de grasa	Rene luque w. Concha	Ya ganado
107	Rotación de rodillos de caucho por	Rene luque w. Concha	
	mal estado		
110	Estructura de carcaza fisurado y sin	Rene luque w. Concha	Ya ganado
	Pernos		
111	falta de Pernos en Protector de Polea de	Rene luque	
	cable de Trifvite.	w. Concha	

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

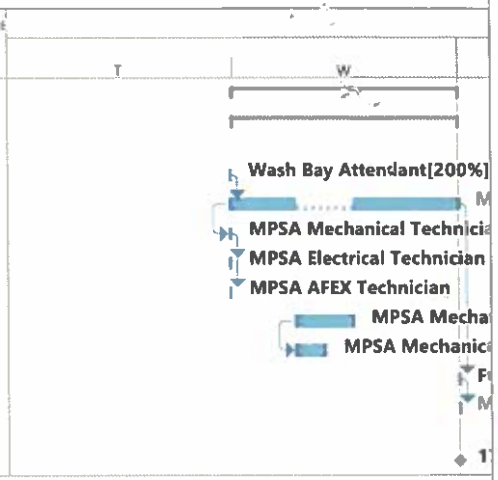
Reparaciones Realizadas (Códigos B)	
No. Tarea	**Detalle los defectos reparados durante el servicio**

FIRST QUANTUM MINERALS

FIRST QUANTUM MINERALS
COBRE PANAMA PROJECT WEEKLY MAINTENANCE [illegible] OF ULTRACLASS LIEBHERR HAUL TRUCKS FLEET
11 APR 2019 TO 24 APR 2019

Minera Panamá

ID	Task Mode	WBS	Unit Number	W.O.	Task Description	Duration	Start	Finish	Predec
1		1			START - +02 WEEKS MAINTENANCE PLAN - T284 Trucks	20 hours	Wed 17/04/19 12:00 AM	Wed 17/04/19 8:00 PM	
2		1.1	DTU-022	T284	DTU-022 PM2 + BACKLOGS + CALIBRACION DE VALVULAS	20 hours	Wed 17/04/19 12:00 AM	Wed 17/04/19 8:00 PM	
3		1.1.1	DTU-022	239406	LAVADO EQUIPO	3 hours	Wed 17/04/19 12:00 AM	Wed 17/04/19 3:00 AM	
4		1.1.2	DTU-022	239406	EJECUCION SERVICIO PM2	10 hours	Wed 17/04/19 3:00 AM	Wed 17/04/19 7:00 PM	3
5		1.1.3	DTU-022	239406	TOMA DE MUESTRAS	0.5 hours	Wed 17/04/19 3:00 AM	Wed 17/04/19 3:30 AM	4SS
6		1.1.4	DTU-022	248631	INSPECCION DE BROCHAS DE CARBON	1 hour	Wed 17/04/19 3:30 AM	Wed 17/04/19 4:30 AM	5
7		1.1.5	DTU-022	239406	INSPECCION SISTEMA AFEX	2 hours	Wed 17/04/19 3:30 AM	Wed 17/04/19 5:30 AM	5
8		1.1.6	DTU-022	248633	CALIBRACION DE VALVULAS	6 hours	Wed 17/04/19 7:00 AM	Wed 17/04/19 1:00 PM	
9		1.1.7	DTU-022	248634	EJECUCION DE MEDICION DE TOLVA	3 hours	Wed 17/04/19 7:00 AM	Wed 17/04/19 10:00 AM	8SS
10		1.1.8	DTU-022	248629	RELLENO DE COMBUSTIBLE	0.5 hours	Wed 17/04/19 7:00 PM	Wed 17/04/19 7:30 PM	4
11		1.1.9	DTU-022		ENTREGA EQUIPO	0.5 hours	Wed 17/04/19 7:30 PM	Wed 17/04/19 8:00 PM	10
12		2			END	0 hours	Wed 17/04/19 8:01 PM	Wed 17/04/19 8:01 PM	



By TATYANA GONZALEZ

FAX_INFO:239406:DTU-0000-022:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	239406 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio 17/4/19	17/04/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	955	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DTU-0000-022
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	LIEBHERR T284 400T HAUL TRUCK
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DTU HAUL TRUCKS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Service PM2

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5115079	BOTTLE AS-FLUID SAMPLING	9.000	EA
5185945	SOS BOTTLE LABEL	9.000	EA
5287804	KIT PM 1000 HR ENG. LIEB T284	1.000	EA
5287803	KIT PM 1000 HR LIEB T284	1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform Service PM2
	Perform Service PM2

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	MMEC4 Serviceman	10.00	8.00
2	MDIEF DIESEL FITTER	20.00	8.00
1	MBOIL BOILMAKER	30.00	4.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Carlos Mora

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 16/04/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	239406 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	17/04/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
	JOSE MORAY			
	EDUARDO MARTINEZ			
	ARTURO BERNAL			
	MICHAEL GONZALEZ			
	HECTOR SAUTA MARIN			

Comments / Comentarios

INSPECCION DE KIT DE PM.
PARA INICIO DE PM.

- SE CALIBRO EL MOTOR
- SE REALIZO INSPECCIONES GENERADAS
- SE INSPECCIONO Y MIDIO DESGASTE DE TOLVA
- SE CAMBIARON FILTROS, ACEITES Y SE INSPECCIONO SISTEMA DE LUBRICACION
-

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**28/03/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	CARLOS MORA
Date Completed / Fecha completada:	17-4-19

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

T284 Truck
PM2 Electrical Service

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTU-022	239406 WM
Horómetro	**Fecha del servicio**
955	17/4/19

Lista de herramientas

-
-
-

Lista de repuestos

-
-
-

Documentos relacionados

•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial
Mantenedor	1 Jose Morón	JM	6 Elias Trias	EF
Mantenedor	2 Jadyn Gomez	LG	7 Javier Quiros	JQ
Mantenedor	3 Selvis Tulloch	ST	8	
Mantenedor	4		9	
Mantenedor	5		10	

Nombre Supervisor

Nombre: Eric Rodriguez

Firma:

Fecha: 17/4/19

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Preparación *Preparation*		
1	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	LC EP JQ
	Revisiones con motor corriendo *Running Checks*		
2	Descargue el archivo del historial de fallas desde el PLC. *Download the fault history file from the PLC.*	A	JQ
3	Verifique la operación del soplador del alternador principal. La ventilación se encuentra en el interior de la carcasa del eje trasero encima de la escotilla de servicio. Verifique el estado de los conductos. *Check main alternator blower operation.* *The vent is located on the inside of the rear axle housing above the service hatch. Check condition of ducting.*	A	JQ
	Completar testeos vivos *Complete Live Testing*		
4	Pruebe todas las paradas de emergencia para un funcionamiento correcto. Test all emergency stops for correct operation. - Cabina del operador (*Operators cabin*) - Nivel del suelo (parachoques) (*Ground level - Bumper*)	A	JM
5	Aislar la máquina de acuerdo con los procedimientos aprobados del sitio. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen.Energía CERO Verifique positivamente que la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	JM
	Revisiones estacionarias *Stationary Running Checks*		
6	Verifique que todos los fusibles de 24 V estén intactos y que los interruptores automáticos no estén desconectados. *Check all 24V fuses are intact and circuit breakers are not tripped.*	A	JM
7	Verifique el estado del montaje del gabinete de la caja de control. *Check control box cabinet mounts for condition.*	A	JQ
8	Verifique que el motor no tenga pernos perdidos o señales de aflojamiento en el Alternador HV. *Check engine to HV Alternator mounting for missing bolts or signs of loosening.*	A	LC
	Aire acondicionado / Filtros de cabina *Air Conditioner / Cab Filters*		
9	Reemplace el filtro del aire acondicionado de cabina. *Replace cab air conditioning filter*	A	EP

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
10	Revise mangueras del aire acondicionado y calefacción por fugas. *Check A/C and heater hoses for leaks*	A	E, F
11	Limpie el núcleo del condensador *Clean the condenser core*	A	E F
12	Limpie el núcleo del evaporador y el núcleo del calentador *Clean the evaporator core and heater core*	A	E F
	Motor Diesel *Engine*		
13	Verifique la contaminación del alternador de carga de batería, límpielo si es necesario *Check battery-charging alternator for contamination, clean if necessary*	A	JC AV
14	Mida el espesor de los Carbon Brush de motor superior e inferior. Utilice calibrador o pie de rey y mida el espesor del carbón (la medida no debe ser menor a 45 mm) Measure upper and lower carbon brushes thicknesses. Use a vernier or a caliper. (Thickness cannot be under 45 mm) Carbon Brush Superior: 41.5 (mm) Carbon Brush Inferior: 42.7 (mm)	A	A.V
	AUTO SERVICIO ELECTRICO *AUTO ELECTRICAL SERVICE*		
	Baterías (consulte el procedimiento LME-00-01-01) *Batteries (Refer to procedure LME-00-01-01)*		
15	Verifique los terminales de la batería, las conexiones, el cableado y la condición de aislamiento. *Check battery terminals, connections, cabling and insulation for condition.*	A	EF
16	Pruebe y registre el rendimiento de la batería. Realice una prueba de carga y reemplace las unidades que fallan. *Test and record battery performance. Conduct a load test and replace units that fail.* Batería 1 12.91 voltios Batería 2 12.89 voltios Batería 3 12.90 voltios Batería 4 12.89 voltios Batería 5 12.92 voltios Batería 6 12.91 voltios	A	EF
17	Verifique las abrazaderas de sujeción de la batería. Asegúrese de que las abrazaderas no cubran los respiradores de la batería *Check battery hold down clamps.* *Ensure the clamps are not covering battery breathers.*	A	EF
18	Verifique que los orificios de drenaje en la caja de la batería estén limpios. *Check drain holes in battery box are clean.*	A	EF

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
19	Verifique que las conexiones eléctricas del motor de arranque y del alternador estén limpias y apretadas. *Check starter motor and alternator electrical connections are clean and tight.*	A	LC
	Aislación de caja y paradas de emergencia *Isolator Box and Emergency Stops*		
20	Verifique los cables, los interruptores automáticos, los relés en la caja del aislador para detectar signos de daños y las conexiones estén apretadas. *Check cables, circuit breakers, relays in the isolator box for signs of damage and connections are tight.*	A	JQ
21	Revise los seguros y cierres de la caja del aislador. *Check isolator box latches and seals.*	A	JQ
22	Verifique la condición de la caja de parada de emergencia por seguridad. *Check emergency stop enclosure for condition and security.*	A	~~EF~~
23	Verifique el estado de los tornillos y sellos en la caja de parada de emergencia a nivel del suelo y reemplace según sea necesario. *Check condition of the screws and seals on the ground level emergency stop enclosure and replace as required.*	A	~~EF~~
	Cabina del operador *Operator's Cabin*		
24	Verifique las conexiones eléctricas en la caja eléctrica de la cabina. *Check electrical connections in cabin electrical box.*	A	EF/JQ
25	Revise que la palanca selectora de cambios se mueva libremente. *Check shift selector moves freely.*	A	EF/JQ
26	Limpie la cabina y todos los compartimentos a fondo *Clean the cab and all compartments thoroughly*	A	EF/JQ
	Compartimiento frontal de la cabina del operador *Compartment in Front of the Operator's Cabin*		
27	Retire las cubiertas en la parte delantera de la cabina y limpie esta área. *Remove the covers at the front of the cab and clean this area.*	A	EF/JQ
	SISTEMA ALTO VOLTAJE *HIGH VOLTAGE ELECTRICAL*		
	ADVERTENCIA: El trabajo eléctrico de alta tensión debe ser realizado por una persona competente y autorizada. Se pueden producir muertes o lesiones si no se siguen los procedimientos correctos. Aplique todos los procedimientos relevantes de aislamiento y prueba. *WARNING : High voltage electrical work must be conducted by competent and authorised person.* *Death or injury can occur of correct procedures are not followed.* *Apply all relevant isolation and testing procedures.*		

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Cableado en el equipo *Machine Wiring*		
28	Compruebe y revise la condición de los cables del motor de tracción (HV y control) de la caja de control a la caja del eje por seguridad. *Check the wheel motor cables (HV and control) from the control box to the axle box for condition and security.*	A	EF/JQ
29	Compruebe los cables de AT del alternador de alta tensión á la caja de control para conocer las condiciones y la seguridad. *Check the HV cables from the HV Alternator to the control Box for condition and security.*	A	EF/JQ
30	Compruebe el cable de excitación de LBC2P al alternador de alta tensión para conocer su estado y seguridad. *Check the excitation cable from LBC2P to the HV alternator for condition and security.*	A	EF/JQ
	Caja de control *Control Box*		
31	Verifique que todos los cables que ingresan a los gabinetes sean seguros y que los prensaestopas sean herméticos. Retire los enchufes para inspeccionar las conexiones externas. *Check all cables entering the cabinets are secure and glands are weather tight.* *Remove plugs to inspect external connections.*	A	EF/JQ
32	Compruebe los enchufes en la parte posterior y los lados de los gabinetes son seguros. *Check plugs on the rear and sides of the cabinets are secure.*	A	EF/JQ
33	Verifique los gabinetes por daños y condiciones generales. *Check cabinets for damage and general condition.*	A	EF/JQ
34	Revise los pernos de montaje de la caja de control para mayor seguridad e integridad. *Check control box back mounting bolts are in place and tight.*	A	EF/JQ
35	Verifique que la señalización legal esté en su lugar y sea legible. *Check statutory signage is in place and legible.*	A	EF/JQ
36	Verifique que todos los pestillos funcionen y estén en buenas condiciones. *Check that all latches work and are in good condition.*	A	EF/JQ
37	Verifique daños de los cables entre la caja de control y la caja de la rejilla para mayor seguridad. *Check cables between control box and grid box for security and damage*	A	EF/JQ
38	Verifique las conexiones HV y las barras colectoras para ver si están apretadas y signos de calentamiento. *Check HV connections and bus bars for tightness and signs of heating.*	A	EF/JQ

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
39	Aspire en el interior de los compartimientos de los gabinetes delantero y trasero prestando especial atención al área del cambiador de calor ubicada en la parte trasera inferior. Se permite aire comprimido seco <30 PSI, si es necesario. Si se encuentra polvo dentro del gabinete, busque y selle la fuente de entrada. *Vacuum inside the front and rear cabinet compartments paying particular attention to the heat eachanger area located in the lower rear.* *Compressed dry air <30 PSI is permissible, if necessary.* *If dust is found inside the cabinet find and repair the source of entry.*	A	
40	Limpie las pilas de potencia, el chopper de frenado y el rectificador con aire comprimido (<30 PSI). *Clean out the power stacks, brake chopper and the rectifier with compressed air (<30 PSI).*	A	
41	Limpie el radiador de refrigeración del gabinete en la parte posterior del gabinete (si corresponde). *Clean the cabinet cooling radiator in the rear of the cabinet (if fitted).*	A	
42	Limpie el bloque del filtro de aire del sistema de accionamiento y el polvo de la válvula de descarga (si está instalada). *Clean the drive system air filter block and dust the discharge valve (if fitted).*	A	
43	Verifique el estado de puertas acceso a la caja de control y las tiras de sellado de espuma, y que cada cubierta se trabe correctamente. Revise todas las fugas y daños a los sellos y asegúrese de que los pestillos funcionen correctamente y proporcionen la presión de sellado adecuada. *Check the condition of the control access covers and foam sealing strips ensuring that each cover latches properly. Reair all leaks and damage to seals and ensure latches operate correctly and provide adequate sealing presssure.*	A	
44	Verifique el nivel de refrigerante. Verifique el circuito de enfriamiento en la parte delantera y trasera del gabinete para detectar signos de fugas o abrazaderas / conectores de manguera sueltos. *Check the coolant level. Check the cooling circuit in the front and rear of the cabinet for signs of leaks or loose hose clamps / connectors.*	A	
45	Drene y reemplace el refrigerante del gabinete control. Siga el procedimiento LME-100-02-01. *Drain and refill the drive cabinet coolant.* *Follow procedure LME-100-02-01.* *Done on condition*	No Replace	
46	Verifique el cableado eléctrico dentro de la caja de control y verifique que las conexiones sean seguras. Verifique conexiones calientes / sueltas en enchufes, terminales, etc. *Check the electrical wiring inside the control box and verify connections are secure.* *Check for hot/loose connections at plugs, terminals, etc.*	A	
47	Verifique que la sujeción de los elementos dentro de la caja de control, esten seguros. Verifique si hay sujeciones flojos como pernos, tuercas, etc. Consulte el procedimiento LME-100-05-00. *Check the fastener hardware inside the control box is secure.* *Check for loose fasteners such as bolts, nuts, etc.* *Refer to procedure LME-100-05-00.*	A	

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
48	Retire y reemplace el elemento de filtro primario del ciclonico. Consulte el procedimiento LME-100-03-00. *Remove and replace the cyclone primary filter element.* *Refer to procedure LME-100-03-00.*	A	EF JC
	Motor del ventilador principal *Main Blower Motor*		
49	Lubricar los cojinetes del motor del ventilador principal. 1er Lubricate main blower motor bearings. Consulte LME-120-01-00. *Greasa: Polyrex EM - 4.5 oz, run for 15 min*	A	JC
50	Abra las cubiertas de inspección del motor del ventilador principal y revise el interior de los conductos de aire de la rueda del soplador en busca de materiales extraños. *Open main blower motor inspection covers and check inside the blower wheel air ducting for foreign materials.*	A	JC
51	Compruebe las ruedas del ventilador principal para detectar signos de agrietamiento y desgaste excesivo. Asegúrese de que no rocen contra los conductos de entrada. Ruede las ruedas del ventilador con la mano y escuche los ruidos inusuales, especialmente en el área de los cojinetes del motor. Consulte Liebherr el desgaste parece grave. *Check the main blower wheels for signs of cracking and excessive wear. Ensure they are not rubbing against the inlet ducting. Roll the blower wheels by hand and listen for unusual noises, especially in the area of the motor bearings. Consult Liebherr is wear looks severe.*	A	JC
52	Verifique los ductos y las abrazaderas del motor del soplador desde el soplador hasta los motores de las ruedas y el alternador en busca de daños y seguridad. *Check blower motor ducting and clamps from the blower to the wheel motors and alternator for damage and security.*	A	JC
53	Verifique que los pernos de montaje de soporte estén apretados y seguros. *Check the support pedestal mounting bolts are tight and secure.*	A	JC
54	Verifique la conexión y el sello entre el ventilador principal y el gabinete de control de tracción. Busque huecos de aire y apriete los pernos de montaje si es necesario. *Check the connection and seal between the main blower and traction control cabinet. Look for air gaps and tighten mounting bolts if necessary.*	A	JC
55	Compruebe los cables del motor del ventilador principal en busca de daños y seguridad. Si está instalado, verifique que la caja de conexiones esté limpia y que las conexiones estén apretadas. *Check main blower motor cables for damage and security. If fitted, check the terminal box is clean and connections are tight.*	A	JC SS
56	Verifique los orificios de drenaje del ventilador principal para detectar signos de obstrucción o material extraño. *Check the main blower drainage holes for signs of blockage or foreign material.*	A	JC SS
	Bomba de refrigeración *Cooling Pump*		
57	Verifique que las conexiones eléctricas de la bomba de enfriamiento sean seguras *Check the cooling pump electrical connections are secure*	A	JC

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo* A, B, C, N	Inicial
	Rejilla del motor del ventilador. *Grid Blower Motor*		
58	Verifique que las conexiones eléctricas del motor del ventilador de las parrillas esten fine y aisladas y verifique que no haya puntos calientes. *Check the grid blower motor electrical connections are secure and check for hot spots.*	A	EK/JA
59	Verifique el estado del motor del ventilador de las parrillas. El interior y el exterior del motor deben estar libres de suciedad, aceite, grasa, agua, polvo de carbón, etc. Se requiere una limpieza periódica. *Check the grid blower motor for condition. The interior and exterior of the motor should be free of dirt, oil, grease, water, carbon dust, etc. Periodic cleaning is required.*	A	EK/JA
	Caja de parrillas *Grid Box*		
	NOTA: NO LUBRICAR LOS PERNOS EN ESTAS CONEXIONES DE ALTO VOLTAJE. NO PASAR NI PISAR POR LA PARTE SUPERIOR DE LAS RESISTENCIAS, YA QUE ESTO PUEDE DAÑAR LOS AISLADORES. *NOTE: DO NOT LUBRICATE THE BOLTS ON THESE HIGH VOLTAGE CONNECTIONS. DO NOT STEP ON TOP OF THE RESISTORS AS THIS MAY DAMAGE THE INSULATORS.*		
60	Revise las parrillas de retardo por daños a los aislantes y el estado general. Verifique que los elementos estén seguros y busque señales de vibración excesiva. *Check retard grids for damage to Insulators and general condition. Check hardware is secure and look for signs of excessive vibration.*	A	EK/JA
61	Compruebe que los cables que ingresan a la caja de parrillas estén seguros y apretados. Verifique conexiones calientes / sueltas. *Check cables entering the grid box are secure and glands tight. Check for hot/loose connections.*	A	EK/JA
62	Verifique las aberturas de entrada de aire para detectar materiales extraños. *Check the air intake openings for foreign materials.*	A	EK/JA
63	Verifique las resistencias de las parrillas (mientras está instalada) usando una linterna para detectar signos de daños. Busque daños tales como elementos derretidos / arco localizado o deflexión permanente de los elementos de la cinta. Preste especial atención a los dos elementos más cercanos al extremo de salida, ya que son los más calientes en servicio. Si alguno de los elementos de la cinta se tocan, reemplace los elementos de la resistencia. *Check the grid resistors (while installed) using a flashlight for signs of damage. Look for damage such as melted elements / localised arcing or permanent deflection of the ribbon elements. Pay particular attention to the two elements closest to the exit end as these are the hottest in service. If any ribbon elements are touching, replace the resistor elements.*	A	EK/JA
64	Verifique el gabinete de la caja de parrills para ver si hay objetos extraños y señales de rastreo eléctrico o arqueo. Esto se mostrará como pintura ennegrecida. *Check the grid box enclosure for foreign objects and signs of electrical tracking or arching. This will show as blackened paint.*	A	EK/JA

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
65	Verifique que los sellos en la caja de la parrilla y la tapa estén en su lugar y en buenas condiciones. Verifique que dentro de la parte superior de la parrilla esté limpio *Check seals on grid box and lid are in place and in good condition. Check that inside the top of the grid box is clean.*	A	EF/JG
66	Verifique que la caja de terminales del motor de la parrila esté limpia y que las conexiones sean herméticas y seguras (si corresponde). *Check the grid motor terminal box is clean and that connections are tight and secure (if fitted).*	A	EF/JG
67	Verifique que la línea de conexión a tierra del motor del ventilador de la parrilla a la caja de la parrilla esté segura. *Check the grounding strap from the grid blower motor to the grid box is secure.*	A	EF/JG
68	Verifique que todos los avisos de advertencia y advertencias estén en su lugar y sean legibles. *Check that all advisory and warning signage is in place and legible.*	A	EF/JG
	Alternador alto voltaje *High Voltage Alternator*		
69	Verifique y limpie el enchufe de excitación. *Check and clean excitation plug.*	A	LC
70	Verifique el sello del tapón de monitoreo térmico para ver el estado. Limpie a fondo la cara del sello en el enchufe y el zócalo con un trapo. *Check the thermal monitoring plug seal for condition. Thoroughly clean the seal face on the plug and socket with a rag.*	A	LC
71	Verifique que el conector de RTD este asegurado. *Check the thermal monitoring plug cable is secure in the gland.*	A	LC
72	Abra la caja de conexiones y aspire adentro. *Open the junction box and vacuum inside.*	A	LC
73	Verifique que el sello en la cubierta esté en su lugar y en buenas condiciones. *Check that the seal on the cover is in place and in good condition.*	A	LC
74	Verifique el estado y limpieza del sensor de velocidad. *Check integrity and cleanliness of speed sensor.*	A	LC
75	Verifique la armadura del excitador y el rectificador giratorio para conocer su estado. *Check exciter armature and rotating rectifier for condition.*	A	LC
	Motores de tracción *Wheel Motors*		
76	Verifique la instalación de la bobina en busca de daños o acumulación de contaminantes. *Check coil installation for damage or build-up of contaminates.*	A	LC
77	Verifique que los cables que entran en la caja del eje estén sin roces. *Check that cables entering the axle box are not rubbing.*	A	LC
78	Verifique que los cables dentro de la caja del eje estén sin roces o dañados. *Check that cables inside the axle box are not rubbing or damaged.*	A	LC

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
79	Verifique las conexiones del motor de tracción para detectar signos de calentamiento o daños. *Check wheel motor connections for signs of heating or damage.*	A	LC
80	Limpie la caja de terminales de control en la caja del eje. *Clean out the control terminal box in the axle box.*	A	LC
81	Limpie a fondo el interruptor de presión de grasa fuera de la caja del eje. *Thoroughly clean the grease pressure switch on outside of axle box.*	A	LC
82	Retire, inspeccione y limpie los sensores de velocidad y cableado. *Remove, inspect and clean speed sensors and cabling.*	A	LC.
	Trabajos de fin de servicio *End of Service Jobs*		
83	La cabina de control se deja limpia y ordenada. *Check cabin is left clean and tidy.*	A	LC
84	Compruebe que las cerraduras del armario HV están montadas y son seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	LC
85	Verifique que todas las protecciones, cubiertas y cubiertas removidas durante el servicio hayan sido reemplazadas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	JEM
86	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. *Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.*	A	JEM
87	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A	JEM
88	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	JEM
89	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A	JEM
90	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. *Remove isolation as per site procedure.*	A	JEM
91	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	JEM
92	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. *Recheck operation of steering system.*	A	JEM
93	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. *Recheck operation of all brake systems.*	A	JEM
94	Calibrar el sistema de carga (solo si es necesario) *Calibrate payload system (only if required)*	A	JEM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
95	Levante las notificaciones para el trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A	JM

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**

T284 Truck
PM2 Mechanical Service

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTO-22	239406 WN.
Horómetro	**Fecha del servicio**
955.0	17/4/2019

Lista de herramientas

-
-
-

Lista de repuestos

-
-
-

Documentos relacionados

•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre		Anote el nombre	Inicial		Anote el nombre	Inicial
Mantenedor	1	Arturo Brenes	AB	6	Alexis Racine.	A.R
Mantenedor	2	Miguel Loaiza	MLG	7	Kevin Ulloa	KU
Mantenedor	3	Jose Morales	JM	8	Samuel Camacho	SC
Mantenedor	4	Juan Gonzalez	JAG	9	Tomas Vasquez	TV
Mantenedor	5	Angel Valdés	A.V.	10	Mauricio Diaz	MD

Jesus Diego Gracia JEG Jorge Cisneros JC

Nombre Supervisor	
Nombre:	Eric Rodriguez
Firma:	
Fecha:	17/4/18

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Preparación *Preparation*		
1	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	JM
	Completar testeos vivos *Complete Live Testing*		
2	Aislar la máquina de acuerdo con los procedimientos aprobados del sitio. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen. Energía CERO. Verifique positivamente que a la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	JM
	Revisiones estacionarias *Stationary Running Checks*		
3	Revise la condición del cinturón de seguridad y su montaje. Reemplace si tiene más de tres años de uso: *Check seatbelts condition and mounting. Replace if older than 3 years of installation date.* - Cinturon de seguridad (*Operator's seatbelt*) - Cinturon de seguridad del copiloto (*Co-pilot's seatbelt*)	A	JM
4	Revise la condición y el montaje de los asientos: *Check seats condition and mounting.* - Asiento del operador (*Operator's seat*) - Asiento del copiloto (*Co-pilot's seat*)	A	JM
5	Revisar y lubricar la suspensión del asiento del operador. Limpiar o cambiar el filtro del compresor del asiento si es necesario. *Lubricate and check the operator's seat suspension.* *Clean or change seat compressor filters as needed.*	A	JM AB
6	Revisar la condición de todos los espejos y su regulación. Ajustar si es necesario. *Check all mirrors for condition and alignment.* *Adjust as necessary.*	A	AB
7	Llenar el depósito del limpiaparabrisas *Fill windscreen washer bottle.*	A	AB

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
8	Verifique todos los sistemas de acceso por condiciones estructurales y seguridad. Inspeccione la condición de cada acceso individual, por divisiones, grietas, corrosión o deterioro. Esto incluye: *Check all access systems for structural condition and security.* *Inspect each individual access step condition, for splits, cracks, corrosion or deterioration.* *This includes:* - Pasarelas (*Walkways*) - Pasamanos (*Handrails*) - Escalas (*Ladders*) - Peldaños y escaleras (*Steps / stairways*)	A	AB MG
9	Verifique que todas las etiquetas de advertencia estén en su lugar y en buenas condiciones. Revisar las siguientes áreas: *Check all warning labels / signs are in place & in good condition. Check the following areas:* - Acumuladores (*Accumulators*) - Cilindros de suspensión (*Suspension cylinders*) - Sistemas de alto voltaje (*High voltage systems*)	A	A.S M.G
10	Verifique la condición de los números de identificación del camión y la señalización de seguridad. *Check truck ID numbers and signage for security and condition.*	A	A.B
11	Revise acumuladores de dirección por fugas y daños. *Check steering accumulator for leaks and damage.*	A	AS JM
12	Verifique que los rieles del módulo del motor no estén fisurados. *Check engine module rails for cracking.*	A	JC
13	Revise las válvulas de control principal y pilotos por daños y/o fugas. *Check pilot and main control valves for leaks and damage*	A	JC
14	Verifique el estado del eje cardán de la caja de bomba de mando y las juntas universales. *Check pump drive box drive shaft and universal joints for condition.*	A	KV
15	Revise el tanque hidráulico. Revise todas las líneas del tanque hidráulico por desgastes, daños o signos de roces. *Check hydraulic tank. Check all hydraulic tank lines for wear, damage and signs of chaffing.*	A	JM
16	Revise el exterior de la caja del eje trasero por su condición y seguridad Referirse al procedimiento LME-30-01-02 (Section 1) *Check the exterior of the axle box for condition and security.* *Refer to procedure LME-30-01-02 (Section 1)* - Soldaduras y estructura (*Welds and structure*) - Puertas de accesos y sellos (*Access door and seals*) - Todos los sujetadores, abrazaderas, mangueras, agujeros y accesorios. (*fasteners, claps, hoses, grommets and attachments*)	A	MD
17	Revise el interior de la caja del eje por su condición y seguridad. Referirse to procedimiento LME-30-01-02 (Section 2 and 3) *Check the interior of the axle box for condition and security.* *Refer to procedure LME-30-01-02 (Section 2 and 3)* - Soldadura y estructura - donde sea posible (*Welds and structure - where accessible*) - Fugas de aceite en mandos finales (*Final drive oil leaks*) - Todos los sujetadores, abrazaderas, mangueras, agujeros y accesorios. (fasteners, claps, hoses, grommets and attachments)	A	MD

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
18	Verifique los pernos de retención del pasador de montaje superior de la caja del eje por seguridad y deformación. *Check axle box top mounting pin retaining bolts for security and deformation.*	A	MD
19	Verifique la caja del eje para ver si hay mangueras sueltas, con fugas o dañadas, y el estado del sello de la puerta. *Check axle box for loose, leaking or damaged hoses, and door seal condition.*	A	MD
20	Verifique la carcasa de la caja del eje y los motores eléctricos en busca de daños o grietas. *Check axle box housing and electric motors for damage or cracks.*	A	MD
21	Inspeccione los sujetadores del conjunto del brazo de control trasero por seguridad, daños y sujetadores fallidos. Estos son sujetadores críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Referirse to procedimiento LME-30-07-00 para detalles y acciones correctivas. *Inspect rear control arm assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.* *These are critical fasteners, any defects identified must be rectified.* *Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.*	A	MD
22	Mida y registre la precarga de todos los acumuladores. Presión especificada de precarga 117 Bar (1700 PSI). Referirse al procedimiento LME-40-07-00 Measure and record the pre-charge for all accumulators. Specified pre-charge pressure 117 Bar (1700 PSI). Refer to procedure LME-40-07-00 Acumulador de suministro trasero (*Rear supply accumulator*) 1.700 PSI Acumulador de suministro delantero (*Front supply accumulator*) 1.600 PSI Acumulador piloto delantero (*Front pilot accumulator*) 1.700 PSI Acumulador piloto trasero (*Rear pilot accumulator*) 1.600 PSI Acumulador de descarga (*Unloader accumulator*) 1.600 PSI Acumulador de dirección (*Steering accumulator*) 1.700 PSI	A	JM AS
23	Mida y registre la altura de desplazamiento de los cilindros de suspensión trasera y delantera. Refiérase al procedimiento de evaluación dentro de LME-80-16-05. Ajuste si lo requiere. *Measure and record the front and rear suspension cylinder ride heights. Refer to the assessment procedure within LME-80-16-05. Adjust as required.* - Delantero derecho (*Right front*) min: 160mm max: 180mm PN: 11683932 - Delantero izquierdo (*Left front*) min: 160mm max: 180mm PN: 11683932 - Trasero derecho (*Right rear*) min: 160mm max: 180mm PN: 11112488SX - Trasero izquierdo (*Left rear*) min: 160mm max: 180mm PN: 11112488SX	B	SC TV

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
24	Mida y registre la presión de los cilindros de suspensión trasera y delantera usando los datos de descarga del sistema de pesaje. Refiérase al procedimiento de evaluación dentro de LME-80-16-05. Ajuste si lo requiere. *Measure and record the front and rear suspension cylinder pressures using data from the weigh system download. Refer to the assessment procedure within LME-80-16-05. Adjust as required.* *- Delantero derecho (Right front) min:* 450PSI *max:* 850 PSI *- Delantero izquierdo (Left front) min:* 450PSI *max:* 850 PSI *- Trasero derecho (Right rear) min:* 165PSI *max:* 360PSI *- Trasero izquierdo (Left rear) min:* 165PSI *max:* 360 PSI	B	SC TV
	Sistema de supresión de incendios *Fire Suppression System*		
25	Revise todos los extintores de fuego por seguridad y daños. *Check all fire extinguishers for security and damage.*	A	KV TV
26	Verifique que todos los indicadores de presión del sistema de extinción y supresión estén visibles y la lectura dentro del rango normal. *Check that all extinguisher and suppression system pressure indicators are visible and read within the normal range.*	A	KV TV
27	Verifique que los pasadores de seguridad de supresión de incendios y los sellos antimanipulación estén en su lugar y sean seguros *Check fire suppression safety pins and anti-tamper seals are in place and secure*	A	KV TV
28	Verifique que los actuadores de supresión de fuego estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles *Check fire suppression actuators are secure, clean, damage free, and accessible*	A	KV TV
29	Verifique que los indicadores de control del sistema de supresión de incendios muestren una condición normal *Check fire suppression system control indicators show normal condition*	A	TV KV
30	Verifique que los paneles de control del sistema de supresión de incendios estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles *Check fire suppression system control panels are secure, clean, damage free, and accessible*	A	TV KV
31	Verifique que las boquillas de supresión de incendios estén limpias y que las tapas estén en su lugar. *Check fire suppression nozzles are clean and caps are in place.*	A	KV
32	Verifique que las mangueras, tubos, soportes y accesorios del sistema de distribución de supresión de incendios estén seguros y libres de daños *Check fire suppression distribution system hoses, tube, supports and fittings are secure and damage free*	A	KV
33	Verifique que las mangueras, tubos, accesorios y soportes del sistema de detección de incendios estén intactos y libres de daños, y que los fijadores estén ajustados. *Check fire suppression detection system hoses, tube, fittings and supports are intact and damage free, and fittings are tight*	A	KV

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
34	Compruebe los detectores de supresión de incendios, el cableado, las conexiones y los soportes están intactos, libres de daños y seguros *Check fire suppression detectors, wiring, connections and supports are intact, damage free and secure*	A	KV
35	Verifique que los tanques de almacenamiento de supresión de fuego y las válvulas estén seguros y libres de daños. *Check fire suppression storage tanks and valves are secure and damage free.*	A	TU KV
36	Verifique la supresión de incendios. Las líneas principales de descarga están conectadas al tanque de almacenamiento. *Check fire suppression main discharge lines are connected to the storage tank*	A	KV
	Motor Diesel *Engine*		
37	Verifique la condición de las líneas de combustible por fugas. *Check fuel lines for leaks and condition.*	A	KV
38	Verifique el área del motor en busca de fugas de aceite y refrigerante. *Check the engine area for oil and coolant leaks.*	A	JC
39	Drene el aceite de motor *Drain engine oil*	A	JC
40	Controle y limpie los filtros indicadores de aceite(X2) *Check and clean oil indicator filters (X2)*	A	JR JC
41	Retire y limpie el filtro de aceite centrífugo (x2) y selle con juegos de empaquetaduras nuevas (x2) *Remove and clean centrifugal oil filter (x2) and seal with new gasket kits (X2)*	A	JR JC
42	Rellene el motor desel. *Refill engine oil.*	A	JC
43	Reeplace los filtros primarios de combustible (X4) *Replace primary fuel filters (X4)*	A	KV
44	Reemplace los filtros de combustible secundarios (X2) *Replace secondary fuel filters (X2)*	A	KV
45	Drene sedimentos / agua del tanque de combustible. *Drain sediment / water from fuel tank.*	N/A	
46	Revise el conjunto de la caja del filtro de aire por seguridad, grietas, daños y limpieza *Check air filter housing assembly for security, cracking, damage and cleanliness*	A	JBM
47	Verifique el sistema de admisión de aire del motor en busca de daños, conexiones sueltas y sujetadores sueltos. Refierase al procedimiento LME-20-09-00. *Check the engige air intake system for damage, loose connections and loose fasteners. Refer to procedure LME-20-09-00.*	A	JC
48	Revise la condición de los turbos. Compruebe si hay fugas y signos de vibración. *Check turbo chargers for condition. Check for leaks and signs of vibration.*	A	JC
49	Verifique el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, limpie el barro del alojamiento de la polea. *Check crankshaft vibration damper, clean mud from pulley hub.*	N/A	

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
50	Verifique la condición / ajuste de las correas del ventilador y alternador. *Check condition / adjustment of fan and alternator belts.*	A	A.V A.R
51	Revise la condición y seguridad del sistema de escape. Compruebe si hay signos de fugas, grietas y elementos de fijación flojos / faltantes. *Check exhaust system for condition and security.* *Check for signs of leaks, cracks and loose / missing fasteners.*	A	JC JR
52	Revise los montajes y pernos del motor por seguridad y fisuras alrededor del área del chasis. *Check engine mounts & bolts for security and cracking around chassis area.*	A	JC
53	Revise el orificio de alivio (testigo) de la bomba de combustible de alta presión *Check relief bore (Tell-tale) of HP fuel pump*	A	JC
54	Verifique el orificio de alivio (testigo) de la(s) bomba(s) de agua *Check relief bore (Tell-tale) of water pump(s)*	A	JC
	Sistema de refrigeración *Cooling System*		
55	Verifique que el ventilador y las aspas del ventilador no estén dañadas, y verifique que haya una distancia adecuada desde la protección. (distancia 2mm) *Check fan and fan blades for damage, and check there is proper clearance from the shroud.* *Fan to shroud clearance of 2 mm*	A.	A.V.
56	Verifique que las mangueras de refrigerante, las juntas y agujeros testigos de la bomba de agua no tengan fugas. *Check all coolant hoses, joints and water pump weep holes for leaks.*	A	KV
57	Verifique que el radiador, el aftercooler y el condensador del aire acondicionado estén limpios y libres de daños. *Check radiator, aftercooler and air conditioner condenser cores are clean and free of damage.*	A	MD
58	Inspeccione todos los elementos de montaje y estabilizadores, asegúrese de que no estén sueltos o dañados. *Inspect all mounting hardware and stabilizers, ensure they are not loose or damaged.*	A	KV
59	Revise el nivel de refrigerante y rellene si es necesario *Check coolant level and top up with coolant if required*	A	KV
	Mando de bombas *Pump Drive*		
60	Lubrique el eje cardán de la bomba y el cojinete de entrada de la caja de distribución, incluidas las juntas universales y la ranura. Refiérase al procedimiento LME-40-02-02 *Lubricate pump drive shaft input bearing including universal joints and spline.* *Refer to procedure LME-40-02-02*	A	KV
61	Reemplace el respiradero de la caja del mando de bombas. *Replace pump drive gearbox breather.*	A	MH
62	Verifique el nivel de aceite de la caja del mando de bombas. *Check Splitter Box Oil Level*	A	JEG

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Sistema hidráulico de levante. *Hydraulic Hoist System*		
63	Reemplace el respiradero del tanque hidráulico del sistema de levante. *Replace hoist system hydraulic tank breather.*	A	MD
64	Verifique el nivel de aceite del sistema de levante. *Check hydraulic hoist system oil level.*	A	KU
65	Inspeccione todas las líneas hidráulicas en busca de daños, fugas y seguridad. Repare cualquier fuga y reemplace cualquier manguera sospechosa. Consulte el procedimiento LME-40-01-01. *Inspect all hydraulic lines for damage, leaks and security. Repair any leaks and replace any suspect hoses. Refer to procedure LME-40-01-01.*	A	MD
66	Revise todos los cilindros hidráulicos por daños y fugas. *Check all hydraulic cylinders for damage or leaks.*	A	MD
67	Reemplace los elementos del filtro de retorno del sistema de levante Corte los elementos de filtros usados e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-03-04. *Replace hoist return filter elements.* *Cut open old filter elements and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-03-04.* Contaminación encontrada? (*Contamination found*) SI / NO (círculo)	A	MD MH
	Sistema de dirección *Steering System*		
68	Reemplace el elemento del filtro de la dirección / freno. Corte el elemento de filtro usado e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-02-04. *Replace steering / brake pressure filter element.* *Cut open old filter element and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found. Refer to procedure LME-20-02-04.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / (NO) (circulo)	A	MD MH
69	Reemplace el elemento de filtro de retorno de la dirección / freno. Corte el elemento de filtro usado e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-02-04. *Replace steering / brake return filter element.* *Cut open old filter element and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-02-04.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / (NO) (circulo)	A	MD MH

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
70	Reemplace el respiradero del tanque de sistema de dirección / frenos. *Replace steering / brake Hydraulic system tank breather.*	A	MD MH
71	Verifique el nivel de aceite del sistema de dirección / freno - Anote la cantidad agregada. *Check steering/brake system oil level - Record top up quantity. ..... Litre*	A	J.M
72	Inspeccione el eje pivote de dirección izquierdo y derecho para ver la condición. Verifique lo siguiente: *Inspect both left and right kingpins for condition. Visually check the following:* - Pernos superiores e inferiores del eje (*Kingpin top and bottom bolts*) - Grasa suficiente (*Sufficeint grease*) - Indicación de desgaste (*Indication of wear*)	A	MD
73	Inspeccione los sujetadores del ensamblaje de la dirección por seguridad, daños y sujetadores fallidos. Estos son sujetadores críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. *Inspect steering assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.* *These are critical fasteners, any defects identified must be rectified.* *Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.*	A	JG
74	Mida y registre el desgaste del varillaje de dirección del lado derecho. Consulte la etiqueta de límite de desgaste a continuación para conocer las especificaciones. Siga el procedimiento LME-30-06-00. *Measure and record right side steering linkage wear. See wear limit label below for specifications. Follow procedure LME-30-06-00.* Tie Rod to Steering Arm x axis 0.045 mm y axis 0.003 mm Tie Rod to Idler Arm x axis 0.045 mm y axis 0.003 mm Steering Cyl to Idler Arm x axis 0.045 mm y axis 0.003 mm Steering Cyl to Frame x axis 0.045 mm y axis 0.003 mm	A	JG
75	Mida y registre el desgaste del varillaje de dirección del lado izquierdo. Consulte la etiqueta de límite de desgaste a continuación para conocer las especificaciones. Siga el procedimiento LME-30-06-00. *Measure and record Left side steering linkage wear. See wear limit label below for specifications. Follow procedure LME-30-06-00.* Tie Rod to Steering Arm x axis 0.045 mm y axis 0.003 mm Tie Rod to Idler Arm x axis 0.045 mm y axis 0.003 mm Steering Cyl to Idler Arm x axis 0.045 mm y axis 0.003 mm Steering Cyl to Frame x axis 0.045 mm y axis 0.003 mm	A	JG

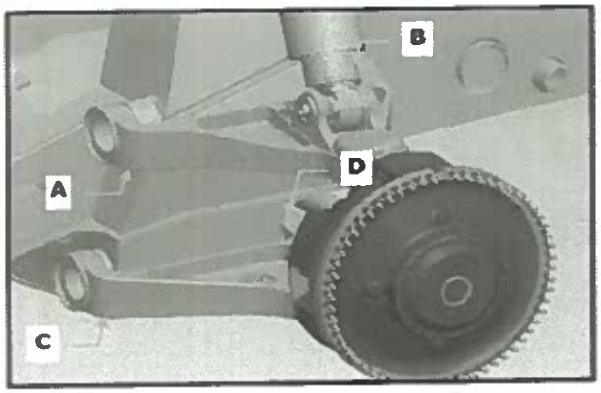
No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Límites de desgaste del conjunto de dirección *Steering Assembly Wear Limits* 0.094" = 2.4 mm / 0.050" = 1.3 mm / 0.120" = 3.0 mm		
76	Mida y registre la holgura de los brazos de control izquierdo entre el cojinete del brazo y la brida del bastidor. Asegúrese de que las uniones estén libres de grasa y suciedad antes de medir con calibradores de espesores. Si el valor calculado X1 o X2 es> 3.175 mm, la articulación del brazo de control está desgastada y es necesario reemplazarla. Consulte el procedimiento LME-80-17-01. *Meassure and record the left control arms' clearance between the arm bearing and the frame flange. Ensure the joints are clear of grease and dirt before meassuring using feeler gauges.* *If the calculated value X1 or X2 is > 3.175 mm the control arm joint is worn and requires replacement. Refer to procedure LME-80-17-01.* Brazo de control superior (*Upper control arm*) A (frente) 0.01 mm B (posterior) 0.01 mm X1 = A + B = 0.02 mm Brazo de control inferior (*Lower control arm*) C (frente) 0.02 mm D (trasero) 0.01 mm X2 = C + D = 0.03 mm	A	A.V

Pin and Bushing Wear Limits - Front Steering Assembly

Location ID	Pin and Bushing Description	Condemning Wear Limit (x-axis)	Condemning Wear Limit (y axis)	Reference
A	Tie Rod to Steering Arm	x > .094"	y > .050" **AND** x < .050"	
B	Tie Rod to Idler Arm			
C	Steering Cylinder to Idler Arm			
D	Steering Cylinder to Frame Lower Cross Member		y > .120"	

NOTES AND GENERAL INFORMATION:

1. When condemning a worn joint, consider replacing all steering assembly bushings during the same maintenance event. This option will set the entire steering assembly to a common service interval.

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
77	Mida y registre la holgura correcta de los brazos de control derecho, entre el cojinete del brazo y la brida del bastidor. Asegúrese de que las uniones estén libres de grasa y suciedad antes de medir con calibradores de espesores. Si el valor calculado X1 o X2 es> 3.175 mm, la articulación del brazo de control está desgastada y es necesario reemplazarla. Consulte el procedimiento LME-80-17-01. *Meassure and record the right control arms' clearance between the arm bearing and the frame flange. Ensure the joints are clear of grease and dirt before meassuring using feeler gauges.* *If the calculated value X1 or X2 is > 3.175 mm the control arm joint is worn and requires replacement. Refer to procedure LME-80-17-01.* Brazo de control superior (*Upper control arm*) A (frente) 0.01 mm B (posterior) 0.01 mm X1 = A + B = 0.02 mm Brazo de control inferior (*Lower control arm*) C (frente) 0.01 mm D (trasero) 0.01 mm X2 = C + D = 0.02 mm	A	A.V
	Puntos de medición del brazo de control Control arm meassuring points.  	A	A.V
	Brakes *Brakes*		
78	Revise la condición de las mangueras y tuberías de los conjuntos de frenos en busca de daños y seguridad. *Check brake assemblies hosing and piping for condition, damage and tightness*	A	MD
79	Revise el montaje del caliper de freno, pistones y sellos por daños o fugas. Verifique la carcasa y la tubería para mayor seguridad. *Check brake calliper mounting hardware, pistons and seals for damage or leakage. Check hosing and piping for security.*	A	MD

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
80	Mida y registre el espesor de la pastilla de freno delantero. Consulte el procedimiento LME-80-19-00 Las pastillas deben ser reemplazadas antes de alcanzar el grosor de 3.2 mm. *Measure and record front brake pad thickness. Refer to procedure LME-80-19-00* *Pads must be replaced before the reach 3.2mm thickness.* Delantero derecho (*Right front*) ..... 20 ..... mm ..... 20 ..... mm Delantero izquierdo (*Left front*) ..... 20 ..... mm ..... 20 ..... mm	A	JAC
81	Revise las pastillas de freno traseras en busca de daños, incluyendo agrietamiento, descamación o desprendimiento de la placa de respaldo. *Check rear brake pads for damage including cracking, flaking or detachment from the backing plate.*	A	JAC
82	Mida y registre el espesor de la pastilla de freno trasero. Consulte el procedimiento LME-80-19-00. Las pastillas deben ser reemplazadas antes de alcanzar el grosor de 3.2 mm. *Measure and record rear brake pad thickness. Refer to procedure LME-80-19-00* *Pads must be replaced before the reach 3.2mm thickness.* *Right Rear Upper* ..... 18 ..... *mm* ..... 18 ..... *mm* *(superior trasero derecho)* *Right Rear Lower* ..... 18 ..... *mm* ..... 18 ..... *mm* *(inferior trasero derecho)* *Left Rear Upper* ..... 18 ..... *mm* ..... 18 ..... *mm* *(superior trasero izquierdo)* *Left Rear Lower* ..... 18 ..... *mm* ..... 19 ..... *mm* *(inferior trasero izquierdo)*	A	JAC

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
83	Mida y registre el grosor promedio del disco de freno trasero derecho. Siga el procedimiento LME-80-02-05. Verifique la tabla de límites de desgaste a continuación para determinar si el disco requiere reemplazo. Measure and record rear right brake disc average thickness. Follow procedure LME-80-02-05. Check wear limit table below to determine if disc requires replacement. Disco interno superior derecho (*Inner Top Right Disc*) X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.5 mm Promedio 31.5 mm Disco exterior superior derecho *(Outer Top Right Disc)* X1 31.6 mm Y1 31.6 mm Z1 31.6 mm Promedio 31.6 mm Disco interno inferior derecho *(Inner Bottom Right Disc)* X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.5 mm Promedio 31.5 mm Disco externo inferior derecho *(Outer Bottom Right Disc)* X1 31.6 mm Y1 31.6 mm Z1 31.6 mm Promedio 31.6 mm	A	JAC
84	Mida y registre el espesor promedio del disco de freno trasero izquierdo. Siga el procedimiento LME-80-02-05. Verifique la tabla de límites de desgaste a continuación para determinar si el disco requiere reemplazo. *Measure and record rear left brake disc average thickness. Follow procedure LME-80-02-05. Check wear limit table below to determine if disc requires replacement.* Disco Interno Superior Izquierdo (*Inner Top Left Disc*) X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.5 mm Promedio 31.5 mm Disco Externo Superior Izquierdo (*Outer Top Left Disc*) X1 31.6 mm Y1 31.6 mm Z1 31.6 mm Promedio 31.6 mm Disco Interno Inferior Izquierdo (*Inner Bottom Left Disc*) X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.5 mm Promedio 31.6 mm Disco Externo Inferior Izquierdo (*Outer Bottom Left Disc*) X1 31.6 mm Y1 31.6 mm Z1 31.6 mm Promedio 31.6 mm	A	JAC
	Ruedas y mandos finales *Front Hubs and Final Drives*		

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
85	Verifique los niveles de aceite del cubo delantero. *Check front hub oil levels.* - Rueda derecha (*Right hub*) - Rueda izquierda (*Left hub*)	A	A.B M.G
86	Verifique los niveles de aceite de los mandos finales. *Check final drive oil levels.* - Mando final derecho (*Right final drive*) - Mando final izquierdo (*Left final drive*)	A	A B M.G
87	Reemplace la carga de Aceite de los mandos Finales si ***"LA CONDICION LO AMERITA".*** Consultar con el área de confiabilidad acerca del estado y salud del aceite. *Replace the final drives oil load* ***"ON CONDITION".*** Ask the reliability department about the oil's state and health. - Mando final derecho (*Right final drive*) - Mando final izquierdo (*Left final drive*) *Cambiar sólo por condición.* *Only Change on Condition*	A	A.B M.G
88	Reemplace los elementos de filtro del sistema de enfriamiento de aceite de los mandos finales. Corte los elementos de filtros usados e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-04-00. *Replace final drive oil cooling system filter elements.* *Cut open old filter elements and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-04-00.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / (NO) (círculo)	A	MF
89	Reemplace el respiradero de enfriamiento del aceite de los mandos finales. *Replace final drive oil cooling breather.*	A	MF
90	Retire el tapón magnético de la masa delantera izquierda de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand front hub magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*):	A	A.B M.G JM
91	Retire el tapón magnético de la masa delantera derecha de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove right hand front hub magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*):	A	A B M.G JM
92	Retire el tapón magnético del mando final izquierdo de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand final drive magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*):	A	A.B M.G JM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
93	Retire el tapón magnético del mando final derecho de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand final drive magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*):	A	MG A.B JM
94	Verifique el escape del enfriador de motor de la rueda por bloqueo o daños. *Check the exhaust of the wheel motor cooling for blockage or damage.*	A	KV
95	Verifique que el acoplamiento del mando final en el eje de la armadura sea hermético *Check the final drive coupling on the armature shaft is tight*	A	KV
96	Inspeccione los pernos del conjunto de las ruedas trasera por seguridad, daños y pernos fallidos. Estos son pernos críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. *Inspect rear wheel assembly fasteners for security, damage and failed fasteners. These are critical fasteners, any defects identified must be rectified. Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.* - Conjunto trasero izquierdo (*Rear left assembly*) - Conjunto trasero derecho (*Rear right assembly*)	A	KV
	Chasis y tolva *Main Frame and Body*		
97	Verifique que los montajes del chasis, el brazo de control trasero y cilindro hidráulico no presentan grietas. *Check chassis, rear control arm and hydraulic cylinder mountings for cracks.*	A	KV
98	Verifique que los alojamientos y los pasadores del pivote de la tolva no tengan grietas ni daños en su estructura. Verifique que la junta reciba un suministro adecuado de grasa fresca. *Check dump body pivot eyes and pins for cracks and body for wear and damage. Verify the joint is receiving an adequate supply of fresh grease.*	A	KV
99	Inspeccione el conjunto de la rueda trasera a la conexión de la caja del eje para ver si hay pernos flojos o dañados (específicamente aquellos en la posición de las cinco a las siete en punto) *Inspect the rear wheel assembly to axle box connection for loose or damaged fasteners (Specifically those in the five to seven o'clock position)*	A	KV
100	Llene el depósito de grasa de auto-lubricación *Fill auto-lube grease canister*	A	JEG
101	Verifique el nivel de aceite del cárter de la bomba de lubricación automática. *Check auto-lube pump crankcase oil level.*	A	MF
102	Reemplace el respiradero de la bomba de auto-lubricación. *Replace auto-lube pump oil breather.*	A	MF
103	Limpie la suciedad, grasa y aceite de la caja del eje *Clean the axle box of dirt, grease and oil*	A	KV

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Trabajos de fin de servicio *End of Service Jobs*		
104	La cabina de control se deja limpia y ordenada. *Check cabin is left clean and tidy.*	A	JEM
105	Compruebe que las cerraduras del armario HV están montadas y son seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	JEM
106	Verifique que todas las protecciones, cubiertas y tapas removidas durante el servicio hayan sido reinstaladas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	JEM
107	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. *Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.*	A	JEM
108	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A	JEM
109	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	JEM
110	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A	JEM
111	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. *Remove isolation as per site procedure.*	A	JEM
112	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	JEM
113	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. *Recheck operation of steering system.*	A	JEM
114	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. *Recheck operation of all brake systems.*	A	JEM
115	Calibrar el sistema de carga (solo si es necesario) *Calibrate payload system (only if required)*	A	JEM
116	Genere las notificaciones para el trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A	JEM

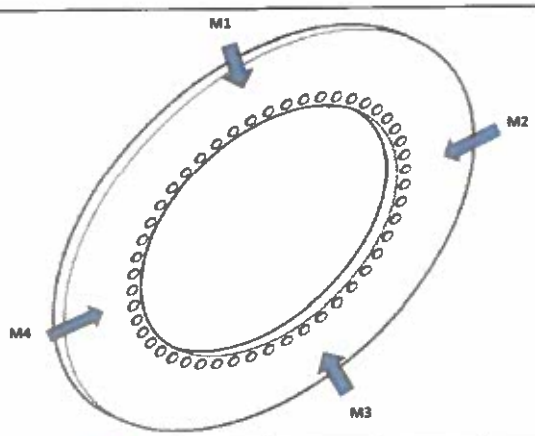
Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
23	Se corrigio la longitud de los cilindros de Suspencion
	trasera de 154mm a 180mm y la Suspencion delantera
	de 148mm a 180mm.
24	Se corrigio presion de los cilindros de Suspencion trasera de
	148 PST a 175 PSI y los cilindros delanteros de 377 PSI
	a 475 P.S.I

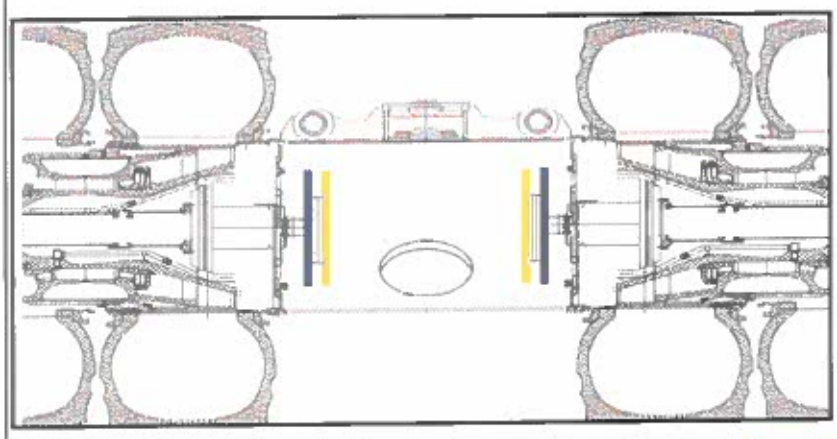
DISCO DE FRENOS DELANTEROS

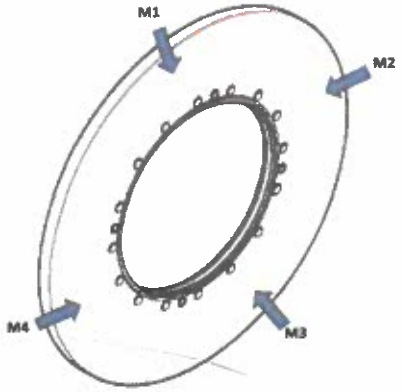


Medida estandar para Discos DELANTEROS 31.5mm
Medida MÍNIMA para Discos DELANTEROS 29 mm

P/N: 11160300	POSICION 1				NOMBRE RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4			
MEDIDAS DE DISCO	32.3	32.3	32.3	32.3	Juan Gonzalez	17/4/19	
COLORACION DE DISCO							
P/N: 11160300	POSICION 2				NOMBRE RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4			
MEDIDAS DE DISCO	32.3	32.3	32.3	32.3	Juan Gonzalez	17/4/19	
COLORACION DE DISCO							

DISCO DE FRENOS POSTERIORES





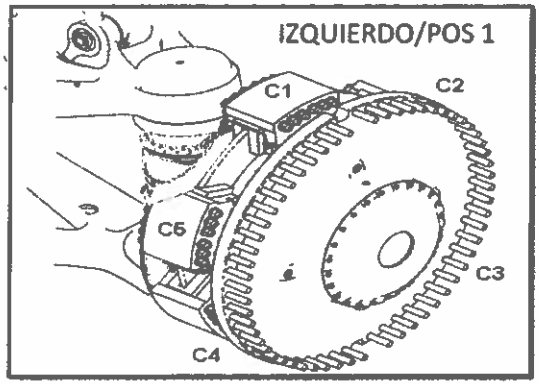
Medida estandar para Discos POSTERIORES 31.5mm — DISCOS EXTERIORES
Medida MÍNIMA para Discos POSTERIORES 22 mm — DISCOS INTERIORES

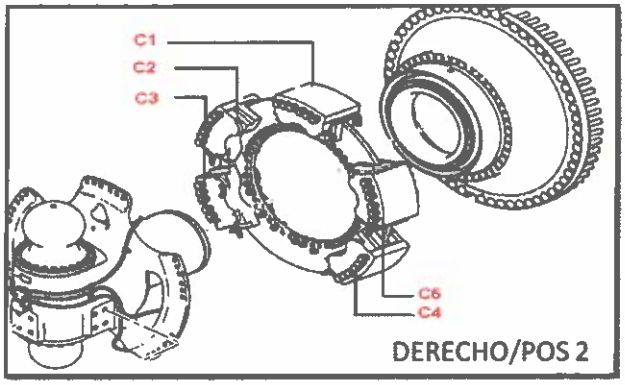
P/N: 11342434	POSICION 3-4				NOMBRE RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4			
ESPESOR DE DISCO EXTERIOR	31.6	31.6	31.6	31.6	Juan Gonzalez	17/4/19	
ESPESOR DE DISCO INTERIOR	31.5	31.5	31.5	31.5	Juan Gonzalez	17/4/19	
COLORACION DE DISCO							
P/N: 11342434	POSICION 5-6				NOMBRE RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4			
ESPESOR DE DISCO EXTERIOR	31.6	31.6	31.6	31.6	Juan Gonzalez	17/4/19	
ESPESOR DE DISCO INTERIOR	31.5	31.5	31.5	31.5	Juan Gonzalez	17/4/19	
COLORACION DE DISCO							

Medida Estandar para Discos Delanteros 31,5 mm.
Medida mínima del espesor de Disco Delantero 29 mm.
Medida Estandar para Discos Traseros 31,5 mm.
Medida mímima del espesor de Discos Traseros 22 mm.

1.-Mida el espesor de cada disco de freno desde distintos puntos alrededor de sus circunferencias. El espesor mínimo es 29 mm en frenos delanteros y espesor minimo frenos traseros 22 mm–Reemplace el disco de freno al llegar a la medida mínima o antes.
2.-Inspeccione visualmente cada disco de freno para detectar cualquiera de estas condiciones:
Patrones de desgaste anormal
Daño térmico o decoloración
Fisuras, deformaciones o estrías gruesas Si encuentra alguna condición que supere 1,5 mm (NaN in) de profundidad, reemplace el disco de freno.
Si el disco presenta fisuras que recorren toda su superficie, reemplácelo.

CALLIPER DE FRENO Y DISCO DELANTEROS





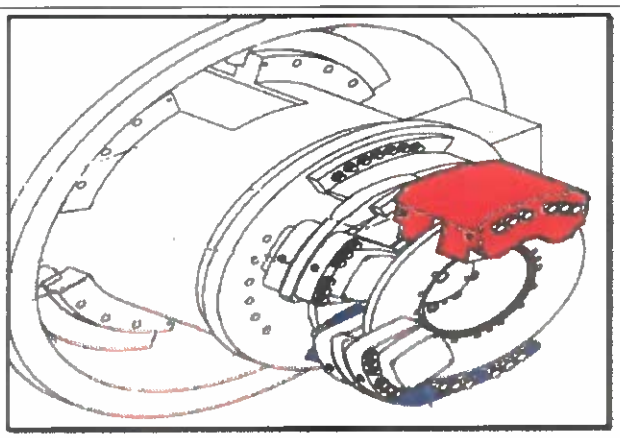
Medida estandar para Pastillas de frenos DELANTEROS 18mm

Medida MÍNIMA para Pastillas de frenos DELANTEROS 8mm

P/N: 11160300	POSICION 1		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
C1	20	20	—	—	Juan Gon	17/4/19	
C2	20	20	—	—	Juan Gon	17/4/19	
C3	20	20	—	—	Juan Gon	17/4/19	
C4	20	20	—	—	Juan Gon	17/4/19	
C5	20	20	—	—	Juan Gon	17/4/19	
PURGAR CALLIPERS							

P/N: 11160300	POSICION 2		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
C1	20	20			Juan Gon		
C2	20	20			Juan Gon	17/4/19	
C3	20	20			Juan Gon		
C4	20	20			Juan Gon		
C5	20	20			Juan Gon		
PURGAR CALLIPERS							

CALLIPER DE FRENO, FRENO DE PARQUEO Y DISCO POSTERIORES



Medida estandar para Pastillas de frenos posteriores 18mm — CALIPER SUPERIOR

Medida MÍNIMA para Pastillas de frenos posteriores 8mm — CALIPER INFERIOR

P/N: 11342434	POSICION 3-4		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
SUPERIOR	18	18			Juan Gon	17/4/19	
INFERIOR	18	18			Juan Gon		
PURGAR CALLIPERS							

P/N: 11342434	POSICION 5-6		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
SUPERIOR	18	18			Juan Gon	17/4/19	
INFERIOR	18	18			Juan Gon		
PURGAR CALLIPERS							

P/N 11160300 Freno de Servicio delantero
P/N 11080894 Pastilla Freno de servicio Delanteras
P/N 11342434 Freno de Servicio Trasero
P/N 11341608 Pastilla Freno servicio Trasero
P/N Caliper Parkeo 10166837

1.Mida el espesor de cada pastilla. El espesor mínimo de la pastilla es 8 mm .–Reemplace las pastillas de freno al llegar a la medida mínima o antes.

2.-Reemplace el juego completo de las pastillas de freno de encontrar alguna desgastada.

RELIABILITY ENGEENERING - MOBILE MAINTENANCE

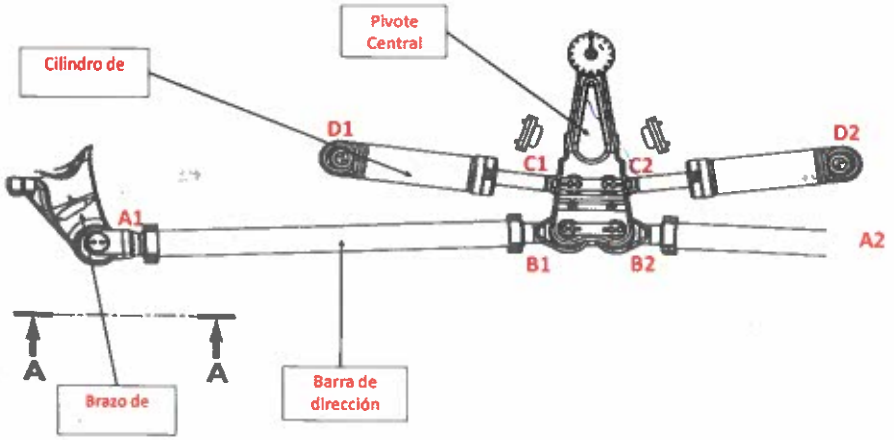
MEDICION DESGASTE DE TERMINALES Y ROTULAS DE DIRECCION CAMION LIEBHERR T284

FRECUENCIA: PM2 - PM6

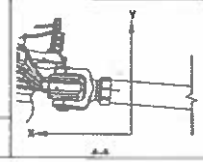
FIRST QUANTUM Cobre Panamá

Medicion del Movimiento de Desgaste

	Identificacion de la Ubicación	Descripccion de Pasadores y Bujes	Eje X	Eje Y	Fecha	Tipo de PM	Responsable
Lado del Conductor	A1	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)	0.045	0.003	17-4-19	#2	JG
	B1	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)	0.045	0.003	17-4-19	#2	JG
	C1	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)	0.045	0.003	17-4-19	#2	JG
	D1	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)	0.045	0.003	17-4-19	#2	JG
Lado Opuesto al Conductor	A2	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)	0.045	0.003	17-4-19	#2	JG
	B2	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)	0.045	0.003	17-4-19	#2	JG
	C2	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)	0.045	0.003	17-4-19	#2	JG
	D2	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)	0.045	0.003	17-4-19	#2	JG



LIMITES DE DESGASTE

IDENTIFICACION DE LA UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE PASADORES Y BUJES	LIMITE DE DESGASTE (eje X)	LIMITE DE DESGASTE (eje Y)	REFERENCIA
A	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)	X>0.094"	Y>0.050"	
B	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)			
C	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)			
D	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)		Y>0.120"	

NOTA E INFORMACIÓN GENERAL:

1. Cuando se determina una junta desgastada ésta debe desecharse, considere reemplazar todos los bujes del conjunto de dirección durante la misma tarea de mantenimiento. De esta manera, el conjunto de dirección completo tendrá el mismo intervalo de servicio.

EXTRACTO PROCEDIMIENTO LME 30-06-00

5.46.1 Revisión de medición del desgaste

1. Monte el indicador de cuadrante en la articulación a medirse. El punto de contacto del indicador debe ser colocado en paralelo a la línea central del movimiento. A continuación se indican ejemplos de
posiciones de montaje del medidor.
CONSEJO
Los movimientos x e y pueden medirse al mismo tiempo, siempre que
haya suficientes instrumentos de medición.
Fig. .46-93. Cilindro de la dirección al travesaño inferior del bastidor
2. Una vez que el indicador haya sido montado correctamente, ajuste a cero el medidor.
3. Haga que el operador arranque el camión de extracción y comience a girar el volante ligeramente hacia la izquierda y hacia la derecha repetidamente. Solo se necesita unos pocos grados de movimiento de la dirección para eliminar la holgura de las articulaciones.
Continúe el movimiento de dirección a lo largo del proceso de medición de cada articulación, y deténgase solo para reposicionar un indicador a una ubicación diferente.
ATENCIÓN
Solo se requiere un movimiento leve de la dirección.
► Girar el volante más de unos pocos grados causará lecturas inexactas.
PRECAUCIÓN
Las piezas móviles pueden causar puntos de atrapamiento y otros peligros.
► Manténgase alejado de las piezas móviles.
4. Mida el desplazamiento máximo según lo indicado en el

5. Repita para cada una de las articulaciones restantes del conjunto de la dirección.
Si el movimiento medido para cualquier articulación supera los límites del eje x o del eje y que se muestran en la tabla de "Límites de desgaste de pasadores y bujes: conjunto de la dirección delantera", la articulación está desgastada. Programe una parada de manera que el conjunto pueda desmontarse e inspeccionarse minuciosamente. Una vez desmontado, reemplace las piezas desgastadas.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

REPORTE DE EJECUCIÓN
MANTENIMIENTO PREVENTIVO FLOTA DTU
LIEBHERR T284

Número de Equipo: DTU-022

Fecha de Mantenimiento: 16-4-19

Horómetro: 955

Tipo de Mantenimiento: PM-2.
(Ej. Pre-servicio, PM1, PM2, PM3, etc)

	Condicion de Cabina	Nombre del Operador
Entrega de Equipo a Mantenimiento	✓	JOSE MORAN.
Entrega de Equipo a Operaciones	✓	" "

Descripción de Tarea	Hora de Inicio	Hora de Culminación	Observaciones
Lavado	12:30	4:00	
Ejecución de PM	4:15		TOMA DE MUESTRA CALIENTE CAMBIO DE TAPONES MAGNETICOS. SE ENTREGO PM segundo Turno a las 6:30 AM.
Backlog No. 1			Descripción de Backlog:
Backlog No. 2			Descripción de Backlog:
Backlog No. 3			Descripción de Backlog:
Backlog No. 4			Descripción de Backlog:
Backlog No. 5			Descripción de Backlog:
Backlog No. 6			Descripción de Backlog:

Comentarios Adicionales:

SE TUVO QUE LAVAR TODO EL MOTOR Y LA TOLVA

PM2
Horometro 955 DTV 022.

Responsable Grupo Mantención o Supervisor Turno Día:	Responsable Grupo Mantención o Supervisor Turno Noche:	Jefe Turno:
Nombre : Jaypir Quiroz	Nombre : Elías Jures	Nombre :
Firma :	Firma :	Firma :
Fecha : 17/4/19	Fecha : 17/4/19	Fecha :

Figura N°3

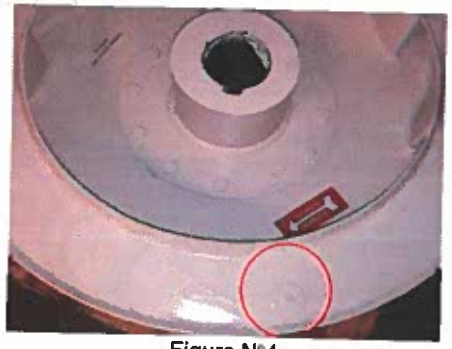


Figura N°4

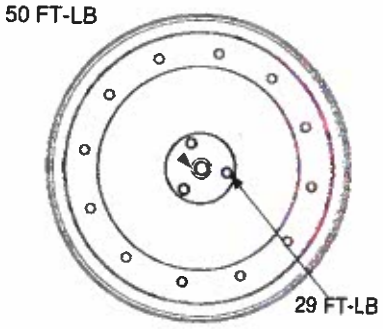


Figura N°5

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

OK

27 - Inspección Fan Ventilador Banco Parrilla R2 y R4.

Figura N°1

Figura N°2

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

1. Verificar que Refuerzos Soldados en todos los alabes del Fan no presenten daños y/o fisuras. Ver Figura N°1.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

2. Verificar que no existan daños y/o fisuras, en las soldaduras de unión de los alabes del Fan. Ver Figura N°2.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

3. Verificar que no existan daños y/o fisuras en la zona de anclaje del Fan al eje del motor eléctrico. Ver Figura N°3.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

4. Verificar que todos los contra pesos remachados no presenten daños. Ver Figura N°4.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

5. Verificar torque de los pernos de sujeción del Fan Ventilador al eje del motor eléctrico. Torque Perno Central: 50 FT-LB y Torque Pernos Laterales: 29 FT-LB. Ver Figura N°5.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

Observaciones: _____

Técnico Responsable:

Nombre: JQ Fecha: 17/4/19

Nombre: EF Fecha: _____

Responsable Grupo Mantención o Supervisor:

Nombre : _____

Firma : _____

Fecha : _____

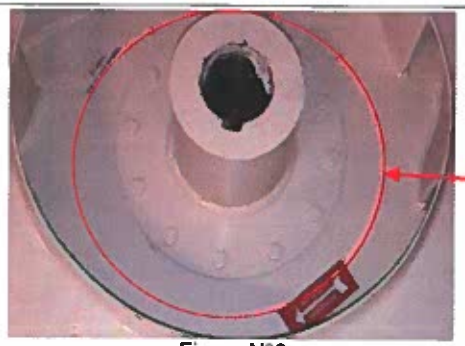


Figura N°3

Figura N°4

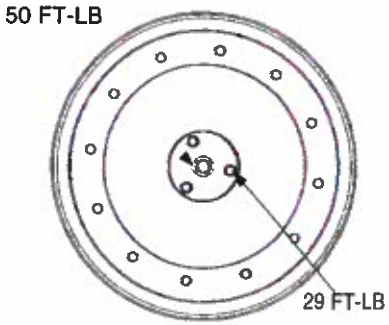


Figura N°5

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

26 - Inspección Fan Ventilador Banco Parrilla R1 y R3.

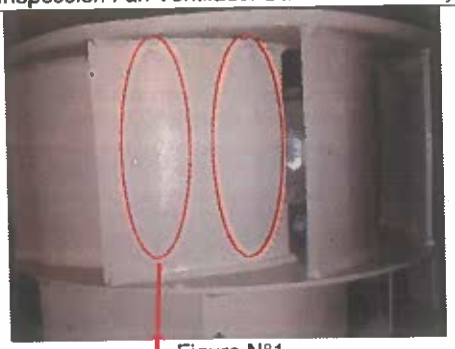


Figura N°1

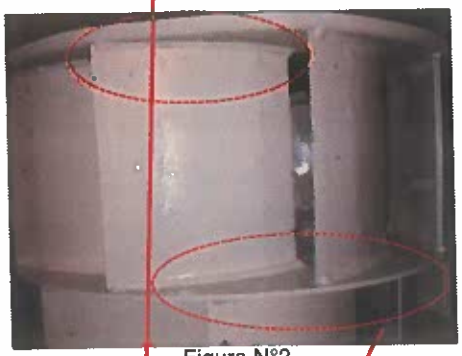


Figura N°2

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

1. Verificar que Refuerzos Soldados en todos los alabes del Fan no presenten daños y/o fisuras. Ver Figura N°1.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

2. Verificar que no existan daños y/o fisuras, en las soldaduras de unión de los alabes del Fan. Ver Figura N°2.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

3. Verificar que no existan daños y/o fisuras en la zona de anclaje del Fan al eje del motor eléctrico. Ver Figura N°3.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

4. Verificar que todos los contra pesos remachados no presenten daños. Ver Figura N°4.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

5. Verificar torque de los pernos de sujeción del Fan Ventilador al eje del motor eléctrico. Torque Perno Central: 50 FT-LB y Torque Pernos Laterales: 29 FT-LB. Ver Figura N°5.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

Observaciones: _____

Técnico Responsable:

Nombre: JQ Fecha: 17/4/19

Nombre: EF Fecha: /

Responsable Grupo Mantención o Supervisor:

Nombre : _____

Firma : _____

Fecha : _____

500 HRS INSPECCIÓN VENTILADORES BANCO PARRILLAS MOSEBACH FLOTA T284

Este documento pasa a ser una copia no controlada una vez impreso.
Refiérase a la última versión electrónica del documento en el sistema de gestión

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

DTU022

Descripcion General de la Tarea:	Mecanica y Hidraulica				
Area / Lugar de trabajo	Taller ultra class	**Departamento:**	Tecnico	**Jerarquia de Controles:**	
Fecha:	17-4-19	**Hora de Inicio Tarea:**	6:40 AM	Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal	

Participantes en la Tarea:	**Empresa**	**Hora**	**Firma de Participante:**
Juan Gonzal	LPW	6:40 AM	
Diego Rojas	FCO	6:40 AM	

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Daño	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Tomar Medidas de discos y	Caida a desnivel		✓			utilizar escaleras en buen estado Utilizar Epp.	✓			
	Pastillas de Freno	Golpes.		✓			Utilizar Epp	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha
Coordinador:		Firma		Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

¡PIENSE SEGURO! ¡THINK SAFETY

Descripcion General de la Tarea:	P.M2- Inspección Area Electricas.				
Area / Lugar de trabajo	Taller ultra class	**Departamento:**	Mantenimiento	**Jerarquia de Controles:**	
Fecha:	17-04-19	**Hora de Inicio Tarea:**	6:30 A.M	Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal	

Participantes en la Tarea:	**Empresa**	**Hora**	**Firma de Participante:**
Jady Vega Cortes Of	FCO	6:30	
Elias Frias	FCO.	6:30	
Javier Quiroz	FCO.	6:30	
Eduardo Martinez	FCO	6:45	
Sergio Elliott	FCO	6:45	

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Analicis de Riesgo,	golpe, caidas Trapesones		✓			Transitar por áreas seguras, uso de EPP, bloqueo y etiquetado.	✓			
	Revision Caja Control LITRONICS	Choque Electrico			✓		Uso de herramientas para aislar energia eléctrica, bloqueo y etiquetado		✓		
	Realizar el PM2. del DTU 22	Caidas altura, golpes, cortes			✓		Uso de herramientas adecuadas, uso EPP, uso de arnés, trabajo en equipo,		✓		
	Ver cartilla electrica	fracturas, machucones			✓		comunicación constante		✓		
	TINTA PENETRANTE	INTOXICADO			✓		UTILIZAR MASCARAS Y GUANTES		✓		
	Orden y limpieza.	Desbalance, caidas, golpes.		✓			Trabajo en equipo, uso de EPP.				

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Ricardo Castillo	Firma		Fecha 17-04-19
Coordinador:		Firma		Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha
Coordinador:		Firma		Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

D.T.U 022

Descripcion General de la Tarea:	MECANICA Y Hidraulico
Area / Lugar de trabajo	Taller
Fecha:	17-04-19
Departamento:	Ultra closs
Hora de Inicio Tarea:	6:40 AM

Participantes en la Tarea:

Empresa	Hora	Firma de Participante:
SVF	6:30	
SVF	6:30	
LPN	6:40	
FCD	6:30	
FCD	6:30	
FCD	6:30	
FCD.	9:90	
LBN	10:01	

Jerarquia de Controles:

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paralira los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Bloqueo y Etiquetado	Descargas Electricas y hidraulicas			✓		Bloqueo y Etiquetado para estar Seguros y que el sistema totalmente descargados.	✓			
	CHEQUEQUEO DE LA TOLVA	CAIDA DE ALTURA MAREO FALLA DEL EQUIPO			✓		USO DEL MANLIEF EN BUEN ESTADO USO DE ARNET DE SEGURIDAD		✓		
	REVICION DE LAS SUSPENCIONES	PROYECCION DE PARTICULAS Y FLUIDOS			✓		USAR LOS LENTE DE PROTECCION Y E.P.P USO DE ARNET DE SEGURIDAD	✓			
	CAMBIO DE FILTROS HID	DERRAMES DE FLUIDOS		✓			USO DE PAÑOS Absorventes USO DE HERRAMIENTAS EN BUEN ESTADO	✓			
	INSPECCION DEL EQUIPO	RESBALONES TROPIESO TORCEDURAS			✓		USO DEL CASCO EN TODO MOMENTOS COMUNICACION DEL PERSONAL EN EL EQUIPO	✓			
	CALIBRACION DEL MOTOR	CAIDA QUEMADURA		✓			Bloqueo y etiquetado, USO de EPP. USAR herramienta indicadas	✓			
	Cambiar filtros de Respiradera	Caida, Golpe Atrapame		✓			USAR EPP Y HERRAMIENTAS ADECUADAS	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Ricardo Gonzalez	Firma	Fecha 17-04-19
Coordinador:		Firma	Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

¡PI...SE! ¡THINK!

Descripcion General de la Tarea:	PM2 + Backlog DTU022			
Area / Lugar de trabajo	Taller Ultracaps	**Departamento:**	Mantenimiento	**Jerarquia de Controles:**
Fecha:	17-4-19	**Hora de Inicio Tarea:**		Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal

Participantes en la Tarea:	**Empresa**	**Hora**	**Firma de Participante:**
Hector Fernandez	FCD	3:40	
Angel Bernal	FCD	3:40	
Michael Conte	FCD	3:40	
Jan E Mendez	FCD	3:40	

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera Inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Tomas de Muestra	Sustancias Quimicas quemaduras			✓		Bloqueo y Etiquetado, Uso del EPP		✓		
	y cambio de Tapones	Aplastamiento golpes, Caidas			✓		Ropa adecuada, 3 puntos de apoyo comunicación con el operador		✓		
	Pruebas a Motor	sustancias quimicas,			✓		Bloqueo y Etiquetado, Uso del EPP		✓		
	Corriendo	golpes, caidas aplastamiento quemaduras			✓		Ropa adecuada, 3 puntos de apoyo Comunicacion con el operador		✓		
					✓				✓		

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Carlos Mora	Firma		Fecha 17-4-19
Coordinador:		Firma		Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

Reporte de Cambio de Guardia Taller Botija

Número de Máquina DTU - 022

Nombre del técnico 1 José Moran **Nombre del técnico 2** _____

Fecha 17/4/19

Mangueras Sueltas SI NO

Añadir Aceite Motor Transmisión Hidráulico Mandos

Turno Día Noche

Descripción de los trabajos Pendientes para el otro Turno

Mecanico
* Seguir Pauta de Cartilla

Eléctrico
- Seguir Pauta de Cartilla.

Solo TOMO MUESTRA DE LOS TAPONES MAGNETICO SE VERIFICARO NIVELES DE MANDO TRASERO OK
SE TOMARO MUESTA REQUERIDAS POR CARTILLA.

Nombre del Supervisor _____

Firma del Supervisor _____

Reporte de Cambio de Guardia Taller Botija

Número de Máquina: DTU022

Nombre del técnico 1: Jorge Cotrina

Nombre del técnico 2: _____

Fecha: 17-4-19

Mangueras Sueltas: [SI] [NO]

Añadir Aceite: [Motor] [Transmisión] [Hidráulico] [Mandos]

Turno: [Día] [Noche]

Descripción de los trabajos Pendientes para el otro Turno

- Cambiar filtros de aire del lado izquierdo del motor
- Hacer medicion de desgaste de varillaje de direccion
- LLENADO DE FILTROS DE Combustible
- REVISION DE NIVELES
- ARRANCADO DEL EQUIPO
- CULMINACION DE LA PAUTA
- LLENADO DE LA SEGUNDA VUELTA DEL MEY BLOWER
- LIMPIESA DEL MOTOR POR LAS VALVULAS

Nombre del Supervisor _____

Firma del Supervisor _____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

¡PIENSE! THINK! SAFETY

DTU022

Descripcion General de la Tarea:	Seguimiento de PM DTU 022
Area / Lugar de trabajo	Taller Ultraclass
Fecha:	17/4/2019
Departamento:	
Hora de Inicio Tarea:	

Participantes en la Tarea:

Empresa	Hora	Firma de Participante:
FCD	7:00	
FCD	7:00	
FCD	7:00	

Jerarquia de Controles:

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Crítico	Crítico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Crítico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Inpección Visual Electrica y Mecanica	caidas, golpes Ergonomicos sustancias			✓		- Bloqueo y etiquetado, uso correcto EPP - Comunicación entre companeros		✓		
		Quimicas, Quemaduras					- Uso de EPP Correctamente y Adecuado - Cuidado con Puntos Calientes - Limpiar energias residuales				
	Cambio Filtros de aire	Caidas, golpes Torseduras			✓		- Uso de Arnes, Comunicacion - Cuidado del Caminar! - Uso 3 Punto de Apoyo en la escalera		✓		
							- Y Uso de Puntos de Conexión				
	Medición de Varillaje y dirección	-aplastamiento				✓	- Bloqueo y Utilización de Cintas de seguridad - Comunicacion con Operador y Companeros		✓		
		Golpes Machucones			✓		- Uso de herramienta Adecuada - Uso de EPP Correcto - Uso de herramienta adecuada		✓		
		Atrapamiento		✓			- Cuidado con dedos y manos - Cuidado con asociados peligrosos				✓
	Arranque de Equipo	Aplastamiento					- Comunicación con Operador - Bloqueo de plataforma Uso de Cintas - Informar si Algun Companero se está acercando				
		Ruido			✓		- Utilización de tapones auditivos - Utilización de EPP adecuado!	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	CARLOS Mora	Firma	Fecha 17-4-19
Coordinador:		Firma	Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma	Fecha
Coordinador:		Firma	Fecha

IIASA CAT	Formato para revisión del Sisitema Supresor de Incendio (SSI)	SERF001V1 Vigencia : 18/12/2014 Pág. 1 de 1

INSPECCIÓN DIARIA ANTES DEL TURNO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO No: DTU022 **FECHA:** 17-4-19 **HORÓMETRO:** 955 hrs

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios (S.S.I)
Tenga muy en cuenta las siguientes Instrucciones:

GENERAL

- [x] El Panel del Monitor de Circuito está en condiciones normales.
- [x] Están todas las calcomanías y son legibles.
- [x] No hay evidencia de descarga del sistema, ejemplo, no hay polvo químico en la máquina o en la tierra adyacente a la máquina.
- [x] Se han realizado todas las reparaciones requeridas.
- [x] La máquina está libre de residuos inflamables.
- [x] Ni el equipo protegido, ni el peligro ha sido reemplazado o recolocado.
- [x] El sistema de supresión de fuego, ha sido inspeccionado por un técnico competente durante los últimos seis meses.

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [x] Todos los actuadores del sistema están sin obstrucciones.
- [x] Todos los sellos de seguridad o indicadores de obstrucción están presentes y sin roturas.
- [x] Todos los pines de seguridad están en su lugar y asegurados con sellos de seguridad.
- [x] La etiqueta del mantenimiento del sistema está en su lugar y llenada correctamente.
- [x] Todas las perillas de pulsar están presentes y sin daños.
- [x] La bota del actuador de polvo está en su lugar
- [x] Todos los brackets del actuador de montaje están sin daños y montados correctamente..

TANQUE (S) DE AGENTE

- [x] Los brackets de montaje están sin daños y bien asegurados.
- [x] Las correas del bracket están presentes y aseguradas.
- [x] La tapa del tanque del agente está en su lugar.
- [x] La manguera de suministro está conectada al conjunto de salida del tanque.

CARTUCHO (S) DE NITRÓGENO

- [x] Los cartuchos están presentes y atornillados dentro de sus actuadores.
- [x] Los cartuchos grandes están asegurados con pernos – u a sus brackets de montaje.
- [x] Todos los cartuchos están sin daños.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [x] La cañería del sistema de Supresión de Fuegos, está en buenas condiciones y bien asegurada los brackets.
- [x] Todas las tapas de boquillas están presentes y en buenas condiciones.
- [x] Todas las aberturas de la boquilla están sin obstrucción.
- [x] Los grommets de caucho están por donde pasan las mangueras, a través de mamparas de metal.

COMENTARIOS

_____

_____

_____

_____

OPERADOR O TECNICO: _____ **SUPERVISOR:** _____

FAX_INFO:255558:DTU-0000-011:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	255558 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	25/05/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	4506.0	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DTU-0000-011
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	LIEBHERR T284 400T HAUL TRUCK
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DTU HAUL TRUCKS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Service PM8

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5115079	BOTTLE AS-FLUID SAMPLING		9.000	EA
5185945	SOS BOTTLE LABEL		9.000	EA
5287804	KIT PM 1000 HR ENG. LIEB T284		1.000	EA
5287803	KIT PM 1000 HR LIEB T284		1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform Service PM8
	Perform Service PM8

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	MMEC4 Serviceman	10.00	8.00
2	MDIEF DIESEL FITTER	20.00	8.00
1	MBOIL BOILMAKER	30.00	4.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Carlos Mora

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 23/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	255558 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	25/05/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	4 506	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
26858	Agustin Cedeño M	A.C		
	Eduardo Gonzalez	E.G		
	Jorge Tuñon	J.T		

Comments / Comentarios

-Se tomaron todas las muestras del Motor e Hidraulico y Trans
de los mandos.
-Se Verifico nivel de los mandos Finales.

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**05/05/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	Agustin Cedeño M FCO Nicholas.
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	Cesar Mon
Date Completed / Fecha completada:	25-5-2019

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Cesar Mon

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 23/05/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

T284 Truck
PM8 Electrical Service

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTU 011	255553 WM
Horómetro	**Fecha del servicio**
4506.0	25/MAYO/2019

Lista de herramientas

-
-
-

Lista de repuestos

-
-
-

Documentos relacionados

•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor
Mantenedor	1 JOSE Mojica	JM	6 LLOYD CORREA	LC	Nombre: CARLOS MOO
Mantenedor	2 Pitman Caballero		7 JAVIER QUIROZ	JQ.	
Mantenedor	3 Michael Gonzalez	MG	8 HERNAN AGUIRRE	HA	Firma:
Mantenedor	4 Hector Fernandez	HF	9		
Mantenedor	5 KERVIN HERNANDEZ	KH	10		Fecha: 26-5-19

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicia.
	Preparación *Preparation*		
1	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	KM
	Revisiones con motor corriendo *Running Checks*		
2	Descargue el archivo del historial de fallas desde el PLC. *Download the fault history file from the PLC.* Compu.		
3	Verifique la operación del soplador del alternador principal. La ventilación se encuentra en el interior de la carcasa del eje trasero encima de la escotilla de servicio. Verifique el estado de los conductos. *Check main alternator blower operation.* *The vent is located on the inside of the rear axle housing above the service hatch. Check condition of ducting.*	A	HF
	Completar testeos vivos *Complete Live Testing*		
4	Pruebe todas las paradas de emergencia para un funcionamiento correcto. Test all emergency stops for correct operation. - Cabina del operador (*Operators cabin*) - Nivel del suelo (parachoques) (*Ground level - Bumper*)	A	JM
5	Aislar la máquina de acuerdo con los procedimientos aprobados del sitio. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen.Energía CERO Verifique positivamente que la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	JM
	Revisiones estacionarias *Stationary Running Checks*		
6	Verifique que todos los fusibles de 24 V estén intactos y que los interruptores automáticos no estén desconectados. *Check all 24V fuses are intact and circuit breakers are not tripped.*	A	HF
7	Verifique el estado del montaje del gabinete de la caja de control. *Check control box cabinet mounts for condition.*	A	HF
8	Verifique que el motor no tenga pernos perdidos o señales de aflojamiento en el Alternador HV. *Check engine to HV Alternator mounting for missing bolts or signs of loosening.*	A	JM
	Aire acondicionado / Filtros de cabina *Air Conditioner / Cab Filters*		
9	Reemplace el filtro del aire acondicionado de cabina. *Replace cab air conditioning filter*	A	HF

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
10	Revise mangueras del aire acondicionado y calefacción por fugas. *Check A/C and heater hoses for leaks*	A	HF
	Motor Diesel *Engine*		
11	Verifique la contaminación del alternador de carga de batería, límpielo si es necesario *Check battery-charging alternator for contamination, clean if necessary*	B	HF
12	Mida el espesor de los Carbon Brush de motor superior e inferior. Utilice calibrador o pie de rey y mida el espesor del carbón (la medida no debe ser menor a 45 mm) Measure upper and lower carbon brushes thicknesses. Use a vernier or a caliper. (Thickness cannot be under 45 mm) Carbon Brush Superior: 44 (mm) Carbon Brush Inferior: 49 (mm)	B	JM
	AUTO SERVICIO ELECTRICO *AUTO ELECTRICAL SERVICE*		
	Baterías (consulte el procedimiento LME-00-01-01) *Batteries (Refer to procedure LME-00-01-01)*		
13	Verifique los terminales de la batería, las conexiones, el cableado y la condición de aislamiento. *Check battery terminals, connections, cabling and insulation for condition.*	A	MG
14	Pruebe y registre el rendimiento de la batería. Realice una prueba de carga y reemplace las unidades que fallan. *Test and record battery performance. Conduct a load test and replace units that fail.* Batería 1 13.09 voltios Batería 2 13.09 voltios Batería 3 13.10 voltios Batería 4 13.14 voltios Batería 5 13.12 voltios Batería 6 13.11 voltios	A	MG
15	Verifique las abrazaderas de sujeción de la batería. Asegúrese de que las abrazaderas no cubran los respiradores de la batería *Check battery hold down clamps.* *Ensure the clamps are not covering battery breathers.*	A	MG
16	Verifique que los orificios de drenaje en la caja de la batería estén limpios. *Check drain holes in battery box are clean.*	A	MG
17	Verifique que las conexiones eléctricas del motor de arranque y del alternador estén limpias y apretadas. *Check starter motor and alternator electrical connections are clean and tight.*	A	HF

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Aislación de caja y paradas de emergencia *Isolator Box and Emergency Stops*		
18	Verifique los cables, los interruptores automáticos, los relés en la caja del aislador para detectar signos de daños y las conexiones estén apretadas. *Check cables, circuit breakers, relays in the isolator box for signs of damage and connections are tight.*	A	AF
19	Revise los seguros y cierres de la caja del aislador. *Check isolator box latches and seals.*	A	AF
20	Verifique la condición de la caja de parada de emergencia por seguridad. *Check emergency stop enclosure for condition and security.*	A	AF
21	Verifique el estado de los tornillos y sellos en la caja de parada de emergencia a nivel del suelo y reemplace según sea necesario. *Check condition of the screws and seals on the ground level emergency stop enclosure and replace as required.*	A	AF
	Cabina del operador *Operator's Cabin*		
22	Verifique las conexiones eléctricas en la caja eléctrica de la cabina. *Check electrical connections in cabin electrical box.*	A	MG
23	Revise que la palanca selectora de cambios se mueva libremente. *Check shift selector moves freely.*	A	JM
24	Limpie la cabina y todos los compartimentos a fondo *Clean the cab and all compartments thoroughly*	A	MG
	Compartimiento frontal de la cabina del operador *Compartment in Front of the Operator's Cabin*		
25	Retire las cubiertas en la parte delantera de la cabina y limpie esta área. *Remove the covers at the front of the cab and clean this area.*	A	MG
	SISTEMA ALTO VOLTAJE *HIGH VOLTAGE ELECTRICAL*		
	ADVERTENCIA: El trabajo eléctrico de alta tensión debe ser realizado por una persona competente y autorizada. Se pueden producir muertes o lesiones si no se siguen los procedimientos correctos. Aplique todos los procedimientos relevantes de aislamiento y prueba. *WARNING : High voltage electrical work must be conducted by competent and authorised person.* *Death or injury can occur of correct procedures are not followed.* *Apply all relevant isolation and testing procedures.*		
	Cableado en el equipo *Machine Wiring*		
26	Compruebe y revise la condición de los cables del motor de tracción (HV y control) de la caja de control a la caja del eje por seguridad. *Check the wheel motor cables (HV and control) from the control box to the axle box for condition and security.*	A	MG

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
27	Compruebe los cables de AT del alternador de alta tensión a la caja de control para conocer las condiciones y la seguridad. *Check the HV cables from the HV Alternator to the control Box for condition and security.*	A	JM
28	Compruebe el cable de excitación de LBC2P al alternador de alta tensión para conocer su estado y seguridad. *Check the excitation cable from LBC2P to the HV alternator for condition and security.*	A	HF
	Caja de control *Control Box*		
29	Verifique que todos los cables que ingresan a los gabinetes sean seguros y que los prensaestopas sean herméticos. Retire los enchufes para inspeccionar las conexiones externas. *Check all cables entering the cabinets are secure and glands are weather tight.* *Remove plugs to inspect external connections.*	A	HF / MG
30	Compruebe los enchufes en la parte posterior y los lados de los gabinetes son seguros. *Check plugs on the rear and sides of the cabinets are secure.*	A	HF / MG
31	Verifique los gabinetes por daños y condiciones generales. *Check cabinets for damage and general condition.*	A	HF / MG
32	Revise los pernos de montaje de la caja de control para mayor seguridad e integridad. *Check control box back mounting bolts are in place and tight.*	A	HF
33	Verifique que la señalización legal esté en su lugar y sea legible. *Check statutory signage is in place and legible.*	A	HF / MG
34	Verifique que todos los pestillos funcionen y estén en buenas condiciones. *Check that all latches work and are in good condition.*	A	HF / MG
35	Verifique daños de los cables entre la caja de control y la caja de la rejilla para mayor seguridad. *Check cables between control box and grid box for security and damage*	A	HF
36	Verifique las conexiones HV y las barras colectoras para ver si están apretadas y signos de calentamiento. *Check HV connections and bus bars for tightness and signs of heating.*	A	HF
37	Aspire en el interior de los compartimientos de los gabinetes delantero y trasero prestando especial atención al área del cambiador de calor ubicada en la parte trasera inferior. Se permite aire comprimido seco <30 PSI, si es necesario. Si se encuentra polvo dentro del gabinete, busque y selle la fuente de entrada. *Vacuum inside the front and rear cabinet compartments paying particular attention to the heat eachanger area located in the lower rear.* *Compressed dry air <30 PSI is permissible, if necessary.* *If dust is found inside the cabinet find and repair the source of entry.*	A	HF / MG
38	Limpie las pilas de potencia, el chopper de frenado y el rectificador con aire comprimido (<30 PSI). *Clean out the power stacks, brake chopper and the rectifier with compressed air (<30 PSI).*	A	MG / HF

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
39	Limpie el radiador de refrigeración del gabinete en la parte posterior del gabinete (si corresponde). *Clean the cabinet cooling radiator in the rear of the cabinet (if fitted).*	A	MG
40	Limpie el bloque del filtro de aire del sistema de accionamiento y el polvo de la válvula de descarga (si está instalada). *Clean the drive system air filter block and dust the discharge valve (if fitted).*	A	HF
41	Verifique el estado de puertas acceso a la caja de control y las tiras de sellado de espuma, y que cada cubierta se trabe correctamente. Revise todas las fugas y daños a los sellos y asegúrese de que los pestillos funcionen correctamente y proporcionen la presión de sellado adecuada. *Check the condition of the control access covers and foam sealing strips ensuring that each cover latches properly. Reair all leaks and damage to seals and ensure latches operate correctly and provide adequate sealing presssure.*	A	HF
42	Verifique el nivel de refrigerante. Verifique el circuito de enfriamiento en la parte delantera y trasera del gabinete para detectar signos de fugas o abrazaderas / conectores de manguera sueltos. *Check the coolant level. Check the cooling circuit in the front and rear of the cabinet for signs of leaks or loose hose clamps / connectors.*	A	HF/MG
43	Drene y reemplace el refrigerante del gabinete control. Siga el procedimiento LME-100-02-01. *Drain and refill the drive cabinet coolant.* *Follow procedure LME-100-02-01.* *Done on condition*	N/A	AF
44	Verifique el cableado eléctrico dentro de la caja de control y verifique que las conexiones sean seguras. Verifique conexiones calientes / sueltas en enchufes, terminales, etc. *Check the electrical wiring inside the control box and verify connections are secure.* *Check for hot/loose connections at plugs, terminals, etc.*	B	AF
45	Verifique que la sujeción de los elementos dentro de la caja de control, esten seguros. Verifique si hay sujeciones flojos como pernos, tuercas, etc. Consulte el procedimiento LME-100-05-00. *Check the fastener hardware inside the control box is secure.* *Check for loose fasteners such as bolts, nuts, etc.* *Refer to procedure LME-100-05-00.*	A	MG AF
46	Retire y reemplace el elemento de filtro primario del ciclonico. Consulte el procedimiento LME-100-03-00. *Remove and replace the cyclone primary filter element.* *Refer to procedure LME-100-03-00.*	A	AF
	Motor del ventilador principal *Main Blower Motor*		
47	Lubricar los cojinetes del motor del ventilador principal. Lubricate main blower motor bearings. Consulte LME-120-01-00. *Greasa: Polyrex EM - 4.5 oz, run for 15 min*	A / A	2C / JP

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
48	Abra las cubiertas de inspección del motor del ventilador principal y revise el interior de los conductos de aire de la rueda del soplador en busca de materiales extraños. *Open main blower motor inspection covers and check inside the blower wheel air ducting for foreign materials.*	A	JM
49	Verifique los ductos y las abrazaderas del motor del soplador desde el soplador hasta los motores de las ruedas y el alternador en busca de daños y seguridad. *Check blower motor ducting and clamps from the blower to the wheel motors and alternator for damage and security.* Se Realizó Backlog Ducto Roto	C	
50	Verifique que los pernos de montaje de soporte estén apretados y seguros. *Check the support pedestal mounting bolts are tight and secure.*	A	JM
51	Verifique la conexión y el sello entre el ventilador principal y el gabinete de control de tracción. Busque huecos de aire y apriete los pernos de montaje si es necesario. *Check the connection and seal between the main blower and traction control cabinet. Look for air gaps and tighten mounting bolts if necessary.*	A	JM
52	Compruebe los cables del motor del ventilador principal en busca de daños y seguridad. Si está instalado, verifique que la caja de conexiones esté limpia y que las conexiones estén apretadas. *Check main blower motor cables for damage and security. If fitted, check the terminal box is clean and connections are tight.*	A	JM
53	Verifique los orificios de drenaje del ventilador principal para detectar signos de obstrucción o material extraño. *Check the main blower drainage holes for signs of blockage or foreign material.*	A	JM
	Bomba de refrigeración *Cooling Pump*		
54	Verifique que las conexiones eléctricas de la bomba de enfriamiento sean seguras *Check the cooling pump electrical connections are secure*	A	MG/HF
	Rejilla del motor del ventilador. *Grid Blower Motor*		
55	Verifique que las conexiones eléctricas del motor del ventilador de las parrillas esten fine y aisladas y verifique que no haya puntos calientes. *Check the grid blower motor electrical connections are secure and check for hot spots.*	A	LC KH
56	Verifique que la rueda del ventilador de las parrillas no tengan grietas ni desgaste excesivo. Asegúrese de que la rueda no roce contra los conos de entrada y ajuste los conos si es necesario. Ruede las ruedas y escuche el desgaste de los cojinetes. *Check the grid motor fan wheel for cracks and excessive wear. Ensure the wheel is not rubbing against the inlet cones and adjust cones if necessary. Roll the wheels and listen for bearing wear.*	A	LC KH
57	Verifique el estado del motor del ventilador de las parrillas. El interior y el exterior del motor deben estar libres de suciedad, aceite, grasa, agua, polvo de carbón, etc. Se requiere una limpieza periódica. *Check the grid blower motor for condition. The interior and exterior of the motor should be free of dirt, oil, grease, water, carbon dust, etc. Periodic cleaning is required.*	A	LC KH

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
58	Verifique que los pernos de montaje del pedestal de soporte estén apretados y seguros. *Check the support pedestal mounting bolts are tight and secure.*	A	LC Kh
59	Lubrique los cojinetes del motor del ventilador de las parrillas. Consulte LME-110-02-00. *Lubricate the grid blower motor bearings.* *Refer to LME-110-02-00.*	A	LC JS
	Caja de parrillas *Grid Box*		
	NOTA: NO LUBRICAR LOS PERNOS EN ESTAS CONEXIONES DE ALTO VOLTAJE. NO PASAR NI PISAR POR LA PARTE SUPERIOR DE LAS RESISTENCIAS, YA QUE ESTO PUEDE DAÑAR LOS AISLADORES. *NOTE: DO NOT LUBRICATE THE BOLTS ON THESE HIGH VOLTAGE CONNECTIONS. DO NOT STEP ON TOP OF THE RESISTORS AS THIS MAY DAMAGE THE INSULATORS.*		
60	Revise las parrillas de retardo por daños a los aislantes y el estado general. Verifique que los elementos estén seguros y busque señales de vibración excesiva. *Check retard grids for damage to Insulators and general condition. Check hardware is secure and look for signs of excessive vibration.*	A	Kh LC
61	Compruebe que los cables que ingresan a la caja de parrillas estén seguros y apretados. Verifique conexiones calientes / sueltas. *Check cables entering the grid box are secure and glands tight. Check for hot/loose connections.*	A	Kh LC
62	Verifique las aberturas de entrada de aire para detectar materiales extraños. *Check the air intake openings for foreign materials.*	A	Kh LC
63	Verifique las resistencias de las parrillas (mientras está instalada) usando una linterna para detectar signos de daños. Busque daños tales como elementos derretidos / arco localizado o deflexión permanente de los elementos de la cinta. Preste especial atención a los dos elementos más cercanos al extremo de salida, ya que son los más calientes en servicio. Si alguno de los elementos de la cinta se tocan, reemplace los elementos de la resistencia. *Check the grid resistors (while installed) using a flashlight for signs of damage. Look for damage such as melted elements / localised arcing or permanent deflection of the ribbon elements. Pay particular attention to the two elements closest to the exit end as these are the hottest in service. If any ribbon elements are touching, replace the resistor elements.*	A	Kh LC
64	Compruebe todos los puntos de conexión del elemento de resistencia y las barras de puente para zonas activas (decoloración / formación de corrosión del acero inoxidable). Si se encuentra, quite los elementos de resistencia afectados y limpie las áreas afectadas. *Check all resistor element connection points and jumper bars for hotspots (discolouration/bluing of the stainless steel). If found, remove the affected resistor element(s) and clean the affected areas.*	A	Kh LC
65	Verifique el gabinete de la caja de parrills para ver si hay objetos extraños y señales de rastreo eléctrico o arqueo. Esto se mostrará como pintura ennegrecida. *Check the grid box enclosure for foreign objects and signs of electrical tracking or arching. This will show as blackened paint.*	A	Kh LC

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
66	Verifique que los sellos en la caja de la parrilla y la tapa estén en su lugar y en buenas condiciones. Verifique que dentro de la parte superior de la parrilla esté limpio *Check seals on grid box and lid are in place and in good condition. Check that inside the top of the grid box is clean.*	A	KH LC
67	Verifique que la caja de terminales del motor de la parrila esté limpia y que las conexiones sean herméticas y seguras (si corresponde). *Check the grid motor terminal box is clean and that connections are tight and secure (if fitted).*	A	KH LC
68	Verifique que la línea de conexión a tierra del motor del ventilador de la parrilla a la caja de la parrilla esté segura. *Check the grounding strap from the grid blower motor to the grid box is secure.*	A	KH LC
69	Verifique que todos los avisos de advertencia y advertencias estén en su lugar y sean legibles. *Check that all advisory and warning signage is in place and legible.*	A	KH LC
	Alternador alto voltaje *High Voltage Alternator*		
70	Verifique y limpie el enchufe de excitación. *Check and clean excitation plug.*	A	JM
71	Verifique el sello del tapón de monitoreo térmico para ver el estado. Limpie a fondo la cara del sello en el enchufe y el zócalo con un trapo. *Check the thermal monitoring plug seal for condition. Thoroughly clean the seal face on the plug and socket with a rag.*	A	JM
72	Verifique que el conector de RTD este asegurado. *Check the thermal monitoring plug cable is secure in the gland.*	A	JM
73	Abra la caja de conexiones y aspire adentro. *Open the junction box and vacuum inside.*	A	JM
74	Verifique que el sello en la cubierta esté en su lugar y en buenas condiciones. *Check that the seal on the cover is in place and in good condition.*	A	JM
75	Verifique el estado y limpieza del sensor de velocidad. *Check integrity and cleanliness of speed sensor.*	A	JM
76	Verifique la armadura del excitador y el rectificador giratorio para conocer su estado. *Check exciter armature and rotating rectifier for condition.*	A	JM
	Motores de tracción *Wheel Motors*		
77	Verifique la instalación de la bobina en busca de daños o acumulación de contaminantes. *Check coil installation for damage or build-up of contaminates.*	A	JM
78	Verifique que los cables que entran en la caja del eje estén sin roces. *Check that cables entering the axle box are not rubbing.*	A	JM
79	Verifique que los cables dentro de la caja del eje estén sin roces o dañados. *Check that cables inside the axle box are not rubbing or damaged.*	A	JM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
80	Verifique las conexiones del motor de tracción para detectar signos de calentamiento o daños. *Check wheel motor connections for signs of heating or damage.*	A	JM
81	Limpie la caja de terminales de control en la caja del eje. *Clean out the control terminal box in the axle box.*	A	JM
82	Limpie a fondo el interruptor de presión de grasa fuera de la caja del eje. *Thoroughly clean the grease pressure switch on outside of axle box.*	A	JM
83	Retire, inspeccione y limpie los sensores de velocidad y cableado. *Remove, inspect and clean speed sensors and cabling.*	A	JM
84	Engrase los rodamientos del motor de tracción. *Grease wheel motor bearings* *Refer to LME-130-01-00* *Grease: Shell Gaolus S3 V 220 C2 - 60 g*	A	JM
	Trabajos de fin de servicio *End of Service Jobs*		
85	La cabina de control se deja limpia y ordenada. *Check cabin is left clean and tidy.*	A	HF
86	Compruebe que las cerraduras del armario HV están montadas y son seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	HF
87	Verifique que todas las protecciones, cubiertas y cubiertas removidas durante el servicio hayan sido reemplazadas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	HF
88	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. *Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.*	A	JM
89	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A	JM.
90	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	JM
91	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A	JM
92	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. *Remove isolation as per site procedure.*	A	JM
93	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	HA.
94	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. *Recheck operation of steering system.*	A	HA
95	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. *Recheck operation of all brake systems.*	A	HA

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
96	Calibrar el sistema de carga (solo si es necesario) *Calibrate payload system (only if required)*	A	HA
97	Levante las notificaciones para el trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A	JP

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**
44	Cambio de los deflectores	J. Mejica.	

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
11	se colocaron cubre polvo a los terminales del alternador de
	Baterias
78	Se Cubrieron mangueras del Motor con coverturas
42	Remplazo Relay caja Electrica de la cabina.
44	FUE CORREGIDO
49	FUE SOLICITADO el BACKLOG.

T284 Truck
PM8 Mechanical Service

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTR 011	255558
Horómetro	**Fecha del servicio**
4506.0	25-/5/2019

Lista de herramientas

-
-
-

Lista de repuestos

-
-
-

Documentos relacionados

•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial
Mantenedor	1 AGUSTIN COLONTO	A.C	6	N.G
Mantenedor	2 Carlos Murray	C.M	7	R.G
Mantenedor	3 JOSE MOJICA	JM	8	
Mantenedor	4 JOSE MORAN	JEM	9	
Mantenedor	5 Azael Sergio	JSC	10	

Nombre Supervisor

Nombre: CARLOS LOPEZ

Firma:

Fecha: 25-5-19

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Preparación *Preparation*		
1	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	CM
	Revisiones con motor corriendo *Running Checks*		
2	Con la tolva levantada y usando el sistema de dirección para provocar movimiento, verifique lo siguiente. Si cualquier union se encuentra con cerca de 4 mm de juego, levante una Orden de Trabajo para medirla. *Whith the body up and using the steering system to drive movement check the following.* *If any joints are found to be approching 4mm play, raise Work Order to measure.*	A.	A.V
3	Mida y registre los link de arrastre, el cilindro de levante y el desgaste del brazo de control trasero. Consulte el procedimiento LME-30-05-00. Movimiento mayor de 4 mm (0.165 ") es excesivo y requiere el reemplazo de las piezas de desgaste. *Measure and record drag links, hoist cylinder, and rear control arm wear. Refer to procedure LME-30-05-00. Movement greater 4mm (0.165") is excessive and requires replacement of work parts.* Link de arrastre derecho al chasis (*Right drag link to frame*) ..... mm Link de arrastre derecho a la caja del eje (*Right drag line to axle box*) ..... mm Link de arrastre izquierdo al chasis (*Left drag link to frame*) ..... mm Link de arrastre izquierdo a la caja del eje (*Left drag link to axle box*) ..... mm Brazo de control derecho al chasis (*Right control arm to frame*) ..... mm Brazo de control izquierdo al chasis (*Left control arm to frame*) ..... mm Brazo de control a la caja del eje (*Control arm to axle box*) ..... mm Cilindro de levante derecho a la tolva (*Right hoist cly to body*) ..... mm Cilindro de levante derecho al chasis (*Right hoist cly to frame*) ..... mm Cilindro de levante izquierdo a la tolva (*Left hoist cyl to body*) ..... mm Cilindro de levante izquierdo al chasis (*Left hoist cyl to frame*) ..... mm Falta Procedimiento de trabajo.	NO	NO

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Muestras de aceite *Oil Sampling*		
4	Obtenga una muestra de refrigerante (no es una muestra viva) *Obtain an engine coolant sample. (not a live sample)*	A	AC
	Completar testeos vivos *Complete Live Testing*		
5	Aislar la máquina de acuerdo con los procedimientos aprobados del sitio. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen. Energía CERO. Verifique positivamente que a la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	CM
	Revisiones estacionarias *Stationary Running Checks*		
6	Revise la condición del cinturón de seguridad y su montaje. Reemplace si tiene más de tres años de uso: *Check seatbelts condition and mounting. Replace if older than 3 years of installation date.* - Cinturon de seguridad (*Operator's seatbelt*) - Cinturon de seguridad del copiloto (*Co-pilot's seatbelt*)	A	HF
7	Revise la condición y el montaje de los asientos: *Check seats condition and mounting.* - Asiento del operador (*Operator's seat*) - Asiento del copiloto (*Co-pilot's seat*)	A	JFM
8	Revisar y lubricar la suspensión del asiento del operador. Limpiar o cambiar el filtro del compresor del asiento si es necesario. *Lubricate and check the operator's seat suspension.* *Clean or change seat compressor filters as needed.*	A	HF
9	Revisar la condición de todos los espejos y su regulación. Ajustar si es necesario. *Check all mirrors for condition and alignment.* *Adjust as necessary.*	A	CM
10	Llenar el depósito del limpiaparabrisas *Fill windscreen washer bottle.*	A	MG
11	Verifique los soportes de la cabina y los pernos debajo del ROPS para conocer su estado y seguridad. *Check cab mounts and shunt bolts below the ROPS for condition and security.*	A	HF

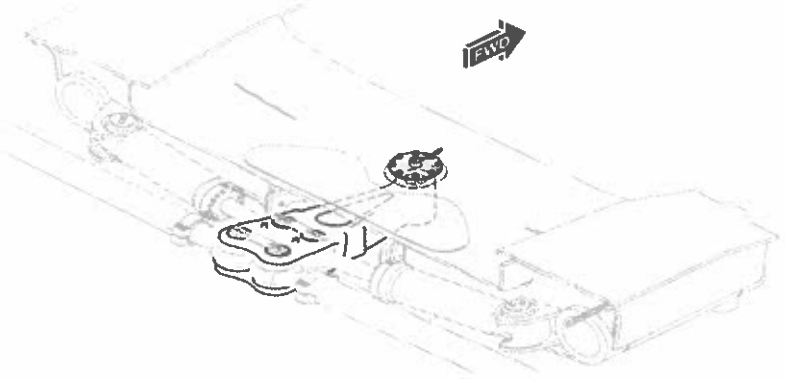
No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
12	Verifique todos los sistemas de acceso por condiciones estructurales y seguridad. Inspeccione la condición de cada acceso individual, por divisiones, grietas, corrosión o deterioro. Esto incluye: *Check all access systems for structural condition and security.* *Inspect each individual access step condition, for splits, cracks, corrosion or deterioration. This includes:* - Pasarelas (*Walkways*) - Pasamanos (*Handrails*) - Escalas (*Ladders*) - Peldaños y escaleras (*Steps / stairways*)	A	CM
13	Verifique que todas las etiquetas de advertencia estén en su lugar y en buenas condiciones. Revisar las siguientes áreas: *Check all warning labels / signs are in place & in good condition. Check the following areas:* - Acumuladores (*Accumulators*) - Cilindros de suspensión (*Suspension cylinders*) - Sistemas de alto voltaje (*High voltage systems*)	A	CM
14	Verifique la condición de los números de identificación del camión y la señalización de seguridad. *Check truck ID numbers and signage for security and condition.*	A	CM
15	Revise acumuladores de dirección por fugas y daños. *Check steering accumulator for leaks and damage.*	A	CM
16	Verifique que los rieles del módulo del motor no estén fisurados. *Check engine module rails for cracking.*	A	CM
17	Revise las válvulas de control principal y pilotos por daños y/o fugas. *Check pilot and main control valves for leaks and damage*	A	CM
18	Verifique el estado del eje cardán de la caja de bomba de mando y las juntas universales. *Check pump drive box drive shaft and universal joints for condition.*	A	MG
19	Revise el tanque hidráulico. Revise todas las líneas del tanque hidráulico por desgastes, daños o signos de roces. *Check hydraulic tank. Check all hydraulic tank lines for wear, damage and signs of chaffing.*	A	CM
20	Revise el exterior de la caja del eje trasero por su condición y seguridad Referirse al procedimiento LME-30-01-02 (Section 1) *Check the exterior of the axle box for condition and security.* *Refer to procedure LME-30-01-02 (Section 1)* - Soldaduras y estructura (*Welds and structure*) - Puertas de accesos y sellos (*Access door and seals*) - Todos los sujetadores, abrazaderas, mangueras, agujeros y accesorios. (*fasteners, claps, hoses, grommets and attachments*)	A	CM
21	Revise el interior de la caja del eje por su condición y seguridad. Referirse to procedimiento LME-30-01-02 (Section 2 and 3) *Check the interior of the axle box for condition and security.* *Refer to procedure LME-30-01-02 (Section 2 and 3)* - Soldadura y estructura - donde sea posible (*Welds and structure - where accessible*) - Fugas de aceite en mandos finales (*Final drive oil leaks*) - Todos los sujetadores, abrazaderas, mangueras, agujeros y accesorios. (fasteners, claps, hoses, grommets and attachments)	A	CM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
22	Verifique los pernos de retención del pasador de montaje superior de la caja del eje por seguridad y deformación. *Check axle box top mounting pin retaining bolts for security and deformation.*	A	CM
23	Verifique la caja del eje para ver si hay mangueras sueltas, con fugas o dañadas, y el estado del sello de la puerta. *Check axle box for loose, leaking or damaged hoses, and door seal condition.*	A	CM
24	Verifique la carcasa de la caja del eje y los motores eléctricos en busca de daños o grietas. *Check axle box housing and electric motors for damage or cracks.*	A	CM
25	Inspeccione los sujetadores del conjunto del brazo de control trasero por seguridad, daños y sujetadores fallidos. Estos son sujetadores críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Referirse to procedimiento LME-30-07-00 para detalles y acciones correctivas. *Inspect rear control arm assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.* *These are critical fasteners, any defects identified must be rectified.* *Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.*	A	CM
26	Mida y registre la precarga de todos los acumuladores. Presión especificada de precarga 117 Bar (1700 PSI). Referirse al procedimiento LME-40-07-00 Measure and record the pre-charge for all accumulators. Specified pre-charge pressure 117 Bar (1700 PSI). Refer to procedure LME-40-07-00 Acumulador de suministro trasero (*Rear supply accumulator*) ..... 1700 ..... PSI Acumulador de suministro delantero (*Front supply accumulator*) ..... 1600 ..... PSI Acumulador piloto delantero (*Front pilot accumulator*) ..... 1600 ..... PSI Acumulador piloto trasero (*Rear pilot accumulator*) ..... 1700 ..... PSI Acumulador de descarga (*Unloader accumulator*) ..... 1700 ..... PSI Acumulador de dirección (*Steering accumulator*) ..... 1700 ..... PSI	A	CM
27	Mida y registre la altura de desplazamiento de los cilindros de suspensión trasera y delantera. Refiérase al procedimiento de evaluación dentro de LME-80-16-05. Ajuste si lo requiere. *Measure and record the front and rear suspension cylinder ride heights. Refer to the assessment procedure within LME-80-16-05. Adjust as required.* - Delantero derecho (*Right front*) min: 186 ..... max:..... PN: 11683932 - Delantero izquierdo (*Left front*) min: 178 ..... max:..... PN: 11683932 - Trasero derecho (*Right rear*) min: 180 ..... max:..... PN: 11112488SX - Trasero izquierdo (*Left rear*) min: 170 ..... max:..... PN: 11112488SX	B	KU RO

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
28	Mida y registre la presión de los cilindros de suspensión trasera y delantera usando los datos de descarga del sistema de pesaje. Refiérase al procedimiento de evaluación dentro de LME-80-16-05. Ajuste si lo requiere. *Measure and record the front and rear suspension cylinder pressures using data from the weigh system download. Refer to the assessment procedure within LME-80-16-05. Adjust as required.* *- Delantero derecho (Right front) min:* ..... *max:* 480 *- Delantero izquierdo (Left front) min:* ..... *max:* 481 *- Trasero derecho (Right rear) min:* ..... *max:* 360 *- Trasero izquierdo (Left rear) min:* ..... *max:* 360	B	KV RO
	Sistema de supresión de incendios *Fire Suppression System*		
29	Revise todos los extintores de fuego por seguridad y daños. *Check all fire extinguishers for security and damage.*	A	JM
30	Verifique que todos los indicadores de presión del sistema de extinción y supresión estén visibles y la lectura dentro del rango normal. *Check that all extinguisher and suppression system pressure indicators are visible and read within the normal range.*	N/A	JM
31	Verifique que los pasadores de seguridad de supresión de incendios y los sellos antimanipulación estén en su lugar y sean seguros *Check fire suppression safety pins and anti-tamper seals are in place and secure*	A	JM
32	Verifique que los actuadores de supresión de fuego estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles *Check fire suppression actuators are secure, clean, damage free, and accessible*	B	JM
33	Verifique que los indicadores de control del sistema de supresión de incendios muestren una condición normal *Check fire suppression system control indicators show normal condition*	A	JM
34	Verifique que los paneles de control del sistema de supresión de incendios estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles *Check fire suppression system control panels are secure, clean, damage free, and accessible*	A	JM
35	Verifique que las boquillas de supresión de incendios estén limpias y que las tapas estén en su lugar. *Check fire suppression nozzles are clean and caps are in place.*	A	JM
36	Verifique que las mangueras, tubos, soportes y accesorios del sistema de distribución de supresión de incendios estén seguros y libres de daños *Check fire suppression distribution system hoses, tube, supports and fittings are secure and damage free*	A	JM
37	Verifique que las mangueras, tubos, accesorios y soportes del sistema de detección de incendios estén intactos y libres de daños, y que los fijadores estén ajustados. *Check fire suppression detection system hoses, tube, fittings and supports are intact and damage free, and fittings are tight*	A	JM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
38	Compruebe los detectores de supresión de incendios, el cableado, las conexiones y los soportes están intactos, libres de daños y seguros *Check fire suppression detectors, wiring, connections and supports are intact, damage free and secure*	A	JM
39	Verifique que los tanques de almacenamiento de supresión de fuego y las válvulas estén seguros y libres de daños. *Check fire suppression storage tanks and valves are secure and damage free.*	A	JM
40	Verifique la supresión de incendios. Las líneas principales de descarga están conectadas al tanque de almacenamiento. *Check fire suppression main discharge lines are connected to the storage tank*	A	JM
	Motor Diesel *Engine*		
41	Verifique la condición de las líneas de combustible por fugas. *Check fuel lines for leaks and condition.*	A	A.C
42	Verifique el área del motor en busca de fugas de aceite y refrigerante. *Check the engine area for oil and coolant leaks.*	A	J.T
43	Drene el aceite de motor *Drain engine oil*	A	JEM
44	Controle y limpie los filtros indicadores de aceite(X2) *Check and clean oil indicator filters (X2)*	A	J.T.
45	Retire y limpie el filtro de aceite centrífugo (x2) y selle con juegos de empaquetaduras nuevas (x2) *Remove and clean centrifugal oil filter (x2) and seal with new gasket kits (X2)*	A	J.T
46	Rellene el motor desel. *Refill engine oil.*	A	JEM
47	Reeplace los filtros primarios de combustible (X4) *Replace primary fuel filters (X4)*	A	A.C
48	Reemplace los filtros de combustible secundarios (X2) *Replace secondary fuel filters (X2)*	A	A.C
49	Drene sedimentos / agua del tanque de combustible. *Drain sediment / water from fuel tank.*	N/A	N/A
50	Reemplace los respiraderos de cada tanque de combustible. *Replace breather for each fuel tank.*	A	A.C
51	Revise el conjunto de la caja del filtro de aire por seguridad, grietas, daños y limpieza *Check air filter housing assembly for security, cracking, damage and cleanliness*	A	A.C
52	Verifique el sistema de admisión de aire del motor en busca de daños, conexiones sueltas y sujetadores sueltos. Refierase al procedimiento LME-20-09-00. *Check the engine air intake system for damage, loose connections and loose fasteners. Refer to procedure LME-20-09-00.*	A	J.T
53	Revise la condición de los turbos. Compruebe si hay fugas y signos de vibración. *Check turbo chargers for condition. Check for leaks and signs of vibration.*	A	J.T

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
54	Verifique el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, limpie el barro del alojamiento de la polea. *Check crankshaft vibration damper, clean mud from pulley hub.*	N/A	N/A
55	Verifique la condición / ajuste de las correas del ventilador y alternador. → Cambiada *Check condition / adjustment of fan and alternator belts.* → 37 Hz	B / A	A·S·C
56	Revise la condición y seguridad del sistema de escape. Compruebe si hay signos de fugas, grietas y elementos de fijación flojos / faltantes. *Check exhaust system for condition and security.* *Check for signs of leaks, cracks and loose / missing fasteners.*	A	A·T A·EM
57	Compruebe el estado del fuelle de escape y de las mantas flexibles. Refierase al procedimiento LME-10-01-01 *Check the exhaust bellows and flexible blankets for condition.* *Refer to procedure LME-10-01-01*	A	AEM
58	Revise los montajes y pernos del motor por seguridad y fisuras alrededor del área del chasis. *Check engine mounts & bolts for security and cracking around chassis area.*	A	JEM
59	Revise el orificio de alivio (testigo) de la bomba de combustible de alta presión *Check relief bore (Tell-tale) of HP fuel pump*	A	A·C
60	Verifique el orificio de alivio (testigo) de la(s) bomba(s) de agua *Check relief bore (Tell-tale) of water pump(s)*	A	A·C
	Sistema de refrigeración *Cooling System*		
61	Verifique que el ventilador y las aspas del ventilador no estén dañadas, y verifique que haya una distancia adecuada desde la protección. (distancia 2mm) *Check fan and fan blades for damage, and check there is proper clearance from the shroud.* *Fan to shroud clearance of 2 mm*	A	A·S
62	Verifique que las mangueras de refrigerante, las juntas y agujeros testigos de la bomba de agua no tengan fugas. *Check all coolant hoses, joints and water pump weep holes for leaks.*	A	A·C
63	Verifique que el radiador, el aftercooler y el condensador del aire acondicionado estén limpios y libres de daños. *Check radiator, aftercooler and air conditioner condenser cores are clean and free of damage.*	A	A·C
64	Inspeccione todos los elementos de montaje y estabilizadores, asegúrese de que no estén sueltos o dañados. *Inspect all mounting hardware and stabilizers, ensure they are not loose or damaged.*	A	CM
65	Revise el nivel de refrigerante y rellene si es necesario *Check coolant level and top up with coolant if required*	A	JEM
66	Presurice el sistema de enfriamiento a 16 +/- 2 psi y verifique si hay fugas. *Pressurise cooling system to 16 +/- 2 psi and check for leaks*	A	JEM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
81	Verifique que las marcas de torque en los pernos de los cojinetes del brazo de la dirección se encuentren aún alineados. Nota: no se debe dar ajuste a los pernos, solo se deben marcar y verificar los pernos que hayan girado *Check that the bolt torque markings of the steering idler arm bearings bolts are still in alignment.* *Note: the bolts should not be adjusted, only bolts that have rotated should be marked and checked*  	A	CM
	Brakes *Brakes*		
82	Revise la condición de las mangueras y tuberías de los conjuntos de frenos en busca de daños y seguridad. *Check brake assemblies hosing and piping for condition, damage and tightness*	A	CM
83	Revise el montaje del caliper de freno, pistones y sellos por daños o fugas. Verifique la carcasa y la tubería para mayor seguridad. *Check brake calliper mounting hardware, pistons and seals for damage or leakage. Check hosing and piping for security.*	A	CM
84	Apriete los pernos del caliper de freno trasero nuevamente al valor original. Consulte los cuadros de torque del manual de mantenimiento para conocer las especificaciones. *Torque rear brake calliper fasteners back to the original value.* *See the maintenance manual torque charts for specification.*	A	CM
85	Mida y registre el espesor de la pastilla de freno delantero. Consulte el procedimiento LME-80-19-00 Las pastillas deben ser reemplazadas antes de alcanzar el grosor de 3.2 mm. *Measure and record front brake pad thickness. Refer to procedure LME-80-19-00* *Pads must be replaced before the reach 3.2mm thickness.* Delantero derecho (*Right front*) ..... 22 ..... mm ..... 22 ..... mm Delantero izquierdo (*Left front*) ..... 22 ..... mm ..... 22 ..... mm	A	CM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
86	Revise las pastillas de freno traseras en busca de daños, incluyendo agrietamiento, descamación o desprendimiento de la placa de respaldo. *Check rear brake pads for damage including cracking, flaking or detachment from the backing plate.*	A	Cu
87	Mida y registre el espesor de la pastilla de freno trasero. Consulte el procedimiento LME-80-19-00. Las pastillas deben ser reemplazadas antes de alcanzar el grosor de 3.2 mm. *Measure and record rear brake pad thickness. Refer to procedure LME-80-19-00 Pads must be replaced before the reach 3.2mm thickness.* *Right Rear Upper* (superior trasero derecho): 17 mm / 17 mm *Right Rear Lower* (inferior trasero derecho): 18 mm / 18 mm *Left Rear Upper* (superior trasero izquierdo): 17 mm / 18 mm *Left Rear Lower* (inferior trasero izquierdo): 18 mm / 17 mm	A	Cu
88	Mida y registre el grosor promedio del disco de freno trasero derecho. Siga el procedimiento LME-80-02-05. Verifique la tabla de límites de desgaste a continuación para determinar si el disco requiere reemplazo. Measure and record rear right brake disc average thickness. Follow procedure LME-80-02-05. Check wear limit table below to determine if disc requires replacement. Disco interno superior derecho (*Inner Top Right Disc*) X1 31.6 mm Y1 31.6 mm Z1 31.6 mm Promedio 31.6 mm Disco exterior superior derecho (*Outer Top Right Disc*) X1 31.6 mm Y1 31.6 mm Z1 31.6 mm Promedio 31.6 mm Disco interno inferior derecho (*Inner Bottom Right Disc*) X1 31.6 mm Y1 31.6 mm Z1 31.6 mm Promedio 31.6 mm Disco externo inferior derecho (*Outer Bottom Right Disc*) X1 31.6 mm Y1 31.6 mm Z1 31.6 mm Promedio 31.6 mm	A	CM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
89	Mida y registre el espesor promedio del disco de freno trasero izquierdo. Siga el procedimiento LME-80-02-05. Verifique la tabla de límites de desgaste a continuación para determinar si el disco requiere reemplazo. *Measure and record rear left brake disc average thickness. Follow procedure LME-80-02-05. Check wear limit table below to determine if disc requires replacement.* Disco Interno Superior Izquierdo (*Inner Top Left Disc*) X1 31.4 mm Y1 31.4 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.4 mm Disco Externo Superior Izquierdo (*Outer Top Left Disc*) X1 31.4 mm Y1 31.4 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.4 mm Disco Interno Inferior Izquierdo (*Inner Bottom Left Disc*) X1 31.4 mm Y1 31.4 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.4 mm Disco Externo Inferior Izquierdo (*Outer Bottom Left Disc*) X1 31.4 mm Y1 31.4 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.4 mm	A	CM
	Ruedas y mandos finales *Front Hubs and Final Drives*		
90	Verifique los niveles de aceite del cubo delantero. *Check front hub oil levels.* - Rueda derecha (*Right hub*) - Rueda izquierda (*Left hub*)	A	CM
91	Verifique los niveles de aceite de los mandos finales. *Check final drive oil levels.* - Mando final derecho (*Right final drive*) - Mando final izquierdo (*Left final drive*)	A	AC
92	Reemplace la carga de Aceite de los mandos Finales si ***"LA CONDICION LO AMERITA".*** Consultar con el área de confiabilidad acerca del estado y salud del aceite. *Replace the final drives oil load* ***"ON CONDITION".*** Ask the reliability department about the oil's state and health. - Mando final derecho (*Right final drive*) - Mando final izquierdo (*Left final drive*) *Cambiar sólo por condición.* *Only Change on Condition*	NA	NA

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
93	Reemplace los elementos de filtro del sistema de enfriamiento de aceite de los mandos finales. Corte los elementos de filtros usados e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-04-00. *Replace final drive oil cooling system filter elements.* *Cut open old filter elements and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-04-00.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / (NO) (círculo)	A	JCM
94	Reemplace el respiradero de enfriamiento del aceite de los mandos finales. *Replace final drive oil cooling breather.*	A	A-C
95	Retire el tapón magnético de la masa delantera izquierda de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand front hub magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): ...normal.....	A	E.G A.C J.T P.
96	Retire el tapón magnético de la masa delantera derecha de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove right hand front hub magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): ...normal.....	A	E.G A.C J.T P
97	Retire el tapón magnético del mando final izquierdo de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand final drive magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): ...normal.....	A	E.G A.C J.T P.C
98	Retire el tapón magnético del mando final derecho de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand final drive magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): ...normal.....	A	E.G A.C J.T P.C
99	Verifique el escape del enfriador de motor de la rueda por bloqueo o daños. *Check the exhaust of the wheel motor cooling for blockage or damage.*		
100	Verifique que el acoplamiento del mando final en el eje de la armadura sea hermético *Check the final drive coupling on the armature shaft is tight*	A	CM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
101	Inspeccione los pernos del conjunto de las ruedas trasera por seguridad, daños y pernos fallidos. Estos son pernos críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. *Inspect rear wheel assembly fasteners for security, damage and failed fasteners. These are critical fasteners, any defects identified must be rectified. Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.* - Conjunto trasero izquierdo (*Rear left assembly*) - Conjunto trasero derecho (*Rear right assembly*)	A	CM
	Chasis y tolva *Main Frame and Body*		
102	Verifique que los montajes del chasis, el brazo de control trasero y cilindro hidráulico no presentan grietas. *Check chassis, rear control arm and hydraulic cylinder mountings for cracks.*	A	CM
103	Verifique que los alojamientos y los pasadores del pivote de la tolva no tengan grietas ni daños en su estructura. Verifique que la junta reciba un suministro adecuado de grasa fresca. *Check dump body pivot eyes and pins for cracks and body for wear and damage. Verify the joint is receiving an adequate supply of fresh grease.*	A	CM
104	Inspeccione el conjunto de la rueda trasera a la conexión de la caja del eje para ver si hay pernos flojos o dañados (específicamente aquellos en la posición de las cinco a las siete en punto) *Inspect the rear wheel assembly to axle box connection for loose or damaged fasteners (Specifically those in the five to seven o'clock position)*	A	CM
105	Llene el depósito de grasa de auto-lubricación *Fill auto-lube grease canister*	A	JEM
106	Verifique el nivel de aceite del cárter de la bomba de lubricación automática. *Check auto-lube pump crankcase oil level.*	A	A.C
107	Reemplace el respiradero de la bomba de auto-lubricación. *Replace auto-lube pump oil breather.*	A	A.C
108	Limpie la suciedad, grasa y aceite de la caja del eje *Clean the axle box of dirt, grease and oil*	A	JEM
	Trabajos de fin de servicio *End of Service Jobs*		
109	La cabina de control se deja limpia y ordenada. *Check cabin is left clean and tidy.*	A	M.G
110	Compruebe que las cerraduras del armario HV están montadas y son seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	M.G
111	Verifique que todas las protecciones, cubiertas y tapas removidas durante el servicio hayan sido reinstaladas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	TV
112	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. *Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.*	A	TV

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
113	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A.	JC
114	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	J.C
115	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A.	A.V.
116	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. *Remove isolation as per site procedure.*	A.	A.V
117	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A.	J.C
118	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. *Recheck operation of steering system.*	A	JC.
119	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. *Recheck operation of all brake systems.*	A	JC.
120	Calibrar el sistema de carga (solo si es necesario) *Calibrate payload system (only if required)*	A	JC.
121	Genere las notificaciones para el trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A	JC

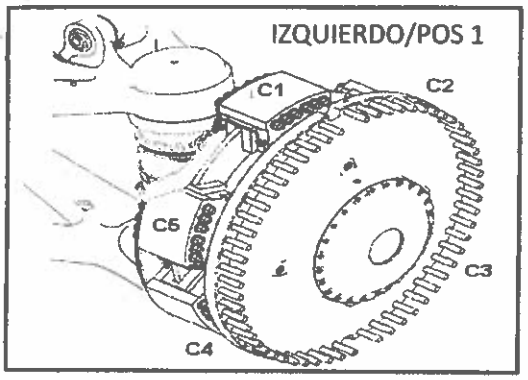
Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

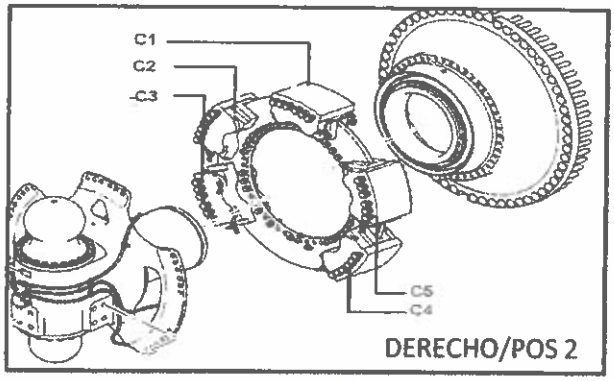
Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
32	Se colocó Botón a nivel de suelo tal operador el mismo no estaba. Se reemplazó sello roto en actuador de cabina
27	No Hay gata para Trabajar las suspensiones
28	No Hay gata para corregir las suspensiones
-	Se ajustaron suspensiones delanteras ya que las mismas estaban falta de nitrogeno

CALLIPER DE FRENO Y DISCO DELANTEROS





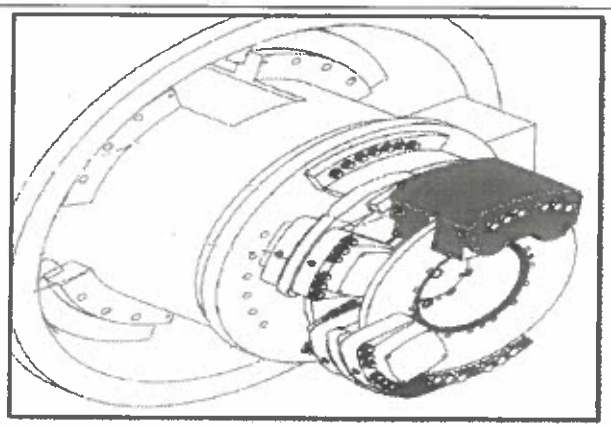
Medida estandar para Pastillas de frenos DELANTEROS ~~18mm~~ 20mm

Medida MÍNIMA para Pastillas de frenos DELANTEROS 8mm

P/N: 11160300	POSICION 1		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
C1	20 mm				20672	26/5/19	No se encontro
C2	20 mm						ninguna anomalia.
C3	20 mm						
C4	20 mm						
C5	20 mm						
PURGAR CALLIPERS							

P/N: 11160300	POSICION 2		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
C1	20 mm				20672	26/5/19	No se encontro
C2	20 mm						ninguna anomalia
C3	20 mm						
C4	20 mm						
C5	20 mm						
PURGAR CALLIPERS							

CALLIPER DE FRENO, FRENO DE PARQUEO Y DISCO POSTERIORES



Medida estandar para Pastillas de frenos posteriores 18mm

Medida MÍNIMA para Pastillas de frenos posteriores 8mm

CALIPER SUPERIOR

CALIPER INFERIOR

P/N: 11342434	POSICION 3-4		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
SUPERIOR	18	19			EM	25-5-19	
INFERIOR	18	18			EM	25-5-19	NO OBS
PURGAR CALLIPERS	OK						

P/N: 11342434	POSICION 5-6		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
SUPERIOR	18	18			EM	25-5-19	
INFERIOR	18	18			EM	25-5-19	NO OBS
PURGAR CALLIPERS							

P/N 11160300 Freno de Servicio delantero
P/N 11080894 Pastilla Freno de servicio Delanteras
P/N 11342434 Freno de Servicio Trasero
P/N 11341608 Pastilla Freno servicio Trasero
P/N Caliper Parkeo 10166837

1.Mida el espesor de cada pastilla. El espesor mínimo de la pastilla es 8 mm .–Reemplace las pastillas de freno al llegar a la medida mínima o antes.

2.-Reemplace el juego completo de las pastillas de freno de encontrar alguna desgastada.

filename: Formato Medicion Desgaste Pastillas de Freno.pdf

RELIABILITY ENGEENERING - MOBILE MAINTENANCE

MEDICION DESGASTE DE TERMINALES Y ROTULAS DE DIRECCION CAMION LIEBHERR T284

FRECUENCIA: PM2 - PM6

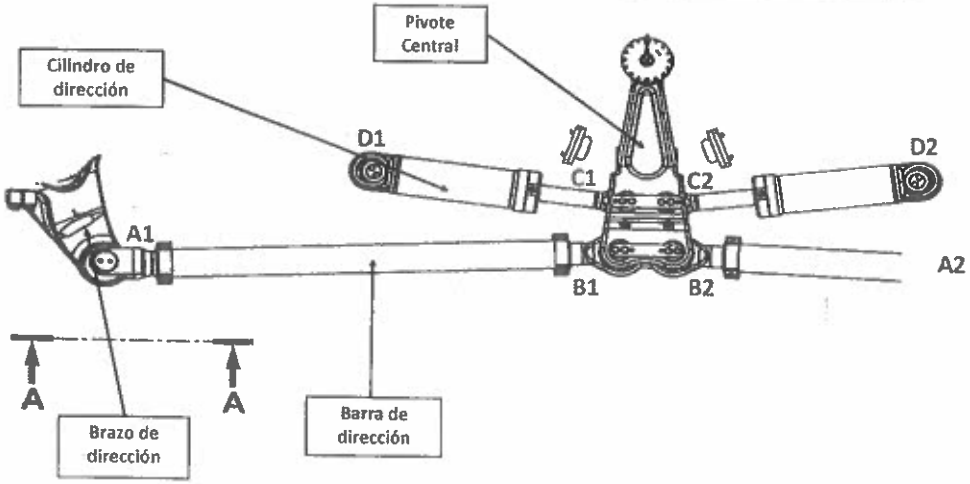
FIRST QUANTUM Cobre Panamá

Medicion del Movimiento de Desgaste

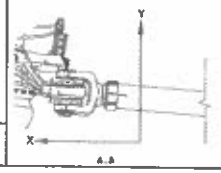
	Identificacion de la Ubicación	Descripccion de Pasadores y Bujes	Eje X	Eje Y	Fecha	Tipo de PM	Responsable
Lado del Conductor	A1	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)					
	B1	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)					
	C1	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)					
	D1	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)					
Lado Opuesto al Conductor	A2	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)					
	B2	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)					
	C2	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)					
	D2	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)					

NO APLICA PM2 Y PM6

OJO



LIMITES DE DESGASTE

IDENTIFICACION DE LA UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE PASADORES Y BUJES	LIMITE DE DESGASTE (eje X)	LIMITE DE DESGASTE (eje Y)	REFERENCIA
A	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)	X>0.094"	Y>0.050"	
B	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)			
C	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)			
D	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)		Y>0.120"	

NOTA E INFORMACION GENERAL:

1. Cuando se determina una junta desgastada ésta debe desecharse, considere reemplazar todos los bujes del conjunto de dirección durante la misma tarea de mantenimiento. De esta manera, el conjunto de dirección completo tendrá el mismo intervalo de servicio.

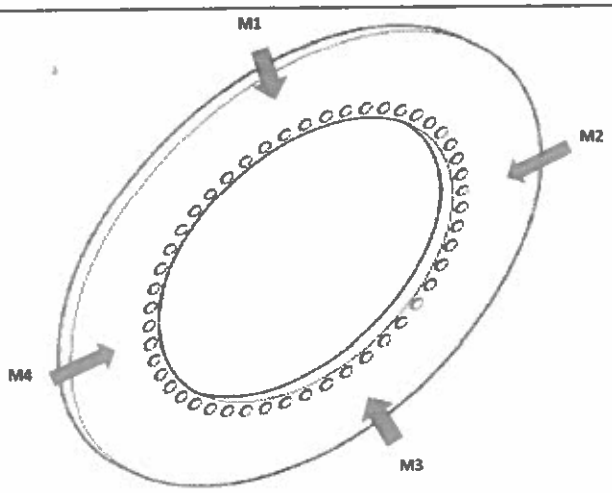
EXTRACTO PROCEDIMIENTO LME 30-06-00

5.46.1 Revisión de medición del desgaste

1. Monte el indicador de cuadrante en la articulación a medirse. El punto de contacto del indicador debe ser colocado en paralelo a la línea central del movimiento. A continuación se indican ejemplos de
posiciones de montaje del medidor.
CONSEJO
Los movimientos x e y pueden medirse al mismo tiempo, siempre que
haya suficientes instrumentos de medición.
Fig. .46-93: Cilindro de la dirección al travesaño inferior del bastidor
2. Una vez que el indicador haya sido montado correctamente, ajuste a cero el medidor.
3. Haga que el operador arranque el camión de extracción y comience a girar el volante ligeramente hacia la izquierda y hacia la derecha repetidamente. Solo se necesita unos pocos grados de movimiento de la dirección para eliminar la holgura de las articulaciones.
Continúe el movimiento de dirección a lo largo del proceso de medición de cada articulación, y deténgase solo para reposicionar un indicador a una ubicación diferente.
ATENCIÓN
Solo se requiere un movimiento leve de la dirección.
▶ Girar el volante más de unos pocos grados causará lecturas inexactas.
PRECAUCIÓN
Las piezas móviles pueden causar puntos de atrapamiento y otros peligros.
▶ Manténgase alejado de las piezas móviles.
4. Mida el desplazamiento máximo según lo indicado en el medidor.

5. Repita para cada una de las articulaciones restantes del conjunto de la dirección.
Si el movimiento medido para cualquier articulación supera los límites del eje x o del eje y que se muestran en la tabla de "Límites de desgaste de pasadores y bujes: conjunto de la dirección delantera", la articulación está desgastada. Programe una parada de manera que el conjunto pueda desmontarse e inspeccionarse minuciosamente. Una vez desmontado, reemplace las piezas desgastadas.

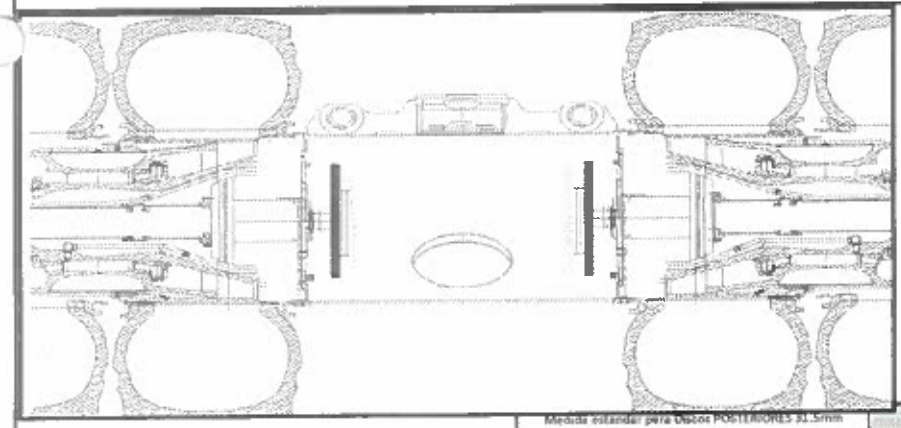
DISCO DE FRENOS DELANTEROS

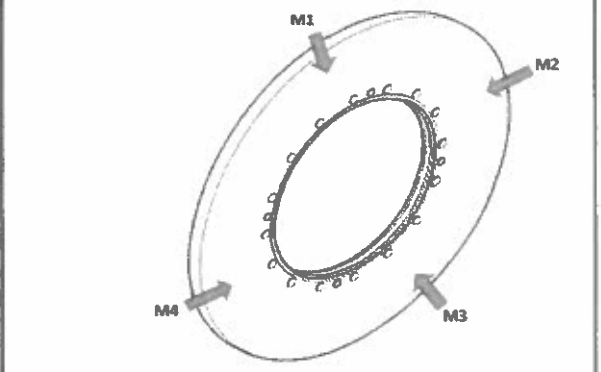


Medida estandar para Discos DELANTEROS 31,5 mm
Medida MÍNIMA para Discos DELANTEROS 29 mm

P/N: 11160300	POSICION 1				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
MEDIDAS DE DISCO	32	29	32	32	C MURRAY	25/5/19	NORMAL
COLORACION DE DISCO							
P/N: 11160300	POSICION 2				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
MEDIDAS DE DISCO	32	32	32	32	C MURRAY	25/5/19	NORMAL
COLORACION DE DISCO							

DISCO DE FRENOS POSTERIORES





Medida estandar para Discos POSTERIORES 31,5mm	DISCOS EXTERIORES
Medida MÍNIMA para Discos POSTERIORES 22 mm	DISCOS INTERIORES

P/N: 11342434	POSICION 3-4				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
ESPESOR DE DISCO EXTERIOR	31.6	31.6	31.6	31.6	C Murray	25/5/19	NORMAL
ESPESOR DE DISCO INTERIOR	31.6	31.6	31.6	31.6			
COLORACION DE DISCO							
P/N: 11342434	POSICION 5-6				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
ESPESOR DE DISCO EXTERIOR	31.6	31.6	31.6	31.6	C Murray	25/5/19	NORMAL
ESPESOR DE DISCO INTERIOR	31.6	31.6	31.6	31.6			
COLORACION DE DISCO							

Medida Estandar para Discos Delanteros 31,5 mm.
Medida mínima del espesor de Disco Delantero 29 mm.
Medida Estandar para Discos Traseros 31,5 mm.
Medida mínima del espesor de Discos Traseros 22 mm.

1.-Mida el espesor de cada disco de freno desde distintos puntos alrededor de sus circunferencias. El espesor mínimo es 29 mm en frenos delanteros y espesor mínimo frenos traseros 22 mm-Reemplace el disco de freno al llegar a la medida mínima o antes.
2.-Inspeccione visualmente cada disco de freno para detectar cualquiera de estas condiciones:
Patrones de desgaste anormal
Daño térmico o decoloración
Fisuras, deformaciones o estrías gruesas Si encuentra alguna condición que supera 1,5 mm (NaN in) de profundidad, reemplace el disco de freno.
Si el disco presenta fisuras que recorren toda su superficie, reemplácelo.

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Mando de bombas *Pump Drive*		
67	Lubrique el eje cardán de la bomba y el cojinete de entrada de la caja de distribución, incluidas las juntas universales y la ranura. Refiérase al procedimiento LME-40-02-02 *Lubricate pump drive shaft input bearing including universal joints and spline.* *Refer to procedure LME-40-02-02*	A	M.G JEM
68	Reemplace el respiradero de la caja del mando de bombas. *Replace pump drive gearbox breather.*	A	A.C
69	Verifique el nivel de aceite de la caja del mando de bombas. *Check Splitter Box Oil Level*	A	JEM
	Sistema hidráulico de levante. *Hydraulic Hoist System*		
70	Reemplace el respiradero del tanque hidráulico del sistema de levante. *Replace hoist system hydraulic tank breather.*	A	A-C
71	Verifique el nivel de aceite del sistema de levante. *Check hydraulic hoist system oil level.*	A	CM
72	Inspeccione todas las líneas hidráulicas en busca de daños, fugas y seguridad. Repare cualquier fuga y reemplace cualquier manguera sospechosa. Consulte el procedimiento LME-40-01-01. *Inspect all hydraulic lines for damage, leaks and security.* *Repair any leaks and replace any suspect hoses.* *Refer to procedure LME-40-01-01.*	A	CM
73	Revise todos los cilindros hidráulicos por daños y fugas. *Check all hydraulic cylinders for damage or leaks.*	A	CM
74	Reemplace los elementos del filtro de retorno del sistema de levante Corte los elementos de filtros usados e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-03-04. *Replace hoist return filter elements.* *Cut open old filter elements and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-03-04.* Contaminación encontrada? (*Contamination found*) SI / (NO) (círculo)	A	JEM

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Sistema de dirección *Steering System*		
75	Reemplace el elemento del filtro de la dirección / freno. Corte el elemento de filtro usado e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-02-04. *Replace steering / brake pressure filter element.* *Cut open old filter element and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found. Refer to procedure LME-20-02-04.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / NO (circulo)	A	JEM
76	Reemplace el elemento de filtro de retorno de la dirección / freno. Corte el elemento de filtro usado e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-02-04. *Replace steering / brake return filter element.* *Cut open old filter element and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-02-04.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / NO (circulo)	A	JEM
77	Reemplace el respiradero del tanque de sistema de dirección / frenos. *Replace steering / brake Hydraulic system tank breather.*	A	A:C
78	Verifique el nivel de aceite del sistema de dirección / freno - Anote la cantidad agregada. *Check steering/brake system oil level - Record top up quantity. ..... Litre*	A	CM
79	Inspeccione el eje pivote de dirección izquierdo y derecho para ver la condición. Verifique lo siguiente: *Inspect both left and right kingpins for condition. Visually check the following:* - Pernos superiores e inferiores del eje (*Kingpin top and bottom bolts*) - Grasa suficiente (*Sufficeint grease*) - Indicación de desgaste (*Indication of wear*)	A	CM
80	Inspeccione los sujetadores del ensamblaje de la dirección por seguridad, daños y sujetadores fallidos. Estos son sujetadores críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. *Inspect steering assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.* *These are critical fasteners, any defects identified must be rectified.* *Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.*	A	C.M

500 HRS INSPECCIÓN VENTILADORES BANCO PARRILLAS MOSEBACH FLOTA T284

Este documento pasa a ser una copia no controlada una vez impreso.
Refiérase a la última versión electrónica del documento en el sistema de gestión

26 - Inspección Fan Ventilador Banco Parrilla R1 y R3.

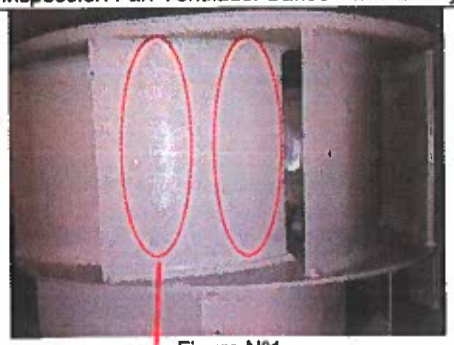


Figura N°1

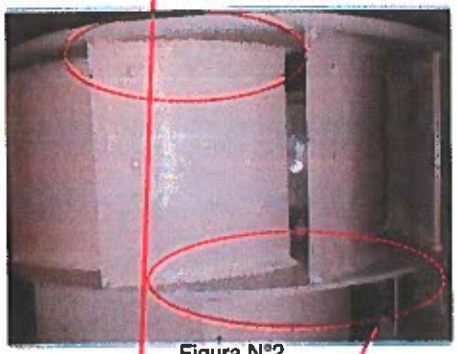


Figura N°2

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

1. Verificar que Refuerzos Soldados en todos los alabes del Fan no presenten daños y/o fisuras. Ver Figura N°1.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

2. Verificar que no existan daños y/o fisuras, en las soldaduras de unión de los alabes del Fan. Ver Figura N°2.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

3. Verificar que no existan daños y/o fisuras en la zona de anclaje del Fan al eje del motor eléctrico. Ver Figura N°3.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

4. Verificar que todos los contra pesos remachados no presenten daños. Ver Figura N°4.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

5. Verificar torque de los pernos de sujeción del Fan Ventilador al eje del motor eléctrico. Torque Perno Central: 50 FT-LB y Torque Pernos Laterales: 29 FT-LB. Ver Figura N°5.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

Observaciones: _____

Técnico Responsable:

Nombre: KH Fecha: 25/May/19

Nombre: LC Fecha: _____

Responsable Grupo Mantención o Supervisor:

Nombre : Carlos Vidal

Firma : _____

Fecha : 25-5-19

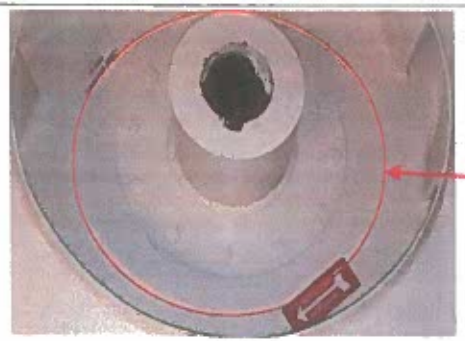


Figura N°3

Figura N°4

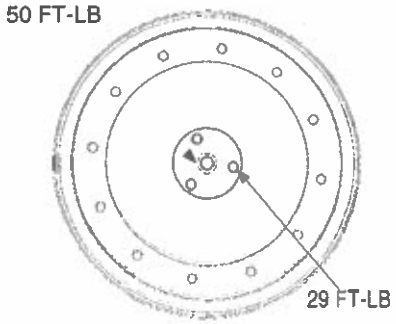


Figura N°5

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

KH
LC

OK.

27 - Inspección Fan Ventilador Banco Parrilla R2 y R4.

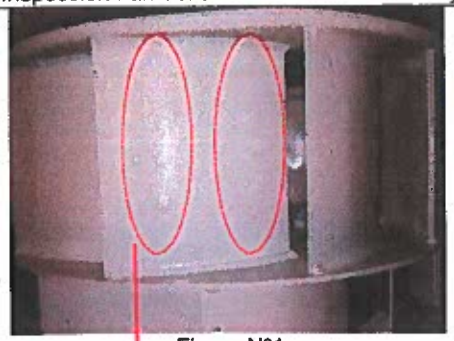


Figura N°1

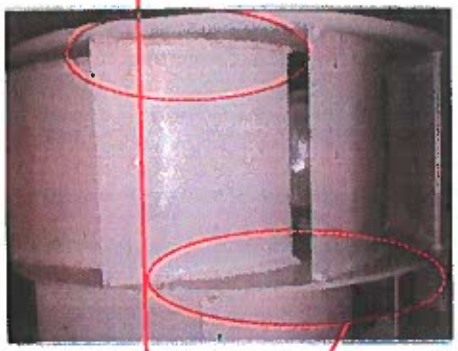


Figura N°2

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

1. Verificar que Refuerzos Soldados en todos los alabes del Fan no presenten daños y/o fisuras. Ver Figura N°1.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

2. Verificar que no existan daños y/o fisuras, en las soldaduras de unión de los alabes del Fan. Ver Figura N°2.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

3. Verificar que no existan daños y/o fisuras en la zona de anclaje del Fan al eje del motor eléctrico. Ver Figura N°3.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

4. Verificar que todos los contra pesos remachados no presenten daños. Ver Figura N°4.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

5. Verificar torque de los pernos de sujeción del Fan Ventilador al eje del motor eléctrico. Torque Perno Central: 50 FT-LB y Torque Pernos Laterales: 29 FT-LB. Ver Figura N°5.

   [x] Conforme [ ] No Conforme

Observaciones: _____

Técnico Responsable:

Nombre: KH Fecha: 25/04/19

Nombre: LC Fecha: _____

Responsable Grupo Mantención o Supervisor:

Nombre : _____

Firma : _____

Fecha : _____

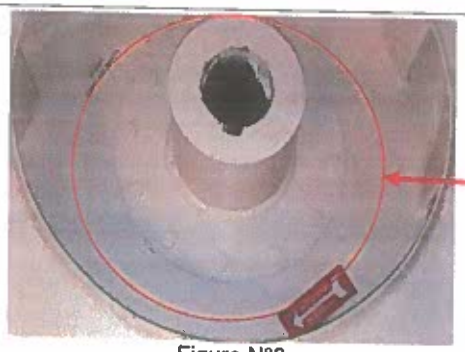


Figura N°3

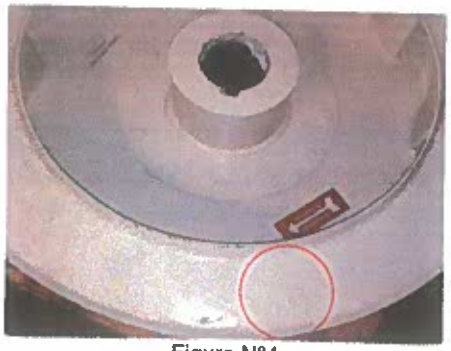


Figura N°4

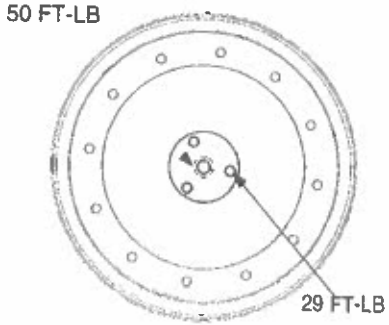


Figura N°5

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

Kh
Le
OK

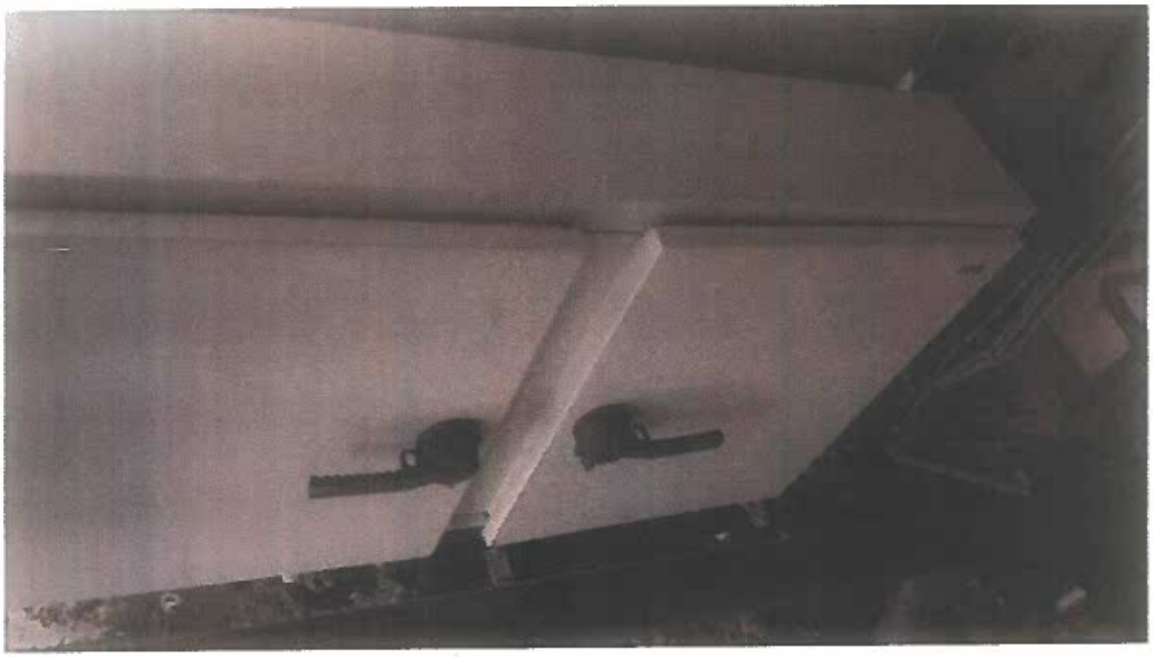
Responsable Grupo Mantención o Supervisor Turno Día:	Responsable Grupo Mantención o Supervisor Turno Noche:	Jefe Turno:
Nombre : Kenne Hernandez	Nombre : LOYN CORTES	Nombre : Carlos Mack
Firma :	Firma :	Firma :
Fecha : 25/May/19	Fecha : 25/MAY/19	Fecha : 25-5-19

Contacto: Ignacio Flores

Creado: vie. 12 abr. 09:25 2019
Ubicación: Taller UltraClass
Título: Inspeccion General Mantenimiento
Conteo de imágenes: 76

(1)

OK
MB



Tall_Inspecci_190412112619.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspecciones caja CEB por signos de corrosion

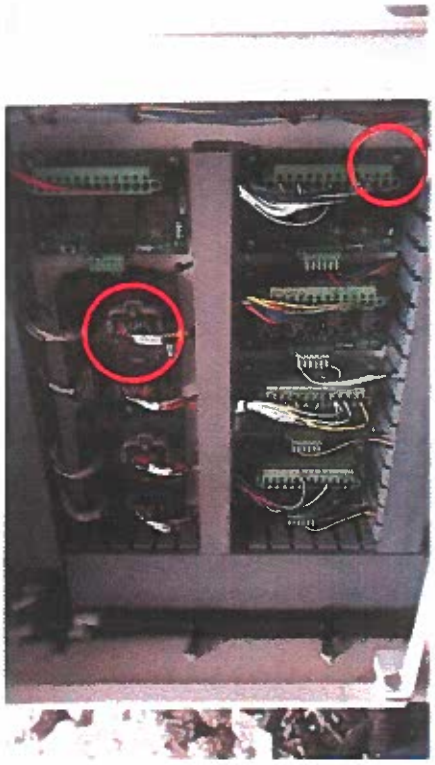
(2)

OK
MB

Tall_Inspecci_190412112619_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique las conexiones de todos los componentes del PLC principal



OK MC (3)

Tall_Inspecci_190412112619_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique las tarjetas relay board en busca de daños en el montaje y revise los conectores de los plc 1 y 2

OK MC (4)

Tall_Inspecci_190412112619_3.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Revise que todas las conexiones se encuentren ajustadas

(5)

Tall_Inspecci_190412112619_4.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique que las conexiones de can del control box se encuentren ajustadas

OK
MF

(6)

Tall_Inspecci_190412112619_5.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique ajuste de espejo

OK
MG

Towegir tornillos

Contacto: Ignacio Flores

Creado: vie. 12 abr. 09:25 2019
Ubicación: Taller UltraClass
Título: Inspeccion General Mantenimiento
Conteo de imágenes: 76

OK MG

(7)

Tall_Inspecci_190412112620.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique visualmente los componentes de cabina

OK MG

(8)

Tall_Inspecci_190412112620_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Compruebe difusores de aire

(9)

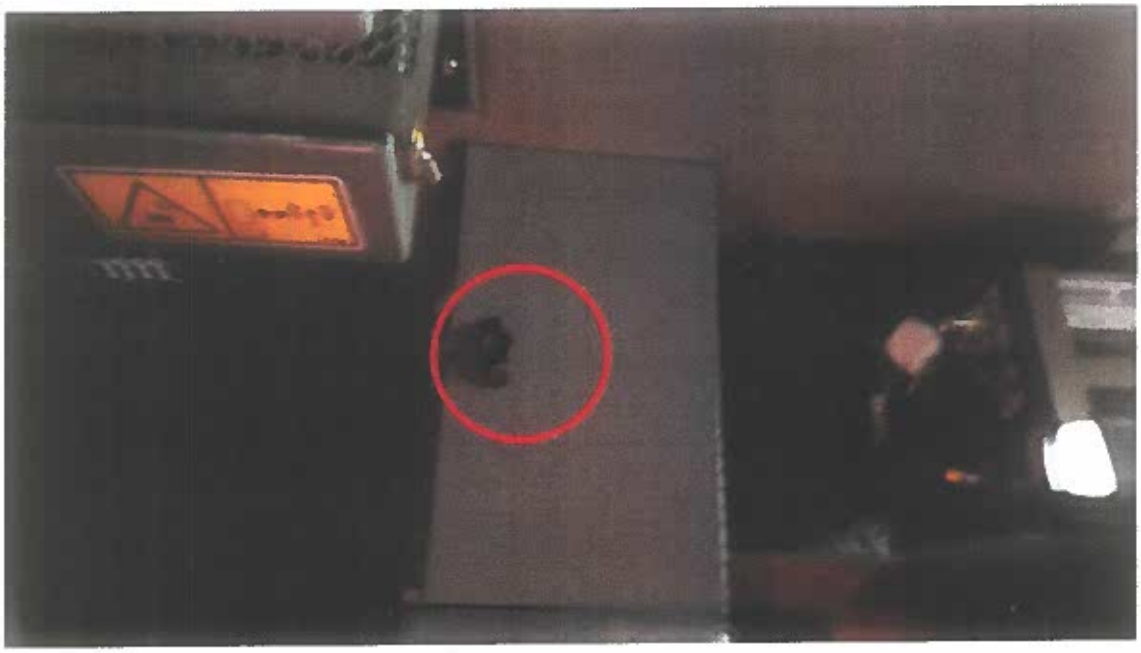
Tall_Inspecci_190412112620_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique visualmente caja de Circuit Braker

OK
MG

(10)



Tall_Inspecci_190412112620_3.jpeg

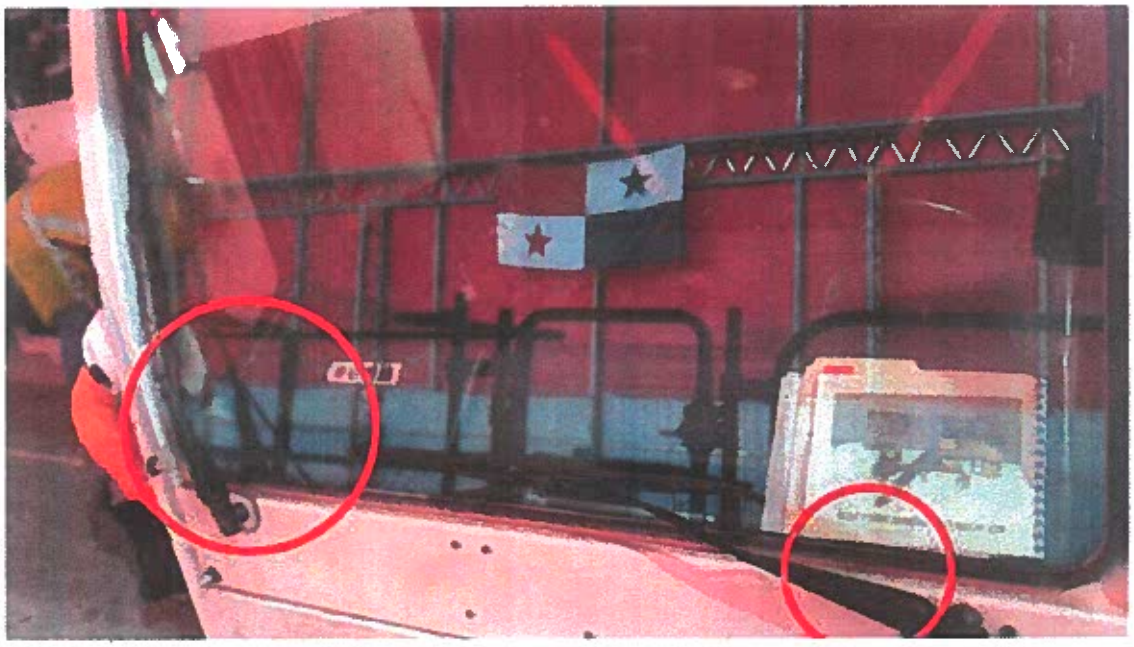
OK
MF

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique que seguro de caja cb no presente daños

OK MB

(11)



Tall_Inspecci_190412112620_4.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique limpia parabrisas

OK MB

(12)

Tall_Inspecci_190412112620_5.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique visualmente componentes de cabinas

(13)

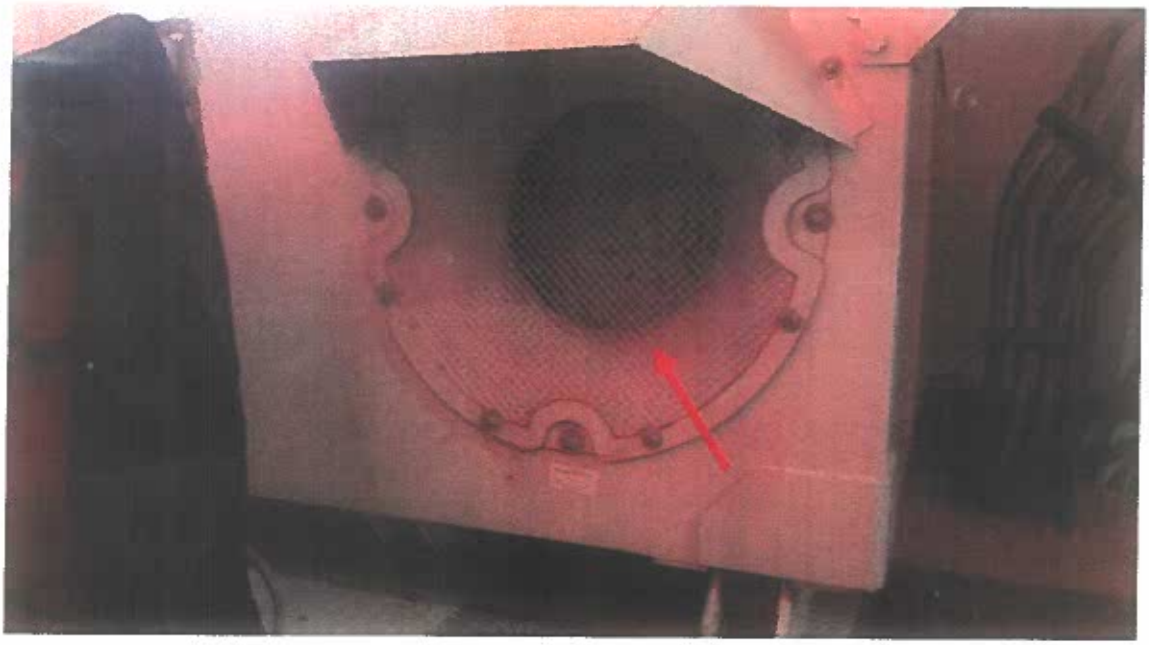
OK
MG

Tall_Inspecci_190412112621.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione caja de baterías y pernos

(14)



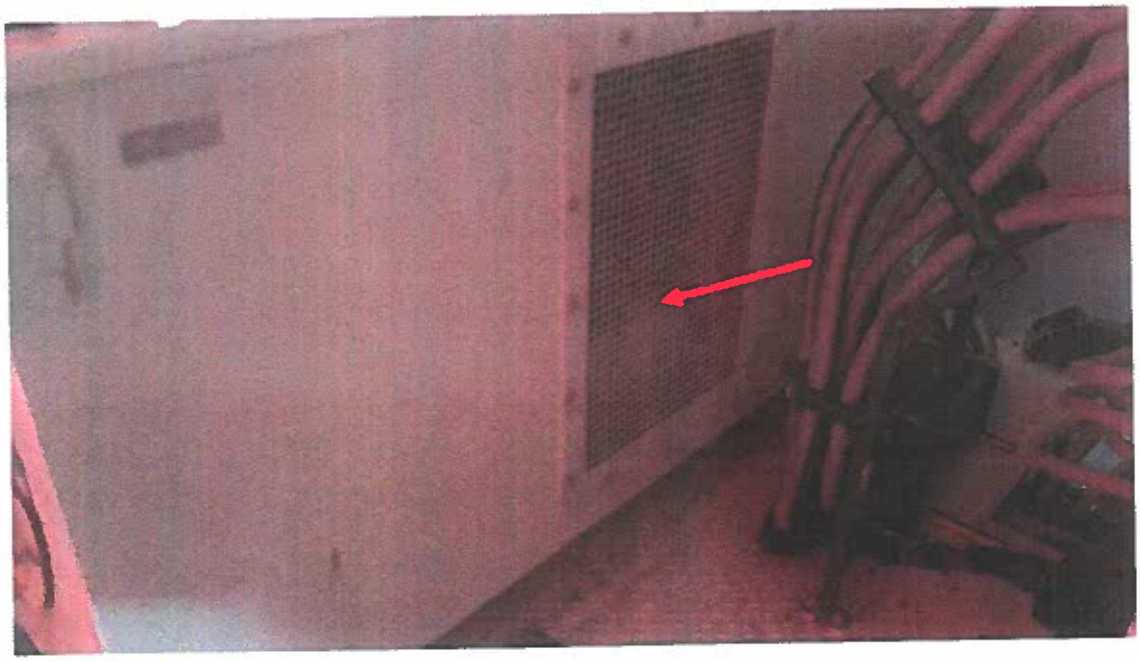
OK.
AV

Tall_Inspecci_190412112621_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione rejillas caja gridbox

(15)

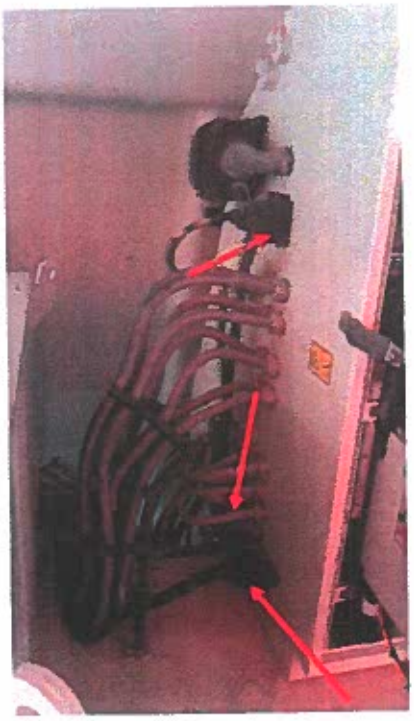


Tall_Inspecci_190412112621_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione rejillas caja gridbox

(16)

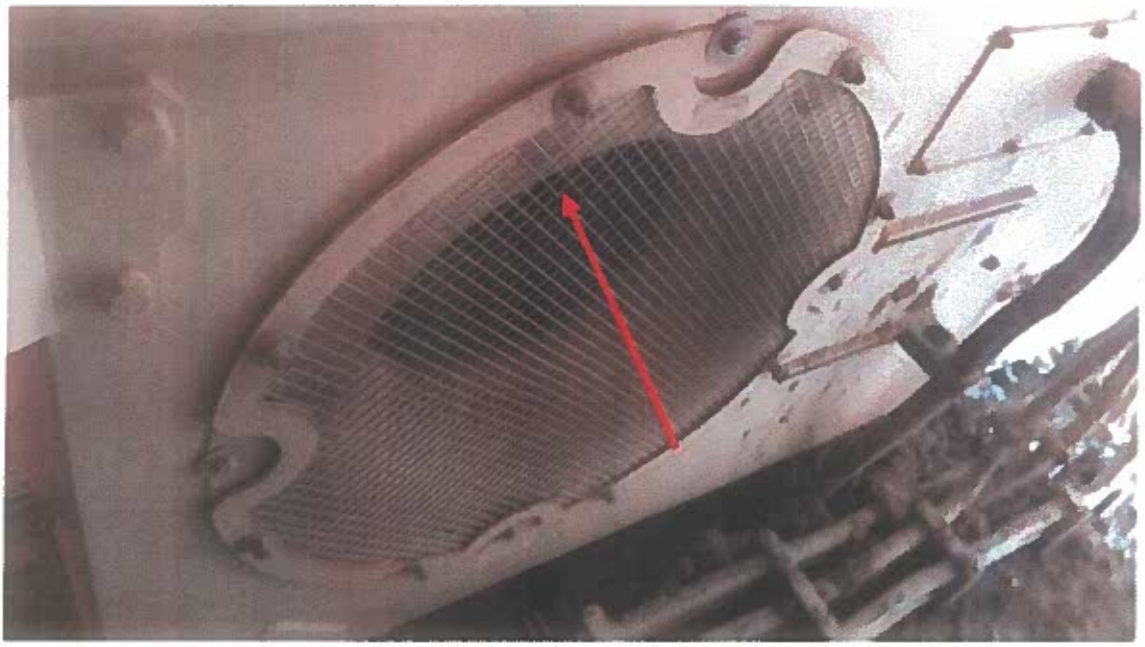


Tall_Inspecci_190412112621_3.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspecciones conectores sistemas auxiliares

(17)



OK.
AV.

Tall_Inspecci_190412112622.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione rejillas caja gridbox

(18)

OK
MG

Tall_Inspecci_190412112621_4.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione espejo

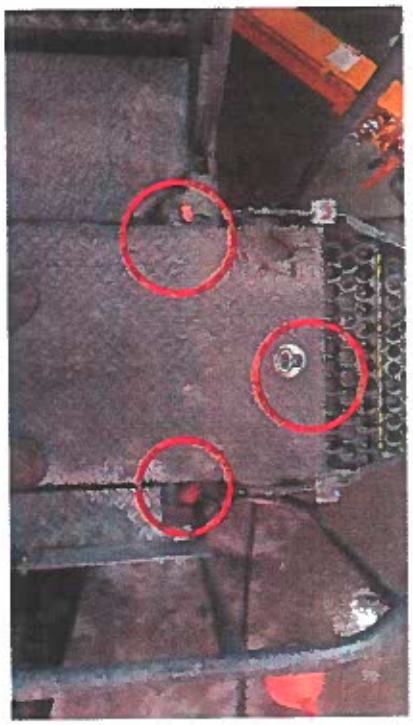
(19)

Tall_Inspecci_190412112623.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique switch de cabina y espejo escalera

(20)



Tall_Inspecci_190412112623_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique topes de escalera y seguro caja escalera

(21)

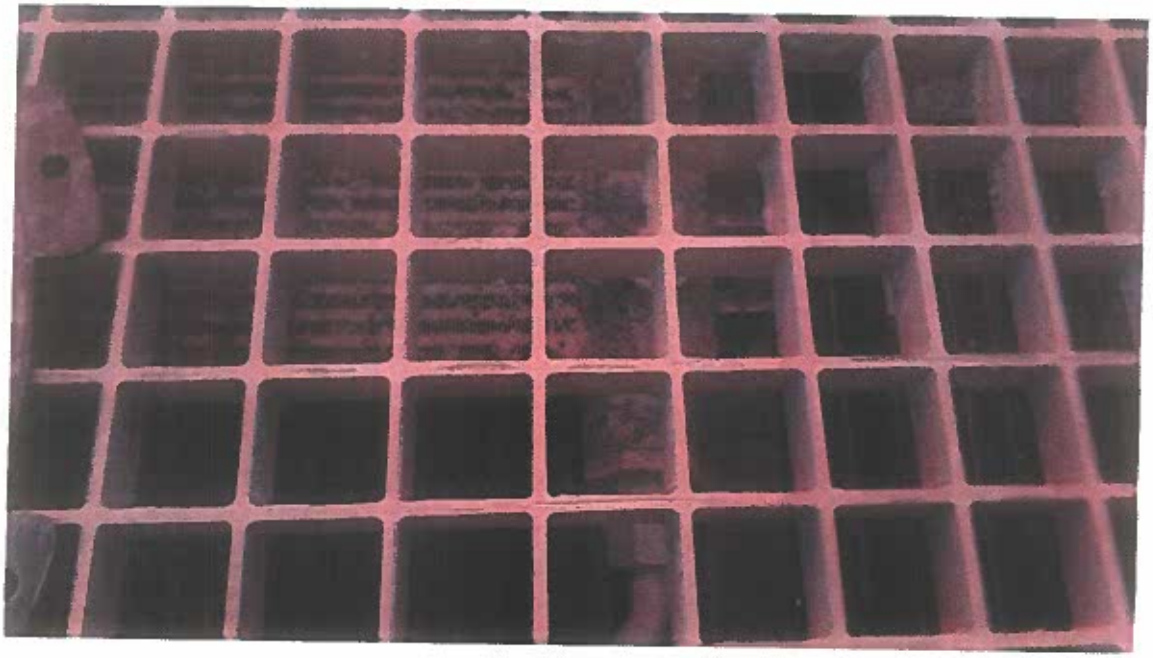
OK
MF

Tall_Inspecci_190412112623_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione admisión de aire en busca de componentes faltantes y luces flojas

OK.
AV (22)



Tall_Inspecci_190412153052.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 15:30 2019

Verificar fugas en enfriadores hidráulico

OK

(23)

Tall_Inspecci_190412112624.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique que no existan conexiones flojas

OK
AV.

(24)

Tall_Inspecci_190412112624_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique que no existan conexiones flojas

(25)

Ok.
AV

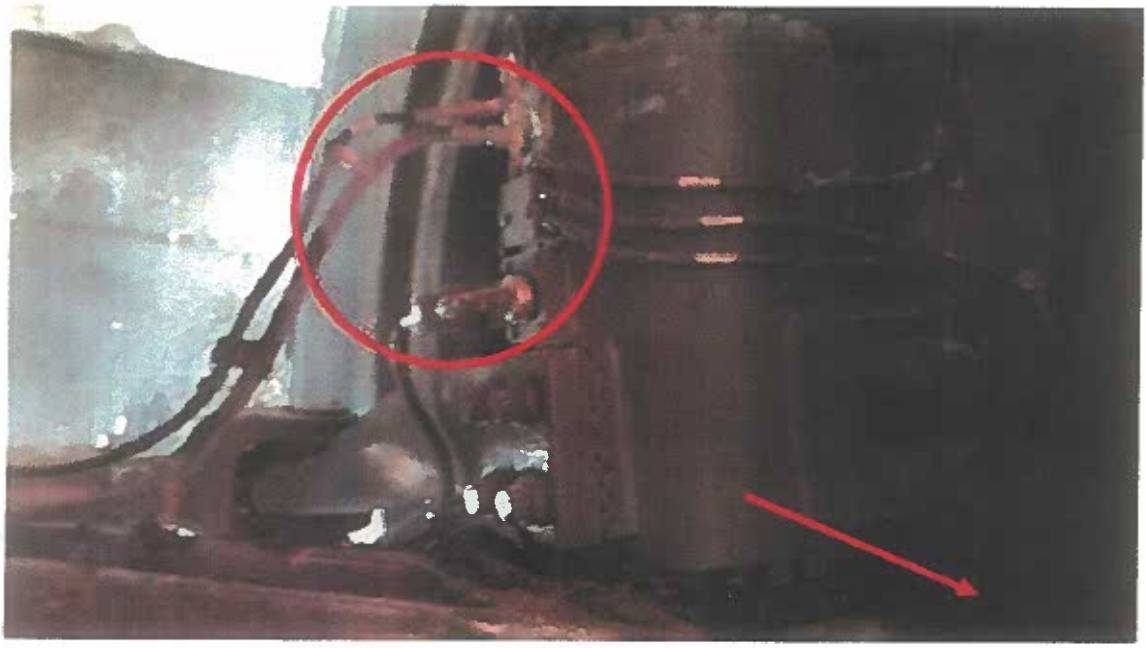
Tall_Inspecci_190412112627.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione seguros del pasador

Ok.
AV

(26)



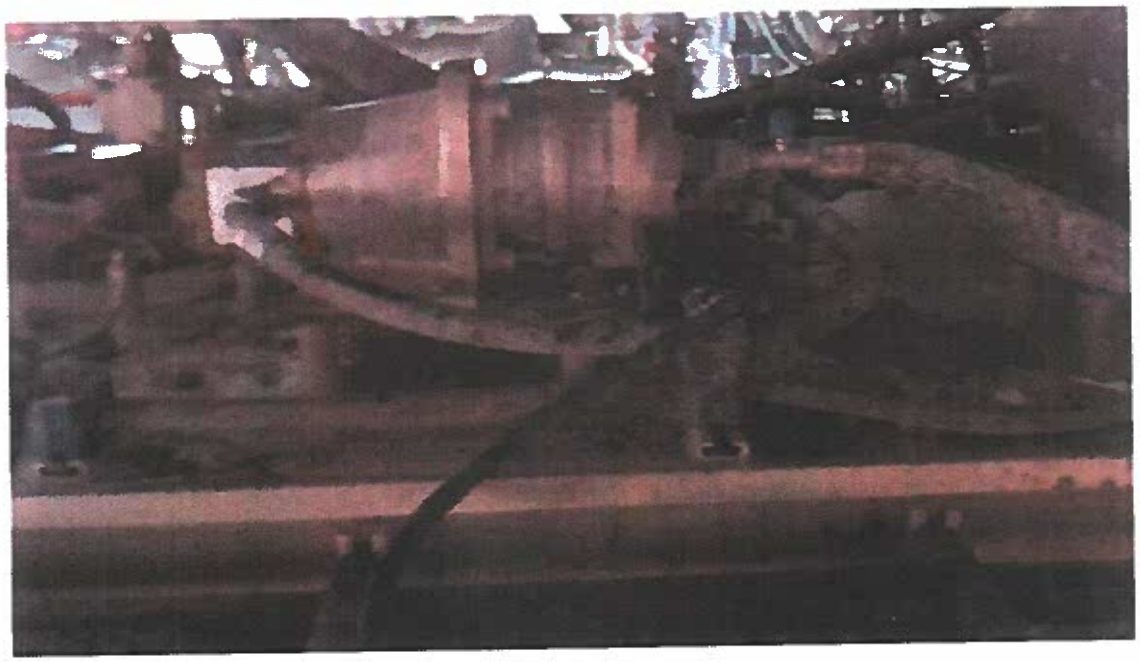
Tall_Inspecci_190412112624_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique que no existan conexiones flojas ni en mal estado. Observe dentro del rin en busca de fugas de caliper

OK.
AV.

(27)



Tall_Inspecci_190412112625_3.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione compresor de aire acondicionado en busca de fugas o conexiones flojas

OK.
AV

(28)

Tall_Inspecci_190412112625_4.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione amplificadora de flujo en busca de fugas o conexiones flojas

(29)

OK.
AV.

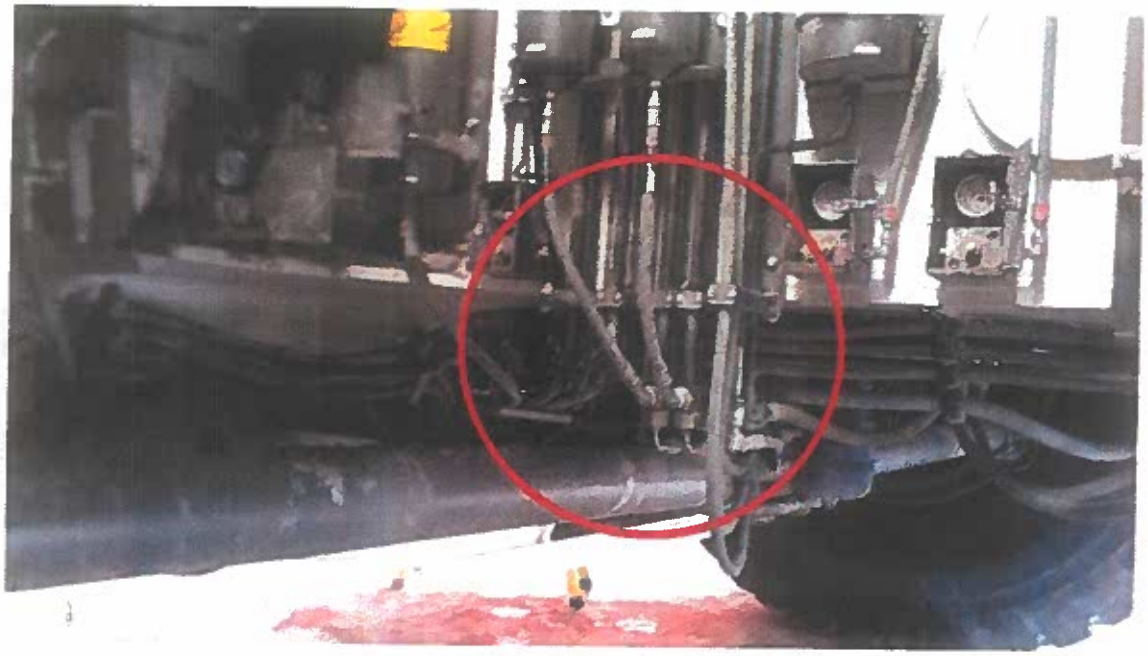
Tall_Inspecci_190412112625_5.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione conexión trinary switch

OK.
AV

(30)



Tall_Inspecci_190412112625.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione mangueras en busca de roces

(31)

OK.
AV

Tall_Inspecci_190412112625_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione mangueras ennbusca de roces

OK
AV

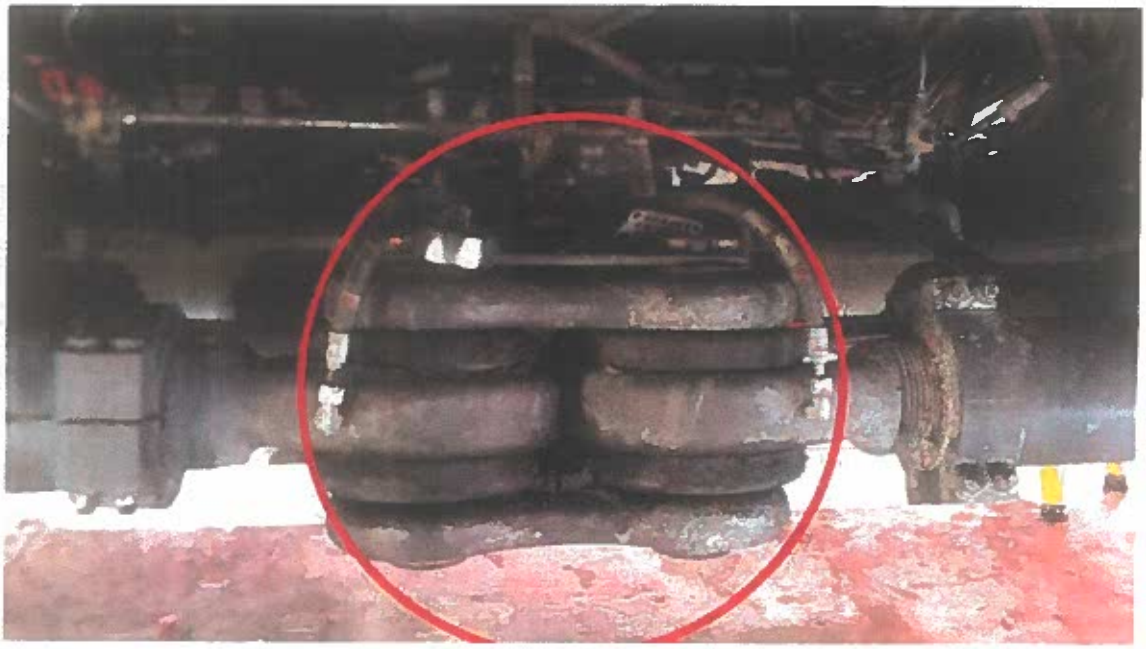
(32)

Tall_Inspecci_190412112625_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique bloque hidráulico en busca de fugas

(33)



Ok.
AV.

Tall_Inspecci_190412112626.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione en busca de mangueras flojas

Ok
AV

(34)

Tall_Inspecci_190412112626_3.jpeg

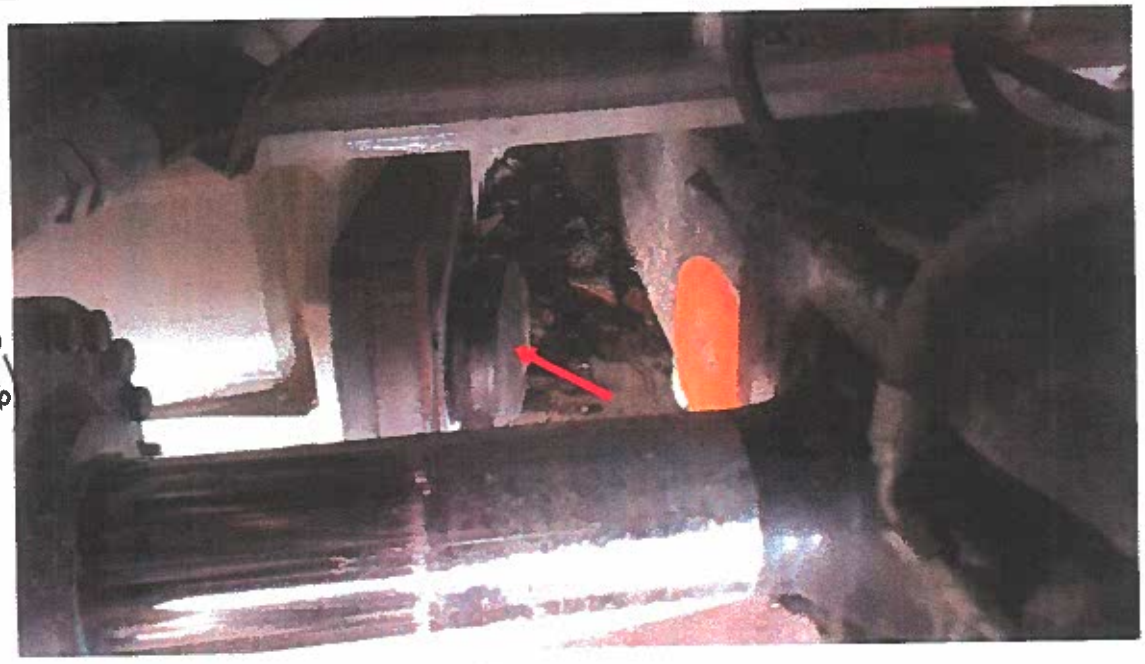
Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione en busca de fugas

Contacto: Ignacio Flores

Creado: vie. 12 abr. 09:25 2019
Ubicación: Taller UltraClass
Título: Inspeccion General Mantenimiento
Conteo de imágenes: 76

OK.
AV
(35)
(Leve desgaste lado derecho)



Tall_Inspecci_190412112626_4.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019
Verifique topes de dirección

OK.
AV
(36)

Tall_Inspecci_190412112626_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019
Inspeccione y ubique conector grounding de manera correcta

(37)

OK
AV

Tall_Inspecci_190412112626_5.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione en búsqueda de conexiones flojas

OK.
AV

(38)

Tall_Inspecci_190412112626_6.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas

(39)

Ok.

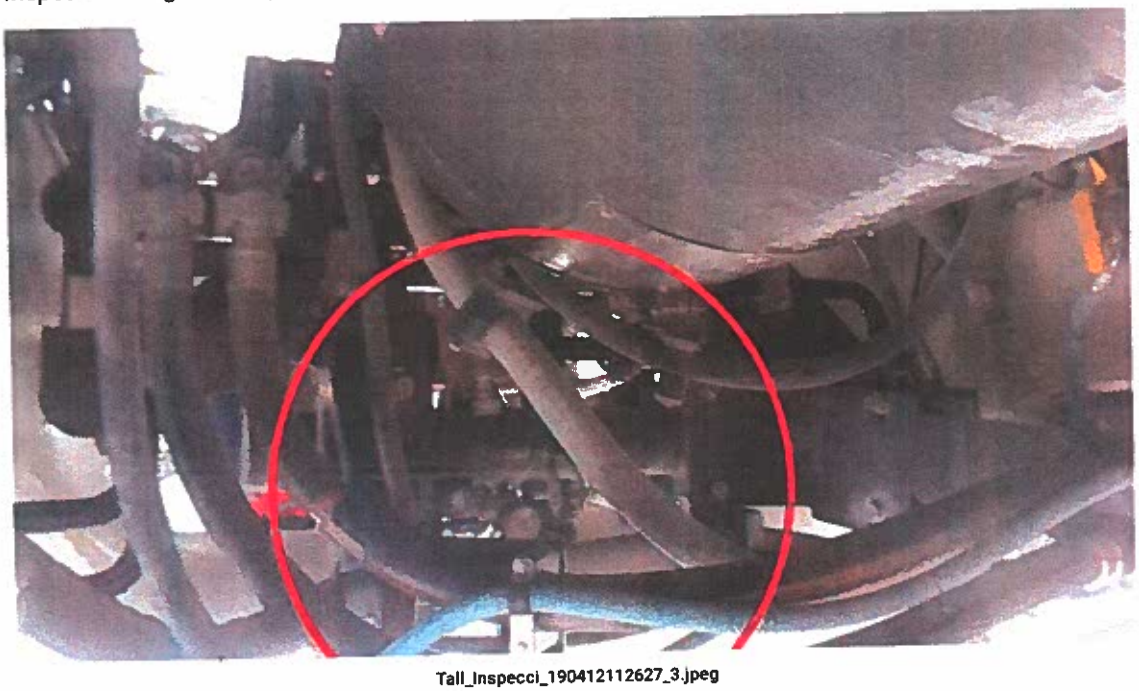
AV.

Tall_Inspecci_190412112626_7.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione seguros del pasador

(40)



Ok.

AV

Tall_Inspecci_190412112627_3.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione líneas en busca de daños y roces

(41)

OK
AV

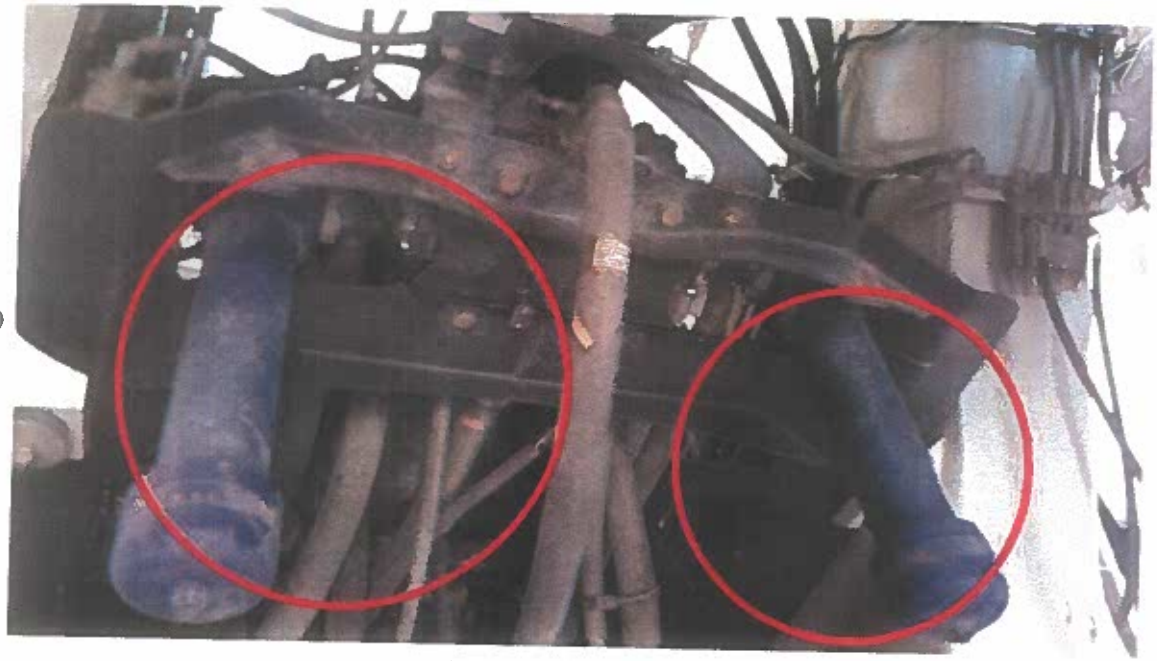
Tall_Inspecci_190412112627_4.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique bomba PTO en caso de fugas

OK.
AV

(42)



Tall_Inspecci_190412112627_5.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique skid hidráulico en búsqueda de fugas

(43)

Tall_Inspecci_190412112627_6.jpeg

OK.
AV.

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione líneas en búsqueda de roces

(44)

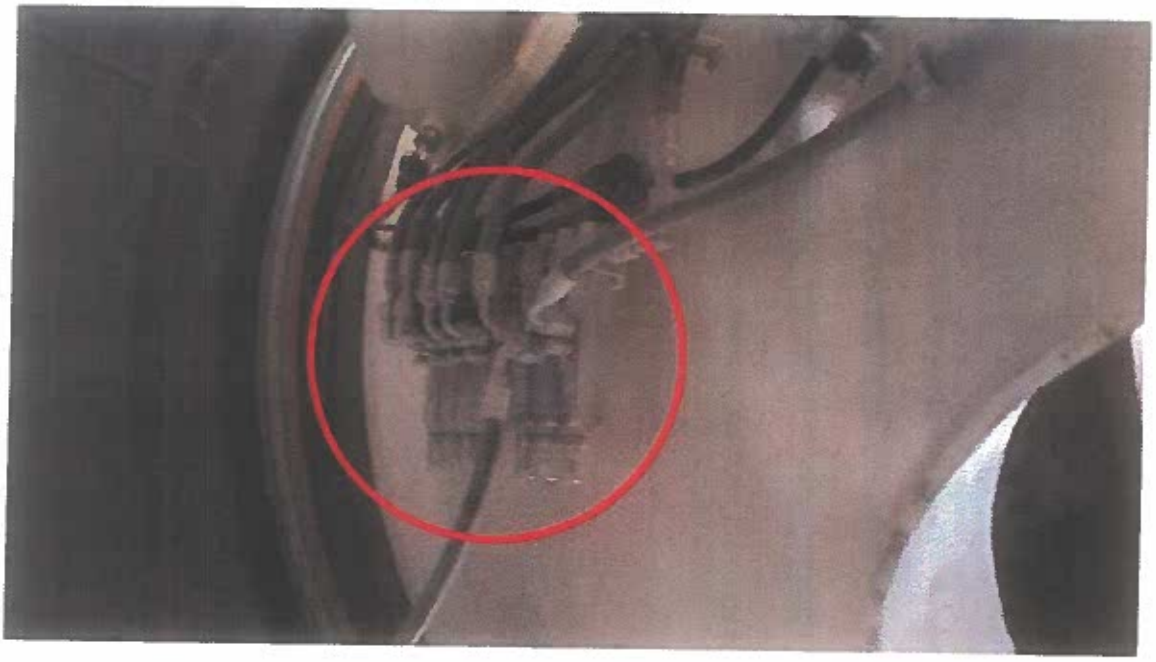
Tall_Inspecci_190412121732_1.jpeg

OK.
AV.

Creado: vie. 12 abr. 12:17 2019

Inspeccione axle box en búsqueda de fugas

(45)



OK.
AV

Tall_Inspecci_190412112628.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas

OK
AV
(46)

Tall_Inspecci_190412112628_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas

ok.
AV (47)

Tall_Inspecci_190412112628_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019
Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas

ok.
AV (48)

Tall_Inspecci_190412112629.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019
Inspeccione conectores de grasa

(49)

OK,
AV

Tall_Inspecci_190412112629_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione líneas de grasa

OK
AV

(50)

Tall_Inspecci_190412112630.jpeg

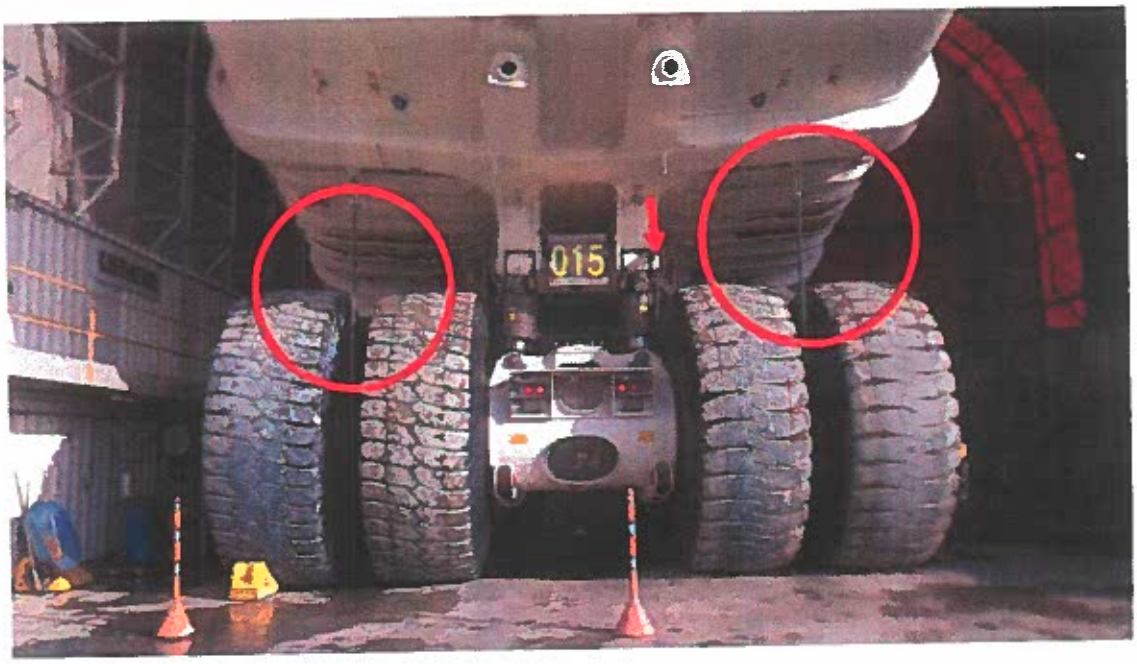
Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione pin cilindro de levante

OK

Se van a Reemplazar

(51)



Tall_Inspecci_190412112630_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique luces , cámara botapiedras y conexiones sensores de presión suspensión

OK.

AV

(52)

Tall_Inspecci_190412121732.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 12:17 2019

Inspeccione línea de grasa

(53)

OK.
AV

Tall_Inspecci_190412112630_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique pin cilindro de Levante

OK.
AV

(54)

Creado: vie. 12 abr. 15:30 2019

Verificar conexión de sensores hidráulicos

Tall_Inspecci_190412153052_1.jpeg

Ok
AV
(55)

Tall_Inspecci_190412112630_3.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique conexiones fast fill

ok.
AV
(56)

Tall_Inspecci_190412112631.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione niveles

(57)

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione rejillas en busca de daños

OK.
AV

Tall_Inspecci_190412112631_2.jpeg

OK.
AV.
(58)

Tall_Inspecci_190412112631_3.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Sensores de presión de aire psn1

(59)

OK.
AV

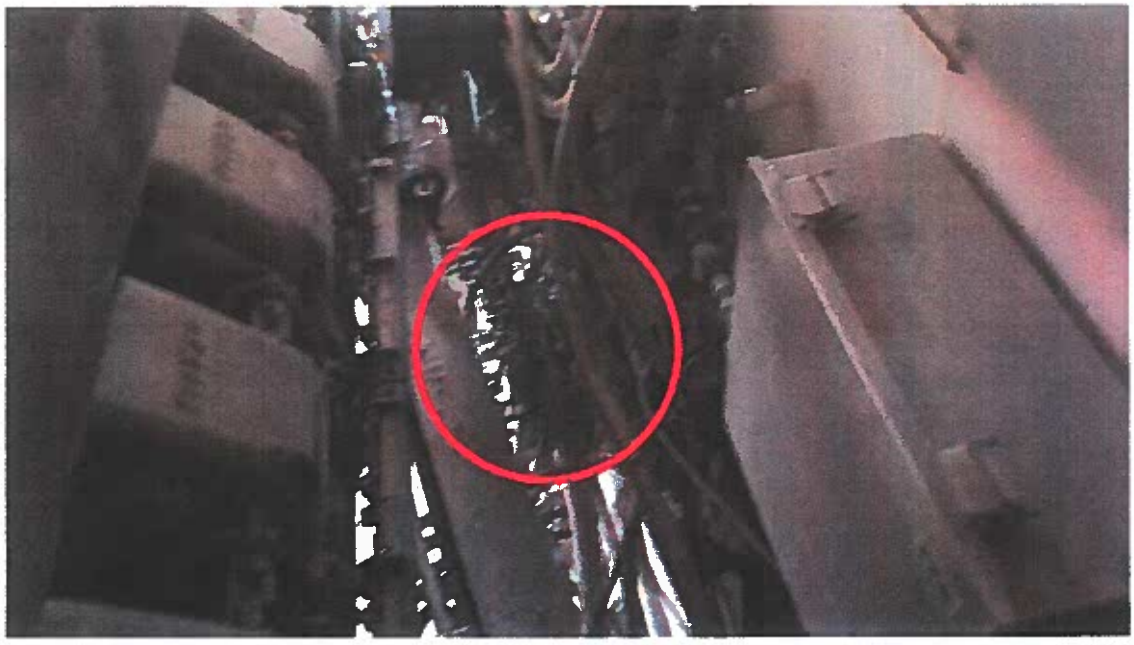
Tall_Inspecci_190412112632.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione motor en búsqueda de fuga

OK.
AV

(60)

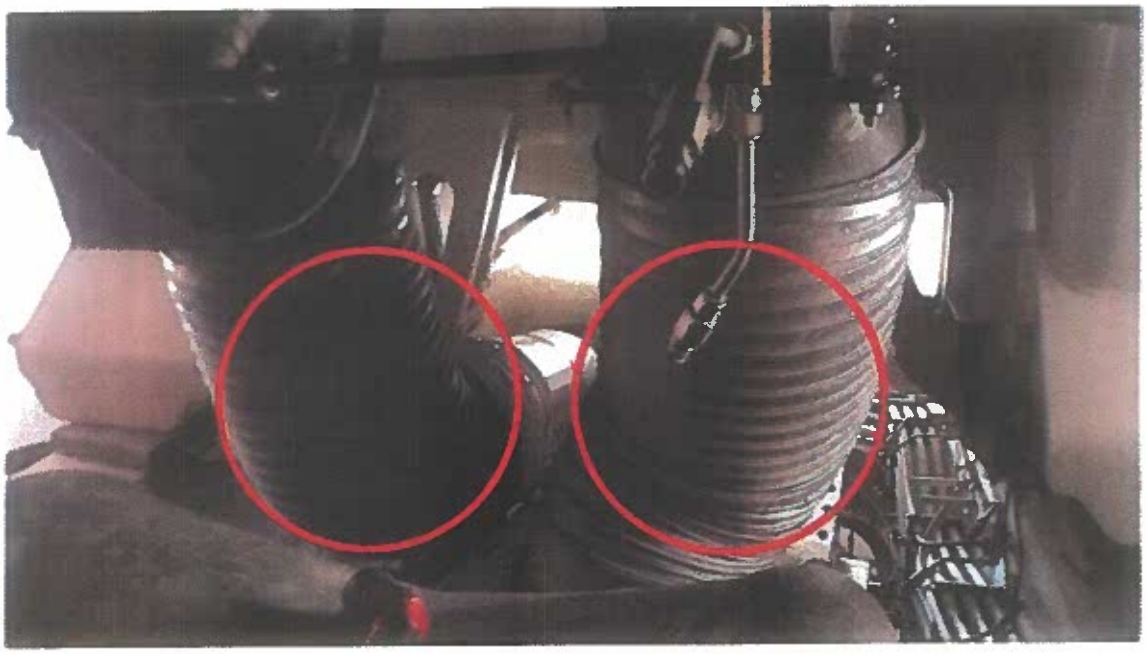


Tall_Inspecci_190412112632_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione conexiones solenoide bloque hidráulico

(61)



OK
AV

Tall_Inspecci_190412112632_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione ductos de refrigeración

OK
AV.

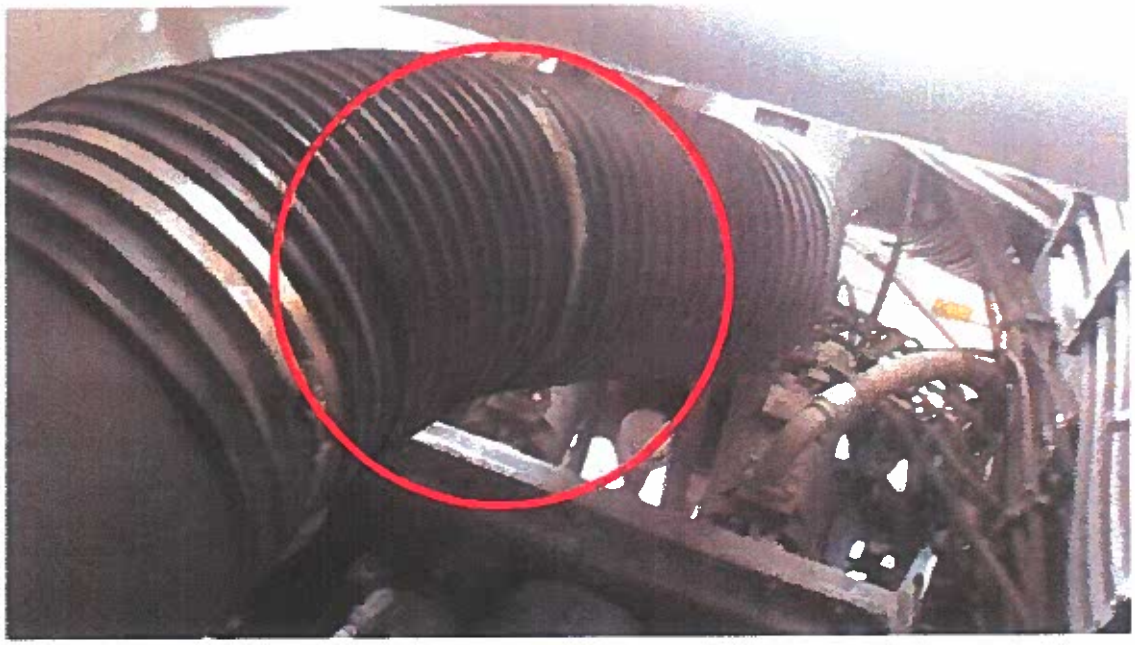
(62)

Tall_Inspecci_190412112633.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione conexiones flojas

(63)

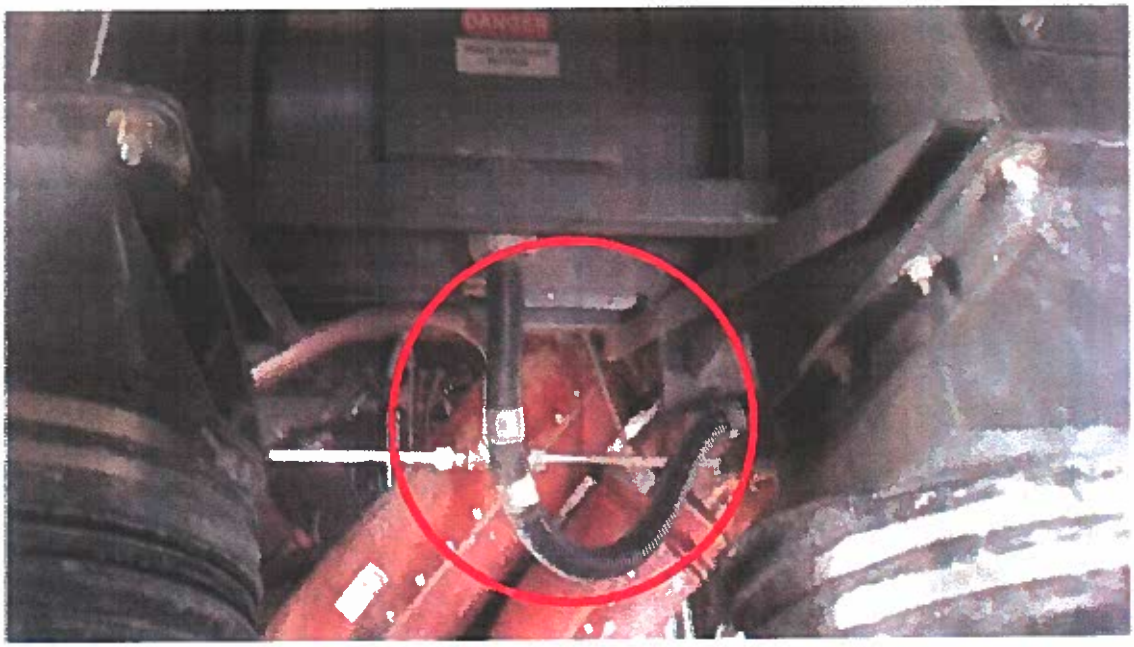


Tall_Inspecci_190412112633_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione ductos de refrigeración

(64)



Tall_Inspecci_190412112633_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione cambio de conexiones main blowe

(65)

OK
AV

Tall_Inspecci_190412112634.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione guía de tolva

OK.
AV

(66)

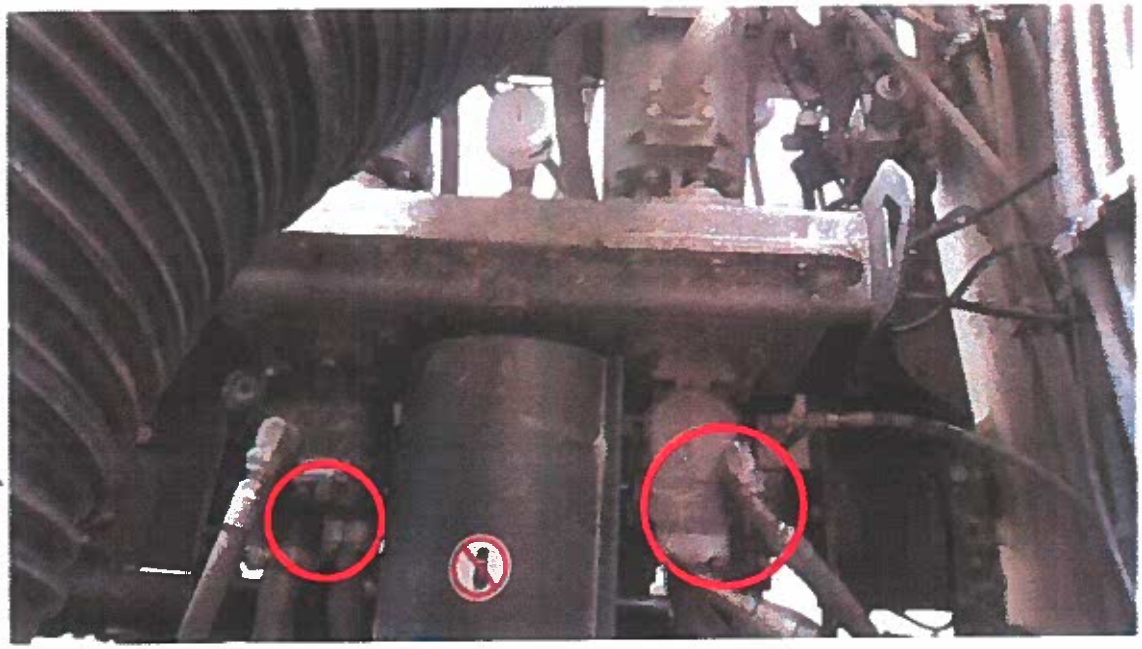
Tall_Inspecci_190412112634_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione guía de tolvas

(67)

OK.
AV.



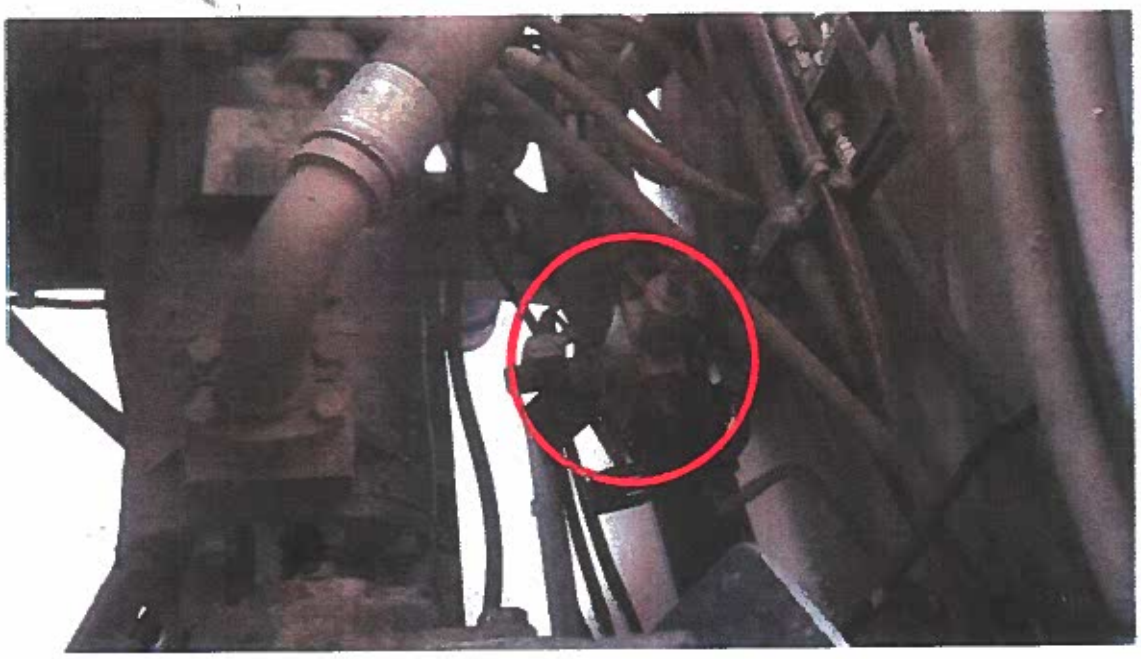
Tall_Inspecci_190412112636.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione conexiones hidráulicas

OK
AV

(68)



Tall_Inspecci_190412112636_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione conexiones válvula de flotacion

(69)

OK.
AV-

Tall_Inspecci_190412112637.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verificar lieneas en búsqueda de roces

OK
AV (70)

Tall_Inspecci_190412112640.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verificar conexiones sensor de presión

OK.
AV (71)

Tall_Inspecci_190412112640_2.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique estado de sensores

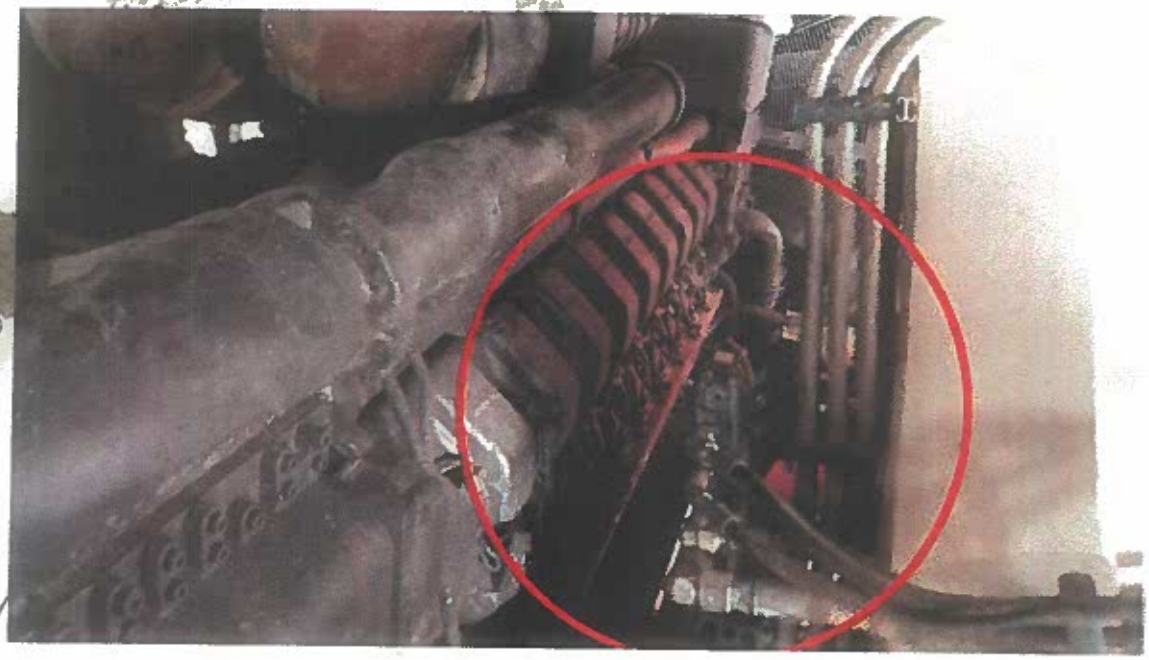
OK.
AV (72)

Tall_Inspecci_190412112640_3.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Verifique condiciones líneas hidráulicas

(73)



OK.
AV

Tall_Inspecci_190412112640_5.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspecionr visualmente motor diesel

OK.
AV (74)

Tall_Inspecci_190412112641.jpeg

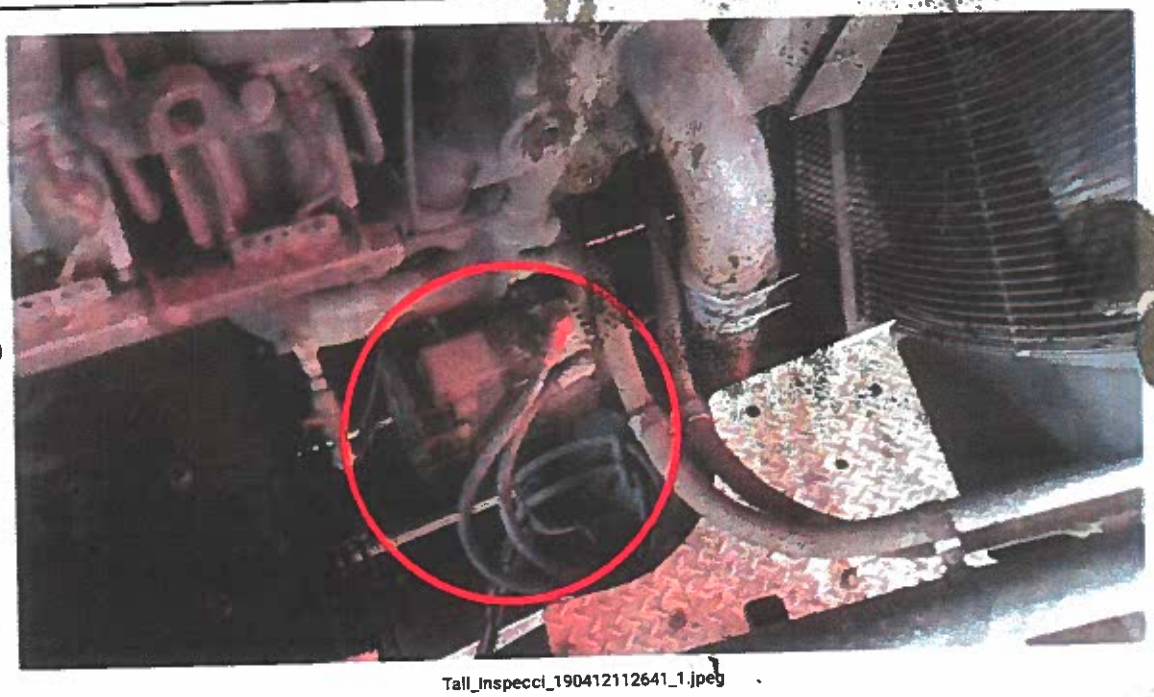
Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019

Inspeccione líneas de escape

Contacto: Ignacio Flores

Creado: vie. 12 abr. 09:25 2019
Ubicación: Taller UltraClass
Título: Inspeccion General Mantenimiento
Conteo de imágenes: 76

(75)



OK.
AV

Tall_Inspecci_190412112641_1.jpeg

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019
Inspeccione conexiones alternador de 24volts

Creado: vie. 12 abr. 11:26 2019
Inspeccione protecciones de radiador principal

OK.
AV

(76)

Tall_Inspecci_190412112641_2.jpeg

FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: DT1601 FECHA: 24-5-19 HOROMETRO: 45060

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- [✓] El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- [✓] Estan todas las calcomanías y son legibles
- [✓] No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

Monitor 01 ✓ | Monitor 02

M.01 ✓ Mensaje en display Monitoreando
M.02 Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [✓] Identificar Todos los actuadores del sistema
- [✓] Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- [N/A] La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- [✓] El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones

FECHA ETIQUETA SEMESTRAL: N/A.

TANQUE(S) DE AGENTE

- [✓] Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- [✓] Todos los cartuchos están sin daño

Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [✓] Cañerías del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- [✓] Todas las boquillas estan presentes y sin daño

Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- [✓] El extintor se encuentra en buenas condiciones
- [✓] El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS Se encontró sello roto en cabina y falta boton interior. Se requerio. Se reporto. El Sistema quedo operativo

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo? SI [✓] NO [ ]

TÉCNICO José Chipane SUPERVISOR

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

REPORTE DE EJECUCIÓN
MANTENIMIENTO PREVENTIVO FLOTA DTU
LIEBHERR T284

Número de Equipo: DTU011

Horómetro: 4506.0

Fecha de Mantenimiento: 25/5/2019

Tipo de Mantenimiento: PM 8
(Ej. Pre-servicio, PM1, PM2, PM3, etc)

	Condicion de Cabina	Nombre del Operador
Entrega de Equipo a Mantenimiento		
Entrega de Equipo a Operaciones		

Descripción de Tarea	Hora de Inicio	Hora de Culminación	Observaciones
Lavado			
Ejecución de PM	7:00Am		Inicio PM segundo turno 6:40 AM.
Backlog No. 1			Descripción de Backlog:
Backlog No. 2			Descripción de Backlog:
Backlog No. 3			Descripción de Backlog:
Backlog No. 4			Descripción de Backlog:
Backlog No. 5			Descripción de Backlog:
Backlog No. 6			Descripción de Backlog:

Comentarios Adicionales:
se empezo Toma de muestras a las 7:00AM
de 7:30 AM a 839 AM el Trabajo fue irregular por la
Presencia de otro Equipo en la Bahia de servicio 4 Unid

Reporte de Cambio de Guardia Taller Botija

Número de Máquina: DTU 011

Nombre del técnico 1: Jose Moran

Nombre del técnico 2: _____

Fecha: 25/5/19

Mangueras Sueltas: [SI] [NO]

Añadir Aceite: [Motor] [Transmisión] [Hidráulico] [Mandos]

Turno: [Día] [Noche]

Descripción de los trabajos Pendientes para el otro Turno

- Instalar botas piedra tiene otras ✓ JC AV
- Medición de triangulo tiene orden
- Engrasar (Rellenar grasa) ✓ AV
- No se Realizaron suspensiones por falta de gatos RO KV
- Cambiar cubre polvo de Kinping
- limpiar Caja de Axel Box
- hacer Prelub.
- Terminar Lista de fotografías (Inspecciones) ✓ AV
- Terminar fin de servicio
- Sacar la muestra de los centrifugos y limpiar los centrifugos.
- Instalar pieza modificada del motor ✓ JC
- No se cambio cubre polvo de dirección por falta de gato.

Nombre del Supervisor _____

Firma del Supervisor _____

Reporte de Cambio de Guardia Taller Botija

Número de Máquina: DTU 011

Nombre del técnico 1: José Mojica

Nombre del técnico 2: Hector Fernande

Fecha: 25 MAYO 2019

Mangueras Sueltas: [SI] [NO]

Añadir Aceite: [Motor] [Transmisión] [Hidráulico] [Mandos]

Turno: [Día] ✓ [Noche]

Descripción de los trabajos Pendientes para el otro Turno

Eléctrico:

- ✓ Pendiente Reemplazo e instalación de Ambos Carbon Brush ✓
- Pendiente instalar Botella de Actuador Afex en Cabina
  Colocar Cable.
- Pendiente engrasado del Main Blower Completo
  No Había grasa
- ✓ ~~Pendiente~~ terminar inspección de Banco de Parrillas y Grid Blower
- ✓ Pendiente terminar inspección General (la de las Fotografías).
- ✓ Reemplazar Flujometro y Sensor de temperatura del DC/DC
  tiene orden de trabajo (Liebher)
- ✓ Reemplazar indicadores de direccionales en tablero de cabina
  Tiene orden
- ✓ Hacer inspección de 500 Horas de Banco de Parrillas y Grid Blower.
  Terminar fin de servicio
  Conseguir Juego de Main Blower hacia el motor ✓
  de tracción lado DS. (Liebher)
- ✓ - Modificación del Nodo 33 (Liebherr)

Nombre del Supervisor: _____

Firma del Supervisor: _____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

¡PIENSE! ¡THINK! SAFETY

Descripcion General de la Tarea:	Taller Bodega ultra Clear instalación de clevis DIVOH		
Area / Lugar de trabajo	Taller ultra clear	**Departamento:**	Mantenimiento
Fecha:	26/5/2019	**Hora de Inicio Tarea:**	7:00 Am

Participantes en la Tarea:

	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Pitano Caballero	LPN	700	Pitano Caballero
Carlos Muñoz	LPN	7:00	
Silvio Tuñock	FCO	7:00	

Jerarquia de Controles:

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos

Probabilidad	Consecuencias: Insignificante	Moderado	Daño	Extremo
Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo: Bajo	Medio	Alto	Critico	Medidas de Control: Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual: Bajo	Medio	Alto	Critico
	Bloqueo y Etiquetado	energia almacenada			✓		identificar erradicar aislar y Bloquear energia almacenada	✓			
	instalación de clevis	golpe con Herramienta		✓			uso de Herramientas de Trabajo conectar	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma	
Coordinador:		Firma	

IGNACIO FLORES
Supervisor Trainer Trucks

Fecha: 26/05/19
Fecha:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma	Fecha
Coordinador:		Firma	Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	Inspeccion general DTJ 011
Area / Lugar de trabajo	Taller ultra class
Fecha:	26/5/19
Departamento:	Mantenimiento
Hora de Inicio Tarea:	6.20 AM

Participantes en la Tarea:

Empresa	Hora	Firma de Participante:
FCD	6:20	
FCD	6:30	
FCD	6:30	
FCD	6:30	

Jerarquia de Controles:

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1	Confirmar condiciones de riesgo	golpes, Caida		-			uso correcto del EPP		-		
2	Medir con el Dispositivo y tomar	Malas posiciones golpes		-			Bloqueo y etiquetado		-		
3	instalar Cadena Polea de Elevacion	golpes, Caida Machucon		-			uso correcto de los elevamientos		-		
4	Fondo Terminar	golpes, Caida		-			adecuados				

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Carlos Mock	Firma	Fecha 26-5-19
Coordinador:		Firma	Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma	Fecha
Coordinador:		Firma	Fecha

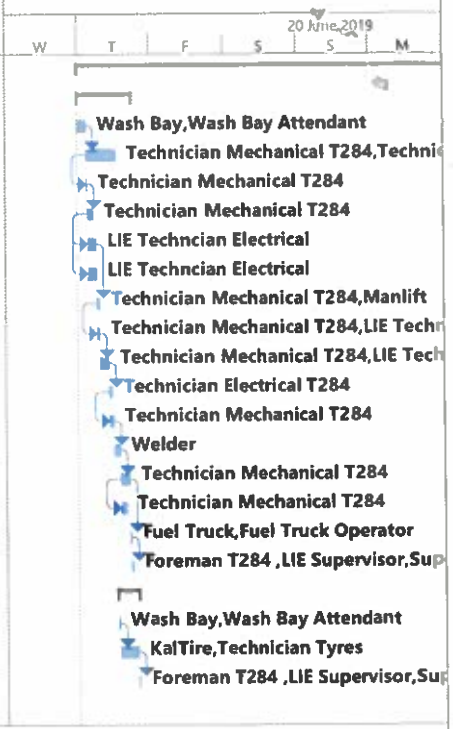
FIRST QUANTUM MINERALS

COBRE PANAMA PROJECT WEEKLY MAINTENANCE PLAN OF ULTRACLASS LIEBHERR HAUL TR

20 JUNE TO 03 JULY 2019

Cobre Panamá

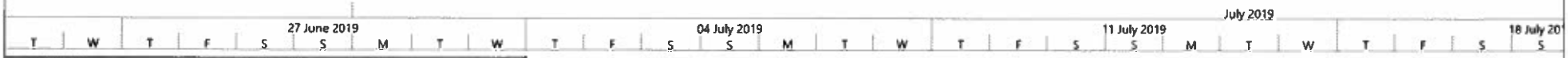
ID	Task Mode	Unit Number	W.O.	Task Description	Duration	Start
1				TWO WEEKS MAINTENANCE PLAN - T284 Trucks	336 hours	Thu 20/06/19 12:00 AM
2		DTU-005	T284	DTU-005 PM5 + BACKLOGS	18 hours	Thu 20/06/19 12:00 AM
3		DTU-005	266094	LAVADO DE EQUIPO	3 hours	Thu 20/06/19 12:00 AM
4		DTU-005	266094	EJECUCION DE PM5	10 hours	Thu 20/06/19 3:00 AM
5		DTU-005	266094	TOMA DE MUESTRAS	0.5 hours	Thu 20/06/19 3:00 AM
6		DTU-005	266094	INSPECCION SISTEMA AFEX	2 hours	Thu 20/06/19 3:30 AM
7		DTU-005	273701	RELOCALIZACION DE ARNES DE CAMARA	3 hours	Thu 20/06/19 3:30 AM
8		DTU-005	250344	REPOSICIONAMIENTO DE LAMPARA RETROCESO DS	3 hours	Thu 20/06/19 3:30 AM
9		DTU-005	274535	INSPECCION DE TOLVA	1 hour	Thu 20/06/19 6:30 AM
10		DTU-005	273072	INSPECCION DE BEARING Y ESPACIADORES DEL BRAZO DE DIRECCION	1 hour	Thu 20/06/19 6:30 AM
11		DTU-005	250774	CAMBIO DE BOMBA COMBUSTIBLE	3 hours	Thu 20/06/19 7:30 AM
12		DTU-005	251918	CAMBIO INTERRUPTOR ESCLALERA	1 hour	Thu 20/06/19 10:30 AM
13		DTU-005	259410	CAMBIO MANGUERA DE DIRECCION Y FRENO	1.5 hours	Thu 20/06/19 10:30 AM
14		DTU-005	273068	REPARAR ESCALERA DE ACCESO AL MOTOR	2 hours	Thu 20/06/19 12:00 PM
15		DTU-005	267556	INSPECCION DE BROCHAS DE CARBON	3 hours	Thu 20/06/19 2:00 PM
16		DTU-005	267557	MEDICION DE ESPESOR DE TOLVA	2 hours	Thu 20/06/19 2:00 PM
17		DTU-005	274645	RELLENO DE COMBUSTIBLE	0.5 hours	Thu 20/06/19 5:00 PM
18		DTU-005	266094	PRUEBAS & ENTREGA DE EQUIPO	0.5 hours	Thu 20/06/19 5:30 PM
24		DTU-010	T284	DTU-010 CAMBIO DE LLANTAS POS 3,4	7 hours	Thu 20/06/19 1:00 PM
25		DTU-010	274649	LAVADO PUNTUAL DE EQUIPO	0.5 hours	Thu 20/06/19 1:00 PM
26		DTU-010	274649	CAMBIO DE LLANTAS POS 3, 4	6 hours	Thu 20/06/19 1:30 PM
27		DTU-010	274649	PRUEBAS & ENTREGA DE EQUIPO	0.5 hours	Thu 20/06/19 7:30 PM
189						



FIRST QUANTUM MINERALS

FIRST QUANTUM MINERALS
COBRE PANAMA PROJECT WEEKLY MAINTENANCE PLAN OF ULTRACLASS LIEBHERR HAUL TF
20 JUNE TO 03 JULY 2019

Cobre Panamá



ician Electrical T284,LIE Techncian Mechanical,LIE Techncian Electrical

ncian Mechanical
hncian Mechanical,SVF Technician

pervisor T284

pervisor T284

FAX_INFO:266094:DTU-0000-005:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	266094 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	20/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	5896.5	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DTU-0000-005
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	LIEBHERR T284 400T HAUL TRUCK
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DTU HAUL TRUCKS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Service PM5

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5115079	BOTTLE AS-FLUID SAMPLING		9.000	EA
5185945	SOS BOTTLE LABEL		9.000	EA
5287805	KIT PM 500 HR ENG. LIEB T284		1.000	EA
5287802	KIT PM 500 HR LIEB T284		1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform Service PM5
	Perform Service PM5

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	MMEC4 Serviceman	10.00	8.00
2	MDIEF DIESEL FITTER	20.00	8.00
1	MBOIL BOILMAKER	30.00	4.00

Timesheet / Hoja de Tiempo

Supervisor Name / Nombre Supervisor: David A A-S

Supervisor Signature / Firma Supervisor: 20/6/19

Printed / Impreso: 19/06/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	266094 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	20/06/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	5896.5	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck -. Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
	David Aguirre			
	Hugo Arboleda			
	Jorge Turner			
	Agustin Cedeño			

Comments / Comentarios

* Se Tomaron muestra
* Se Verificaron Niveles de los montos Finales Realizados
* Realizaron pruebas al equipo
* Se cambiaron los tapones
* Se Realizo Mantenimiento Preventivo Electrico, Mecanico Hidraulico
* Se cambio correa del Alternador de baterias y Ventilador
*

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**31/05/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	David A A-5 20/6/19
Date Completed / Fecha completada:	20/6/19

Supervisor Name / Nombre Supervisor: David A A-5

Supervisor Signature / Firma Supervisor: 20/6/19

T284 Truck
PM5 Electrical Service

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTU 05	260094
Horómetro	**Fecha del servicio**
589615	19/6/19

Lista de herramientas

-
-
-

Lista de repuestos

-
-
-

Documentos relacionados

•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor
Mantenedor	1 Hugo Alvarado	HA	6 Javier Quirós	JQ	Nombre: David A. A-S
Mantenedor	2 Melvin Rios	MR	7 Jose Mejia	JM	
Mantenedor	3 DAVID AGUILAR	DA	8		Firma: David A. A-S
Mantenedor	4 Jose Rodriguez	JR	9		
Mantenedor	5 Silvio Tullocch	ST	10		Fecha: 2016/19

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Preparación *Preparation*		
1	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	H/A
	Revisiones con motor corriendo *Running Checks*		
2	Descargue el archivo del historial de fallas desde el PLC. *Download the fault history file from the PLC.*	campo	
	Completar testeos vivos *Complete Live Testing*		
3	Pruebe todas las paradas de emergencia para un funcionamiento correcto. Test all emergency stops for correct operation. - Cabina del operador (*Operators cabin*) - Nivel del suelo (parachoques) (*Ground level - Bumper*)	A	H/A
4	Aislar la máquina de acuerdo con los procedimientos aprobados del sitio. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen.Energía CERO Verifique positivamente que la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	H/A
	Revisiones estacionarias *Stationary Running Checks*		
5	Revisar defectos en la cabina. Presta especial atención a: *Check cabin area for defects. Pay particular attention to:* - Controles de la cabina (*Cab controls*) - Manillas de las puertas (*Door Handles*) - Ventanas (*Air conditioning vents*) - Perillas (*Knobs*) - Consolas (*Consoles*)	C	H/A
6	Verifique que todos los fusibles de 24 V estén intactos y que los interruptores automáticos no estén desconectados. *Check all 24V fuses are intact and circuit breakers are not tripped.*	A	H/A
7	Verifique el estado del montaje del gabinete de la caja de control. *Check control box cabinet mounts for condition.*	A	H/A
8	Verifique que el motor no tenga pernos perdidos o señales de aflojamiento en el Alternador HV. *Check engine to HV Alternator mounting for missing bolts or signs of loosening.*	A	JR

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Aire acondicionado / Filtros de cabina *Air Conditioner / Cab Filters*		
9	Reemplace el filtro del aire acondicionado de cabina. *Replace cab air conditioning filter*	A	HA
10	Revise mangueras del aire acondicionado y calefacción por fugas. *Check A/C and heater hoses for leaks*	A	HA
	Motor Diesel *Engine*		
11	Verifique la contaminación del alternador de carga de batería, límpielo si es necesario *Check battery-charging alternator for contamination, clean if necessary*	A	JA
	AUTO SERVICIO ELECTRICO *AUTO ELECTRICAL SERVICE*		
	Baterías (consulte el procedimiento LME-00-01-01) *Batteries (Refer to procedure LME-00-01-01)*		
12	Verifique los terminales de la batería, las conexiones, el cableado y la condición de aislamiento. *Check battery terminals, connections, cabling and insulation for condition.*	A	HA
13	Pruebe y registre el rendimiento de la batería. Realice una prueba de carga y reemplace las unidades que fallan. *Test and record battery performance. Conduct a load test and replace units that fail.* Batería 1 13,38 voltios Batería 2 13,062 voltios Batería 3 13,13 voltios Batería 4 13,288 voltios Batería 5 1312 voltios Batería 6 13,2 voltios	A	HA
14	Verifique las abrazaderas de sujeción de la batería. Asegúrese de que las abrazaderas no cubran los respiradores de la batería *Check battery hold down clamps.* *Ensure the clamps are not covering battery breathers.*	A	HA
15	Verifique que los orificios de drenaje en la caja de la batería estén limpios. *Check drain holes in battery box are clean.*	A	HA
16	Verifique que las conexiones eléctricas del motor de arranque y del alternador estén limpias y apretadas. *Check starter motor and alternator electrical connections are clean and tight.*	A	SS

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Aislación de caja y paradas de emergencia *Isolator Box and Emergency Stops*		
17	Verifique los cables, los interruptores automáticos, los relés en la caja del aislador para detectar signos de daños y las conexiones estén apretadas. *Check cables, circuit breakers, relays in the isolator box for signs of damage and connections are tight.*	A	SS
18	Revise los seguros y cierres de la caja del aislador. *Check isolator box latches and seals.*	A	SS
19	Verifique la condición de la caja de parada de emergencia por seguridad. *Check emergency stop enclosure for condition and security.*	A	SS
20	Verifique el estado de los tornillos y sellos en la caja de parada de emergencia a nivel del suelo y reemplace según sea necesario. *Check condition of the screws and seals on the ground level emergency stop enclosure and replace as required.*	A	SS
	Cabina del operador *Operator's Cabin*		
21	Verifique las conexiones eléctricas en la caja eléctrica de la cabina. *Check electrical connections in cabin electrical box.*	A	NA
22	Revise que la palanca selectora de cambios se mueva libremente. *Check shift selector moves freely.*	A	NA
23	Limpie la cabina y todos los compartimentos a fondo *Clean the cab and all compartments thoroughly*	A	JQ
	Compartimiento frontal de la cabina del operador *Compartment in Front of the Operator's Cabin*		
24	Retire las cubiertas en la parte delantera de la cabina y limpie esta área. *Remove the covers at the front of the cab and clean this area.*	A	NA
25	Verifique la condición y las conexiones en las regletas de terminales por seguridad. *Check connections on the terminal strips for security and condition.*	A	NA
26	Verifique que el cableado esté seguro y ordenado en los conductos. Tenga en cuenta que las cubiertas de conductos faltantes son un defecto y reemplace si es posible. *Check that wiring is secure and tidy in ducting.* *Note any missing duct covers as a defect and replace if possible.*	A	NA
27	Verifique que los sellos de la puerta del compartimiento eléctrico estén en su lugar y en buenas condiciones. *Check that the electrical compartment door seals are in place and in good condition.*	A	NA

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Caja de parrillas *Grid Box*		
	NOTA: NO LUBRICAR LOS PERNOS EN ESTAS CONEXIONES DE ALTO VOLTAJE. NO PASAR NI PISAR POR LA PARTE SUPERIOR DE LAS RESISTENCIAS, YA QUE ESTO PUEDE DAÑAR LOS AISLADORES. *NOTE: DO NOT LUBRICATE THE BOLTS ON THESE HIGH VOLTAGE CONNECTIONS. DO NOT STEP ON TOP OF THE RESISTORS AS THIS MAY DAMAGE THE INSULATORS.*		
57	Revise las parrillas de retardo por daños a los aislantes y el estado general. Verifique que los elementos estén seguros y busque señales de vibración excesiva. *Check retard grids for damage to Insulators and general condition. Check hardware is secure and look for signs of excessive vibration.*	A	DA
58	Compruebe que los cables que ingresan a la caja de parrillas estén seguros y apretados. Verifique conexiones calientes / sueltas. *Check cables entering the grid box are secure and glands tight. Check for hot/loose connections.*	A	DA
59	Verifique las aberturas de entrada de aire para detectar materiales extraños. *Check the air intake openings for foreign materials.*	A	DA
60	Verifique las resistencias de las parrillas (mientras está instalada) usando una linterna para detectar signos de daños. Busque daños tales como elementos derretidos / arco localizado o deflexión permanente de los elementos de la cinta. Preste especial atención a los dos elementos más cercanos al extremo de salida, ya que son los más calientes en servicio. Si alguno de los elementos de la cinta se tocan, reemplace los elementos de la resistencia. *Check the grid resistors (while installed) using a flashlight for signs of damage. Look for damage such as melted elements / localised arcing or permanent deflection of the ribbon elements. Pay particular attention to the two elements closest to the exit end as these are the hottest in service. If any ribbon elements are touching, replace the resistor elements.*	A	DA
61	Verifique el gabinete de la caja de parrills para ver si hay objetos extraños y señales de rastreo eléctrico o arqueo. Esto se mostrará como pintura ennegrecida. *Check the grid box enclosure for foreign objects and signs of electrical tracking or arching. This will show as blackened paint.*	A	DA
62	Verifique que los sellos en la caja de la parrilla y la tapa estén en su lugar y en buenas condiciones. Verifique que dentro de la parte superior de la parrilla esté limpio *Check seals on grid box and lid are in place and in good condition. Check that inside the top of the grid box is clean.*	A	DA
63	Verifique que la caja de terminales del motor de la parrila esté limpia y que las conexiones sean herméticas y seguras (si corresponde). *Check the grid motor terminal box is clean and that connections are tight and secure (if fitted).*	A	DA
64	Verifique que la línea de conexión a tierra del motor del ventilador de la parrilla a la caja de la parrilla esté segura. *Check the grounding strap from the grid blower motor to the grid box is secure.*	A	DA
65	Verifique que todos los avisos de advertencia y advertencias estén en su lugar y sean legibles. *Check that all advisory and warning signage is in place and legible.*	A	DA

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
47	Retire y reemplace el elemento de filtro primario del ciclonico. Consulte el procedimiento LME-100-03-00. *Remove and replace the cyclone primary filter element.* *Refer to procedure LME-100-03-00.*	C	JQ
48	Retire y reemplace el elemento de filtro secundario del ciclónico. Consulte el procedimiento LME-100-04-00. *Remove and replace the cyclone secondary filter element.* *Refer to procedure LME-100-04-00.*	C	JQ
	Motor del ventilador principal *Main Blower Motor*		
49	Abra las cubiertas de inspección del motor del ventilador principal y revise el interior de los conductos de aire de la rueda del soplador en busca de materiales extraños. *Open main blower motor inspection covers and check inside the blower wheel air ducting for foreign materials.*	A	JQ
50	Verifique los ductos y las abrazaderas del motor del soplador desde el soplador hasta los motores de las ruedas y el alternador en busca de daños y seguridad. *Check blower motor ducting and clamps from the blower to the wheel motors and alternator for damage and security.*	A	JQ JR
51	Verifique que los pernos de montaje de soporte estén apretados y seguros. *Check the support pedestal mounting bolts are tight and secure.*	A	JQ
52	Verifique la conexión y el sello entre el ventilador principal y el gabinete de control de tracción. Busque huecos de aire y apriete los pernos de montaje si es necesario. *Check the connection and seal between the main blower and traction control cabinet. Look for air gaps and tighten mounting bolts if necessary.*	A	JQ
53	Compruebe los cables del motor del ventilador principal en busca de daños y seguridad. Si está instalado, verifique que la caja de conexiones esté limpia y que las conexiones estén apretadas. *Check main blower motor cables for damage and security. If fitted, check the terminal box is clean and connections are tight.*	A	JQ
54	Verifique los orificios de drenaje del ventilador principal para detectar signos de obstrucción o material extraño. *Check the main blower drainage holes for signs of blockage or foreign material.*	A	JQ
	Bomba de refrigeración *Cooling Pump*		
55	Verifique que las conexiones eléctricas de la bomba de enfriamiento sean seguras *Check the cooling pump electrical connections are secure*	A	JQ
	Rejilla del motor del ventilador. *Grid Blower Motor*		
56	Verifique que las conexiones eléctricas del motor del ventilador de las parrillas esten fine y aisladas y verifique que no haya puntos calientes. *Check the grid blower motor electrical connections are secure and check for hot spots.*	A	HA

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	SISTEMA ALTO VOLTAJE *HIGH VOLTAGE ELECTRICAL*		
	ADVERTENCIA: El trabajo eléctrico de alta tensión debe ser realizado por una persona competente y autorizada. Se pueden producir muertes o lesiones si no se siguen los procedimientos correctos. Aplique todos los procedimientos relevantes de aislamiento y prueba. *WARNING : High voltage electrical work must be conducted by competent and authorised person.* *Death or injury can occur of correct procedures are not followed.* *Apply all relevant isolation and testing procedures.*		
	Cableado en el equipo *Machine Wiring*		
28	Compruebe y revise la condición de los cables del motor de tracción (HV y control) de la caja de control a la caja del eje por seguridad. *Check the wheel motor cables (HV and control) from the control box to the axle box for condition and security.*	A	JQ JR
29	Compruebe los cables de AT del alternador de alta tensión a la caja de control para conocer las condiciones y la seguridad. *Check the HV cables from the HV Alternator to the control Box for condition and security.*	A	JQ
30	Compruebe el cable de excitación de LBC2P al alternador de alta tensión para conocer su estado y seguridad. *Check the excitation cable from LBC2P to the HV alternator for condition and security.*	A	JQ
	Caja de control *Control Box*		
31	Verifique que todos los cables que ingresan a los gabinetes sean seguros y que los prensaestopas sean herméticos. Retire los enchufes para inspeccionar las conexiones externas. *Check all cables entering the cabinets are secure and glands are weather tight.* *Remove plugs to inspect external connections.*	A	JQ
32	Compruebe los enchufes en la parte posterior y los lados de los gabinetes son seguros. *Check plugs on the rear and sides of the cabinets are secure.*	A	JQ
33	Verifique que los sellos de la puerta del gabinete estén en su lugar y en buenas condiciones. Busque evidencia de puntos de entrada de polvo y fugas, y repare todas las áreas donde el sello hermético ha sido comprometido. *Check cabinet door seals are in place and in good condition. Look for evidence of dust entry points and leaks, and repair all areas where the air tight seal has been compromised.*	A	JQ
34	Verifique los gabinetes por daños y condiciones generales. *Check cabinets for damage and general condition.*	A	JQ
35	Revise los pernos de montaje de la caja de control para mayor seguridad e integridad. *Check control box back mounting bolts are in place and tight.*	A	JQ

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
36	Verifique que la señalización legal esté en su lugar y sea legible. *Check statutory signage is in place and legible.*	A	JQ
37	Verifique que todos los pestillos funcionen y estén en buenas condiciones. *Check that all latches work and are in good condition.*	A	JQ
38	Verifique daños de los cables entre la caja de control y la caja de la rejilla para mayor seguridad. *Check cables between control box and grid box for security and damage*	A	JQ
39	Verifique las conexiones HV y las barras colectoras para ver si están apretadas y signos de calentamiento. *Check HV connections and bus bars for tightness and signs of heating.*	A	JQ
40	Limpie el radiador de refrigeración del gabinete en la parte posterior del gabinete (si corresponde). *Clean the cabinet cooling radiator in the rear of the cabinet (if fitted).*	A	JQ
41	Limpie el bloque del filtro de aire del sistema de accionamiento y el polvo de la válvula de descarga (si está instalada). *Clean the drive system air filter block and dust the discharge valve (if fitted).*	A	JQ
42	Verifique el estado de puertas acceso a la caja de control y las tiras de sellado de espuma, y que cada cubierta se trabe correctamente. Revise todas las fugas y daños a los sellos y asegúrese de que los pestillos funcionen correctamente y proporcionen la presión de sellado adecuada. *Check the condition of the control access covers and foam sealing strips ensuring that each cover latches properly. Reair all leaks and damage to seals and ensure latches operate correctly and provide adequate sealing presssure.*	A	JQ
43	Verifique el nivel de refrigerante. Verifique el circuito de enfriamiento en la parte delantera y trasera del gabinete para detectar signos de fugas o abrazaderas / conectores de manguera sueltos. *Check the coolant level. Check the cooling circuit in the front and rear of the cabinet for signs of leaks or loose hose clamps / connectors.*	A	JQ
44	Drene y reemplace el refrigerante del gabinete control. Siga el procedimiento LME-100-02-01. *Drain and refill the drive cabinet coolant.* *Follow procedure LME-100-02-01.* Done on condition No Aplica por Condición	—	—
45	Verifique el cableado eléctrico dentro de la caja de control y verifique que las conexiones sean seguras. Verifique conexiones calientes / sueltas en enchufes, terminales, etc. *Check the electrical wiring inside the control box and verify connections are secure.* *Check for hot/loose connections at plugs, terminals, etc.*	A	JQ
46	Verifique que la sujeción de los elementos dentro de la caja de control, esten seguros. Verifique si hay sujeciones flojos como pernos, tuercas, etc. Consulte el procedimiento LME-100-05-00. *Check the fastener hardware inside the control box is secure.* *Check for loose fasteners such as bolts, nuts, etc.* *Refer to procedure LME-100-05-00.*	A	JQ

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Alternador alto voltaje *High Voltage Alternator*		
66	Verifique y limpie el enchufe de excitación. *Check and clean excitation plug.*	A	JQ
67	Verifique el sello del tapón de monitoreo térmico para ver el estado. Limpie a fondo la cara del sello en el enchufe y el zócalo con un trapo. *Check the thermal monitoring plug seal for condition. Thoroughly clean the seal face on the plug and socket with a rag.*	A	JQ
68	Verifique que el conector de RTD este asegurado. *Check the thermal monitoring plug cable is secure in the gland.*	A	JQ
69	Abra la caja de conexiones y aspire adentro. *Open the junction box and vacuum inside.*	A	JQ
70	Verifique que el sello en la cubierta esté en su lugar y en buenas condiciones. *Check that the seal on the cover is in place and in good condition.*	A	JQ
71	Verifique el estado y limpieza del sensor de velocidad. *Check integrity and cleanliness of speed sensor.*	A	JQ
72	Verifique la armadura del excitador y el rectificador giratorio para conocer su estado. *Check exciter armature and rotating rectifier for condition.*	A	JR JQ
73	Verifique los cables de salida del estator, el manguito protector y el aislamiento para detectar grietas u otros signos de daño físico. Retire la cubierta de la caja exterior para realizar este control. *Check stator output leads, protective sleeving, and insulation for cracking or other signs of physical damage. Remove outer box cover to conduct this check.*	A	JQ
74	Limpie dentro de la caja de salida del alternador y enchufe HARTING utilizando aire comprimido seco <30 PSI *Clean inside the alternator outlet box and HARTING plug using compressed dry air <30 PSI*	A	JQ
75	Verifique el puerto de expulsión de grasa para ver si hay grasa. Engrase según sea necesario y detallado en el procedimiento LME-90-01-01. *Check the grease expulsion port for presence of grease.* *Grease as required and detailed in procedure LME-90-01-01.* *Grease: Mobilith SHC 220 - 60 - 85 g*	A	MG JQ
76	Compruebe que los cables del excitador en la regleta de conexiones estén seguros. *Check exciter leads at terminal strip are secure.*	A	JQ
	Motores de tracción *Wheel Motors*		
77	Verifique la instalación de la bobina en busca de daños o acumulación de contaminantes. *Check coil installation for damage or build-up of contaminates.*	A	JR
78	Verifique que los cables que entran en la caja del eje estén sin roces. *Check that cables entering the axle box are not rubbing.*	A	JR
79	Verifique que los cables dentro de la caja del eje estén sin roces o dañados. *Check that cables inside the axle box are not rubbing or damaged.*	A	JR

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
80	Verifique las conexiones del motor de tracción para detectar signos de calentamiento o daños. *Check wheel motor connections for signs of heating or damage.*	A	JQ
81	Limpie la caja de terminales de control en la caja del eje. *Clean out the control terminal box in the axle box.*	A	JR
82	Limpie a fondo el interruptor de presión de grasa fuera de la caja del eje. *Thoroughly clean the grease pressure switch on outside of axle box.*	A	JR
83	Retire, inspeccione y limpie los sensores de velocidad y cableado. *Remove, inspect and clean speed sensors and cabling.*	A	JR
	Trabajos de fin de servicio *End of Service Jobs*		
84	La cabina de control se deja limpia y ordenada. *Check cabin is left clean and tidy.*	A	JQ
85	Compruebe que las cerraduras del armario HV están montadas y son seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	JQ
86	Verifique que todas las protecciones, cubiertas y cubiertas removidas durante el servicio hayan sido reemplazadas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	JM
87	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. *Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.*	A	JM
88	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A	JM
89	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	JM
90	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A	JM
91	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. *Remove isolation as per site procedure.*	A	JM
92	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	JM
93	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. *Recheck operation of steering system.*	A	JM
94	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. *Recheck operation of all brake systems.*	A	JM
95	Calibrar el sistema de carga (solo si es necesario) *Calibrate payload system (only if required)*	—	—

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
96	Levante las notificaciones para el trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A	JM

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**
5	Uno de los Ventiladores de S/S de los Condens	Hugo Arboleda	
	Necesita Reemplazo		
47/48	No Hay Repuesto para Nuevo Filtro	Jose Rodriguez	

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

T284 Truck
PM5 Mechanical Service

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTU005	266094
Horómetro	**Fecha del servicio**
58961.5	19/6/19

Lista de herramientas

-
-
-

Lista de repuestos

-
-
-

Documentos relacionados

•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor
Mantenedor	1 David Aguirre	D.A.	6 Jose Rodriguez	JR	Nombre: David A A-5
Mantenedor	2	JT	7	MG	
Mantenedor	3 Arturo Bernal	A.B	8	JSC	Firma: David A A-5
Mantenedor	4	AC	9	TV	
Mantenedor	5 Rogelio Gil	RG	10	MD	Fecha: 20/6/19

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Preparación *Preparation*		
1	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	D.A
	Completar testeos vivos *Complete Live Testing*		
2	Aislar la máquina de acuerdo con los procedimientos aprobados del sitio. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen. Energía CERO. Verifique positivamente que a la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	J.T A.C A.B D.A
	Revisiones estacionarias *Stationary Running Checks*		
3	Revise la condición del cinturón de seguridad y su montaje. Reemplace si tiene más de tres años de uso: *Check seatbelts condition and mounting. Replace if older than 3 years of installation date.* - Cinturon de seguridad (*Operator's seatbelt*) - Cinturon de seguridad del copiloto (*Co-pilot's seatbelt*)	A	D.A
4	Revise la condición y el montaje de los asientos: *Check seats condition and mounting.* - Asiento del operador (*Operator's seat*) - Asiento del copiloto (*Co-pilot's seat*)	A	D.A
5	Revisar y lubricar la suspensión del asiento del operador. Limpiar o cambiar el filtro del compresor del asiento si es necesario. *Lubricate and check the operator's seat suspension.* *Clean or change seat compressor filters as needed.*	A.	D.A
6	Revisar la condición de ventanas, puertas, chapas, sellos de puertas. *Check windows, doors, latches, door seals for condition.*	A	D.A
7	Revisar la condición de todos los espejos y su regulación. Ajustar si es necesario. *Check all mirrors for condition and alignment.* *Adjust as necessary.*	A	D.A
8	Llenar el depósito del limpiaparabrisas *Fill windscreen washer bottle.*	A	A.C

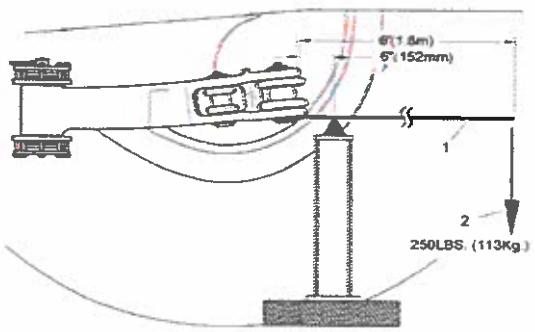
No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
9	Verifique todos los sistemas de acceso por condiciones estructurales y seguridad. Inspeccione la condición de cada acceso individual, por divisiones, grietas, corrosión o deterioro. Esto incluye: *Check all access systems for structural condition and security.* *Inspect each individual access step condition, for splits, cracks, corrosion or deterioration.* *This includes:* - Pasarelas (*Walkways*) - Pasamanos (*Handrails*) - Escalas (*Ladders*) - Peldaños y escaleras (*Steps / stairways*)	A	DA
10	Verifique que todas las etiquetas de advertencia estén en su lugar y en buenas condiciones. Revisar las siguientes áreas: *Check all warning labels / signs are in place & in good condition. Check the following areas:* - Acumuladores (*Accumulators*) - Cilindros de suspensión (*Suspension cylinders*) - Sistemas de alto voltaje (*High voltage systems*)	A	J.T
11	Verifique la condición de los números de identificación del camión y la señalización de seguridad. *Check truck ID numbers and signage for security and condition.*		
12	Revise acumuladores de dirección por fugas y daños. *Check steering accumulator for leaks and damage.*	A	JT
13	Verifique que los rieles del módulo del motor no estén fisurados. *Check engine module rails for cracking.*	A	A.C
14	Revise las válvulas de control principal y pilotos por daños y/o fugas. *Check pilot and main control valves for leaks and damage*	A	A.C
15	Verifique el estado del eje cardán de la caja de bomba de mando y las juntas universales. *Check pump drive box drive shaft and universal joints for condition.*	A	M.G
16	Revise el tanque hidráulico. Revise todas las líneas del tanque hidráulico por desgastes, daños o signos de roces. *Check hydraulic tank. Check all hydraulic tank lines for wear, damage and signs of chaffing.*	A	TV
17	Revise el exterior de la caja del eje trasero por su condición y seguridad Referirse al procedimiento LME-30-01-02 (Section 1) *Check the exterior of the axle box for condition and security.* *Refer to procedure LME-30-01-02 (Section 1)* - Soldaduras y estructura (*Welds and structure*) - Puertas de accesos y sellos (*Access door and seals*) - Todos los sujetadores, abrazaderas, mangueras, agujeros y accesorios. (*fasteners, claps, hoses, grommets and attachments*)	A	TV
18	Revise el interior de la caja del eje por su condición y seguridad. Referirse to procedimiento LME-30-01-02 (Section 2 and 3) *Check the interior of the axle box for condition and security.* *Refer to procedure LME-30-01-02 (Section 2 and 3)* - Soldadura y estructura - donde sea posible (*Welds and structure - where accessible*) - Fugas de aceite en mandos finales (*Final drive oil leaks*) - Todos los sujetadores, abrazaderas, mangueras, agujeros y accesorios. (fasteners, claps, hoses, grommets and attachments)	A	TV

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
19	Verifique los pernos de retención del pasador de montaje superior de la caja del eje por seguridad y deformación. *Check axle box top mounting pin retaining bolts for security and deformation.*	A	TV
20	Verifique la caja del eje para ver si hay mangueras sueltas, con fugas o dañadas, y el estado del sello de la puerta. *Check axle box for loose, leaking or damaged hoses, and door seal condition.*	A	TV
21	Verifique la carcasa de la caja del eje y los motores eléctricos en busca de daños o grietas. *Check axle box housing and electric motors for damage or cracks.*	A	TV
22	Inspeccione los sujetadores del conjunto del brazo de control trasero por seguridad, daños y sujetadores fallidos. Estos son sujetadores críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Referirse to procedimiento LME-30-07-00 para detalles y acciones correctivas. *Inspect rear control arm assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.* *These are critical fasteners, any defects identified must be rectified.* *Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.*	A	TV
23	Mida y registre la precarga de todos los acumuladores. Presión especificada de precarga 117 Bar (1700 PSI). Referirse al procedimiento LME-40-07-00 Measure and record the pre-charge for all accumulators. Specified pre-charge pressure 117 Bar (1700 PSI). Refer to procedure LME-40-07-00 Acumulador de suministro trasero (*Rear supply accumulator*) ....1750.... PSI Acumulador de suministro delantero (*Front supply accumulator*) ....1500.... PSI Acumulador piloto delantero (*Front pilot accumulator*) ....1750.... PSI Acumulador piloto trasero (*Rear pilot accumulator*) ....1600.... PSI Acumulador de descarga (*Unloader accumulator*) ....1700.... PSI Acumulador de dirección (*Steering accumulator*) ....1800.... PSI	B	R.T
24	Mida y registre la altura de desplazamiento de los cilindros de suspensión trasera y delantera. Refiérase al procedimiento de evaluación dentro de LME-80-16-05. Ajuste si lo requiere. *Measure and record the front and rear suspension cylinder ride heights. Refer to the assessment procedure within LME-80-16-05. Adjust as required.* - Delantero derecho (*Right front*) min: ....175.... max:....175.... PN: 11683932 - Delantero izquierdo (*Left front*) min:....178.... max:....178.... PN: 11683932 - Trasero derecho (*Right rear*) min: ....180.... max:....180.... PN: 11112488SX - Trasero izquierdo (*Left rear*) min: ....180.... max:....180.... PN: 11112488SX	A	MD

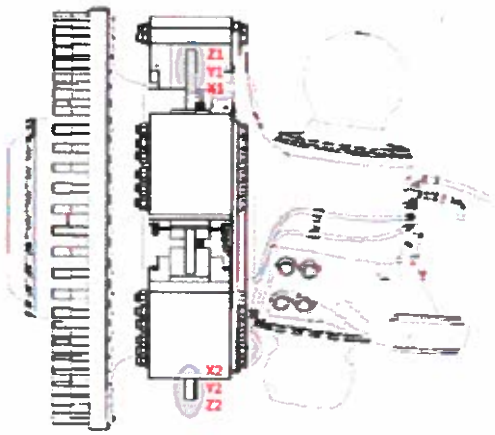
No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
25	Mida y registre la presión de los cilindros de suspensión trasera y delantera usando los datos de descarga del sistema de pesaje. Refiérase al procedimiento de evaluación dentro de LME-80-16-05. Ajuste si lo requiere. *Measure and record the front and rear suspension cylinder pressures using data from the weigh system download. Refer to the assessment procedure within LME-80-16-05. Adjust as required.* *- Delantero derecho (Right front) min:* 804 *max:* 804 *- Delantero izquierdo (Left front) min:* 863 *max:* 863 *- Trasero derecho (Right rear) min:* 340 *max:* 340 *- Trasero izquierdo (Left rear) min:* 336 *max:* 336	A	MD
	Sistema de supresión de incendios *Fire Suppression System*		
26	Revise todos los extintores de fuego por seguridad y daños. *Check all fire extinguishers for security and damage.*	A	HF
27	Verifique que todos los indicadores de presión del sistema de extinción y supresión estén visibles y la lectura dentro del rango normal. *Check that all extinguisher and suppression system pressure indicators are visible and read within the normal range.*	A	HF
28	Verifique que los pasadores de seguridad de supresión de incendios y los sellos antimanipulación estén en su lugar y sean seguros *Check fire suppression safety pins and anti-tamper seals are in place and secure*	A	HF
29	Verifique que los actuadores de supresión de fuego estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles *Check fire suppression actuators are secure, clean, damage free, and accessible*	A	HF
30	Verifique que los indicadores de control del sistema de supresión de incendios muestren una condición normal *Check fire suppression system control indicators show normal condition*	A	HF
31	Verifique que los paneles de control del sistema de supresión de incendios estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles *Check fire suppression system control panels are secure, clean, damage free, and accessible*	A	HF
32	Verifique que las boquillas de supresión de incendios estén limpias y que las tapas estén en su lugar. *Check fire suppression nozzles are clean and caps are in place.*	A	HF
33	Verifique que las mangueras, tubos, soportes y accesorios del sistema de distribución de supresión de incendios estén seguros y libres de daños *Check fire suppression distribution system hoses, tube, supports and fittings are secure and damage free*	A	HF
34	Verifique que las mangueras, tubos, accesorios y soportes del sistema de detección de incendios estén intactos y libres de daños, y que los fijadores estén ajustados. *Check fire suppression detection system hoses, tube, fittings and supports are intact and damage free, and fittings are tight*	A	HF

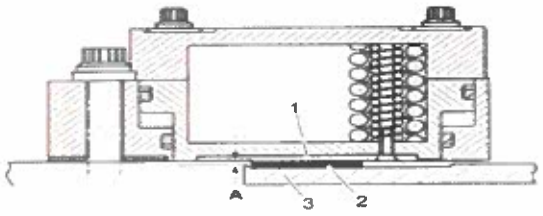
No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
35	Compruebe los detectores de supresión de incendios, el cableado, las conexiones y los soportes están intactos, libres de daños y seguros *Check fire suppression detectors, wiring, connections and supports are intact, damage free and secure*	A	HF
36	Verifique que los tanques de almacenamiento de supresión de fuego y las válvulas estén seguros y libres de daños. *Check fire suppression storage tanks and valves are secure and damage free.*	A	HF
37	Verifique la supresión de incendios. Las líneas principales de descarga están conectadas al tanque de almacenamiento. *Check fire suppression main discharge lines are connected to the storage tank*	A	HF
	Motor Diesel *Engine*		
38	Verifique la condición de las líneas de combustible por fugas. *Check fuel lines for leaks and condition.*	A	A C
39	Verifique el área del motor en busca de fugas de aceite y refrigerante. *Check the engine area for oil and coolant leaks.*	A	A. C
40	Drene el aceite de motor *Drain engine oil*	A	D. A
41	Controle y limpie los filtros indicadores de aceite(X2) *Check and clean oil indicator filters (X2)*	A	A. C
42	Retire y limpie el filtro de aceite centrífugo (x2) y selle con juegos de empaquetaduras nuevas (x2) *Remove and clean centrifugal oil filter (x2) and seal with new gasket kits (X2)*	A	A. C
43	Rellene el motor desel. *Refill engine oil.*	A	R
44	Reemplace filtros de aire de motor primarios para medición de restricción de filtros hasta 50.8cm H2O. Refiérase al procedimiento LME-20-08-02. *Replace engine air primary cleaner filters for filter restriction measurement up to 50.8cm H2O. Refer to procedure LME-20-08-02.*	A	J.T
45	Revise el conjunto de la caja del filtro de aire por seguridad, grietas, daños y limpieza *Check air filter housing assembly for security, cracking, damage and cleanliness*	A	J.T
46	Verifique el sistema de admisión de aire del motor en busca de daños, conexiones sueltas y sujetadores sueltos. Refierase al procedimiento LME-20-09-00. *Check the engine air intake system for damage, loose connections and loose fasteners. Refer to procedure LME-20-09-00.*	A	A.C
47	Revise la condición de los turbos. Compruebe si hay fugas y signos de vibración. *Check turbo chargers for condition. Check for leaks and signs of vibration.*	B	ASC
48	Verifique el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, limpie el barro del alojamiento de la polea. *Check crankshaft vibration damper, clean mud from pulley hub.*	N/A	J.T
49	Verifique la condición / ajuste de las correas del ventilador y alternador. *Check condition / adjustment of fan and alternator belts.*	B	N/A

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
50	Revise la condición y seguridad del sistema de escape. Compruebe si hay signos de fugas, grietas y elementos de fijación flojos / faltantes. *Check exhaust system for condition and security.* *Check for signs of leaks, cracks and loose / missing fasteners.*	A	A.C
51	Revise el orificio de alivio (testigo) de la bomba de combustible de alta presión *Check relief bore (Tell-tale) of HP fuel pump*	A	A.C
52	Verifique el orificio de alivio (testigo) de la(s) bomba(s) de agua *Check relief bore (Tell-tale) of water pump(s)*	A	A.C
	Sistema de refrigeración *Cooling System*		
53	Verifique que el ventilador y las aspas del ventilador no estén dañadas, y verifique que haya una distancia adecuada desde la protección. (distancia 2mm) *Check fan and fan blades for damage, and check there is proper clearance from the shroud.* *Fan to shroud clearance of 2 mm*	A	M.G
54	Verifique que las mangueras de refrigerante, las juntas y agujeros testigos de la bomba de agua no tengan fugas. *Check all coolant hoses, joints and water pump weep holes for leaks.*	A	M.G
55	Verifique que el radiador, el aftercooler y el condensador del aire acondicionado estén limpios y libres de daños. *Check radiator, aftercooler and air conditioner condenser cores are clean and free of damage.*	A	M.G
56	Inspeccione todos los elementos de montaje y estabilizadores, asegúrese de que no estén sueltos o dañados. *Inspect all mounting hardware and stabilizers, ensure they are not loose or damaged.*	A	M.G
57	Revise el nivel de refrigerante y rellene si es necesario *Check coolant level and top up with coolant if required*	A	M G
	Mando de bombas *Pump Drive*		
58	Lubrique el eje cardán de la bomba y el cojinete de entrada de la caja de distribución, incluidas las juntas universales y la ranura. Refiérase al procedimiento LME-40-02-02 *Lubricate pump drive shaft input bearing including universal joints and spline.* *Refer to procedure LME-40-02-02*	A	M.G
59	Drene y rellene con aceite la caja del mando de bombas. *Drain and Refill Splitter Box Oil (85W/140)*	A	M.G JR
	Sistema hidráulico de levante. *Hydraulic Hoist System*		
60	Reemplace el respiradero del tanque hidráulico del sistema de levante. *Replace hoist system hydraulic tank breather.*	A	A.C
61	Verifique el nivel de aceite del sistema de levante. *Check hydraulic hoist system oil level.*	A	A.C

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código* A, B, C, N	Inicial
62	Inspeccione todas las líneas hidráulicas en busca de daños, fugas y seguridad. Repare cualquier fuga y reemplace cualquier manguera sospechosa. Consulte el procedimiento LME-40-01-01. *Inspect all hydraulic lines for damage, leaks and security.* *Repair any leaks and replace any suspect hoses.* *Refer to procedure LME-40-01-01.*	A	MG
63	Revise todos los cilindros hidráulicos por daños y fugas. *Check all hydraulic cylinders for damage or leaks.*	A	MG
	Sistema de dirección *Steering System*		
64	Verifique el nivel de aceite del sistema de dirección / freno - Anote la cantidad agregada. *Check steering/brake system oil level - Record top up quantity.* 0.39 *Litre*	A	MG
65	Inspeccione los sujetadores del ensamblaje de la dirección por seguridad, daños y sujetadores fallidos. Estos son sujetadores críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. *Inspect steering assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.* *These are critical fasteners, any defects identified must be rectified.* *Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.*	A	A C
66	Revise la condición e integridad de las almohadillas de topes de la dirección. *Check steering stop pads for integrity and condition.*	B	A C
67	Control de desgaste del balancin auxiliar. Verifica desgaste y juego. Si se encuentra un movimiento excesivo, mida y registre el desgaste del brazo tensor de dirección. Siga el procedimiento LME-30-04-00. Si el movimiento promedio es mayor a 5 mm (0.2 "), el buje necesita reemplazo. *Check for Wear and Play. If excessive movement is found measure and record steering idler arm wear. Follow procedure LME-30-04-00.* *If average movement is greater than 5mm (0.2") the bearing needs replacement.* Medidas X1 0.069 .....mm X2 0.089 .....mm X2 0.079 .....mm X Promedio (*Average*) = (X1 + X2 + X3) / 3 = 0.237 ....mm  *Fig. 5 38-81 Falcon Base and Pry Bar* Legend: 1 Bar 2 Required Force	A	I V S C

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Brakes *Brakes*		
68	Revise la condición de las mangueras y tuberías de los conjuntos de frenos en busca de daños y seguridad. *Check brake assemblies hosing and piping for condition, damage and tightness*	A	+V
69	Revise el montaje del caliper de freno, pistones y sellos por daños o fugas. Verifique la carcasa y la tubería para mayor seguridad. *Check brake calliper mounting hardware, pistons and seals for damage or leakage. Check hosing and piping for security.*	A	TV
70	Revise las pastillas de los frenos delanteros en busca de daños, incluyendo agrietamiento, descamación o desprendimiento de la placa de respaldo. *Check front brake pads for damage including cracking, flaking or detachment from the backing plate.*	A	TV
71	Mida y registre el espesor de la pastilla de freno delantero. Consulte el procedimiento LME-80-19-00 Las pastillas deben ser reemplazadas antes de alcanzar el grosor de 3.2 mm. *Measure and record front brake pad thickness. Refer to procedure LME-80-19-00* *Pads must be replaced before the reach 3.2mm thickness.* Delantero derecho (*Right front*) 20 mm 20 mm Delantero izquierdo (*Left front*) 20 mm 20 mm	A	R.G
72	Revise los discos de los frenos delanteros para ver si están dañados, incluidas grietas, combaduras o rayaduras fuertes. Reemplace el disco si la marca excede 1.5 mm de profundidad o si las grietas se desplazan por toda la cara del disco. *Check front brake discs for damage including cracking, warping or heavy scoring.* *Replace disc if any scoring exceeds 1.5mm in depth or if cracks travel across the entire face of the disc.*	A	R.G
73	Mida y registre el espesor promedio del disco de freno delantero izquierdo. Seguir el procedimiento LME-80-15-03. Si cualquier promedio calculado es de 28.6 mm o menos, reemplace el disco. *Measure and record front left brake disc average thickness. Follow procedure LME-80-15-03. If any calculated average is 28.6mm or les replace the disc.* Superior izquierdo (*Top left disc*) X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.5 mm Promedio superior (*Top average*) 31.5 mm Inferior izquierdo (*Bottom left disc*) X2 31.5 mm Y2 31.5 mm Z2 31.5 mm Promedio inferior (*Bottom average*) 31.5 mm	A	R.G

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
74	Mida y registre el espesor promedio del disco delantero de freno derecho. Seguir el procedimiento LME-80-15-03. Si cualquier promedio calculado es de 28.6 mm o menos, reemplace el disco. *Measure and record front right brake disc average thickness. Follow procedure LME-80-15-03. If any calculated average is 28.6mm or les replace the disc.* Superior derecho (*Top right disc*) X1 31.4 mm Y1 31.4 mm Z1 31.4 mm Promedio superior (*Top average*) 31.4 mm Inferior derecho (*Bottom right disc*) X2 31.4 mm Y2 31.4 mm Z2 31.4 mm Promedio inferior (*Bottom average*) 31.4 mm	A	R.G
75	Ubicaciones de medición del freno delantero *Front brake measuring locations*  	A	R.G
76	Revise las pastillas de freno traseras en busca de daños, incluyendo agrietamiento, descamación o desprendimiento de la placa de respaldo. *Check rear brake pads for damage including cracking, flaking or detachment from the backing plate.*	A	R.G

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
77	Mida y registre el espesor de la pastilla de freno trasero. Consulte el procedimiento LME-80-19-00. Las pastillas deben ser reemplazadas antes de alcanzar el grosor de 3.2 mm. *Measure and record rear brake pad thickness. Refer to procedure LME-80-19-00 Pads must be replaced before the reach 3.2mm thickness.* *Right Rear Upper* ..... 18 mm ..... 18 mm *(superior trasero derecho)* *Right Rear Lower* ..... 18 mm ..... 18 mm *(inferior trasero derecho)* *Left Rear Upper* ..... 18 mm ..... 18 mm *(superior trasero izquierdo)* *Left Rear Lower* ..... 18 mm ..... 18 mm *(inferior trasero izquierdo)*	A	R.G
78	Revise los discos de freno traseros para ver si están dañados, incluidas grietas, combaduras o rayaduras fuertes. Reemplace el disco si la marca excede 1.5 mm de profundidad o si las grietas se desplazan por toda la cara del disco. *Check rear brake discs for damage including cracking, warping or heavy scoring. Replace disc if any scoring exceeds 1.5mm in depth or if cracks travel across the entire face of the disc.*	A	R.G
79	Mida y registre el espesor del liner del freno de estacionamiento. Seguir el procedimiento LME-80-20-01. SI el espacio libre A es inferior a 1,02 mm, es necesario reemplazar el disco o el liner. *Measure and record park brake lining thickness. Follow procedure LME-80-20-01. IF clearance A is less than 1.02mm, either the disk or the liner requires replacement.* Superior Derecho Interno ..... mm Externo ..... mm (Top Right Inner) (Outer) Inferior Derecho Interno .... mm Externo ..... mm (Bottom Right Inner) (Outer) Superior Izquierdo Interno ..... mm Externo ..... mm (Top Left Inner) (Outer) Inferior Izquierdo Interno ..... mm Externo ..... mm (Bottom Left Inner) (Outer)  *Fig. 5.32-61 Park Brake Pad and Disc Measurements* **Legend:** 1. Lining carrier 3. Brake disc 2 Brake pad	N/A Hoverville	ST

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código* A, B, C, N	Inicial
	Ruedas y mandos finales *Front Hubs and Final Drives*		
80	Verifique los niveles de aceite del cubo delantero. *Check front hub oil levels.* - Rueda derecha (*Right hub*) - Rueda izquierda (*Left hub*)	A	ST
81	Verifique los niveles de aceite de los mandos finales. *Check final drive oil levels.* - Mando final derecho (*Right final drive*) - Mando final izquierdo (*Left final drive*)	A	ST
82	Reemplace la carga de Aceite de los mandos Finales si ***"LA CONDICION LO AMERITA".*** Consultar con el área de confiabilidad acerca del estado y salud del aceite. *Replace the final drives oil load* ***"ON CONDITION".*** Ask the reliability department about the oil's state and health. - Mando final derecho (*Right final drive*) - Mando final izquierdo (*Left final drive*) *Cambiar sólo por condición.* *Only Change on Condition* No amerita	/	ST
83	Reemplace el respiradero de enfriamiento del aceite de los mandos finales. *Replace final drive oil cooling breather.*	A	A·C
84	Retire el tapón magnético de la masa delantera izquierda de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand front hub magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): ...Manual...	A	ST
85	Retire el tapón magnético de la masa delantera derecha de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove right hand front hub magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): .....Manual.....	A	ST
86	Retire el tapón magnético del mando final izquierdo de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand final drive magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): ...Manual.....	A	ST
87	Retire el tapón magnético del mando final derecho de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand final drive magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): .....Manual.....	A	ST

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
88	Verifique el escape del enfriador de motor de la rueda por bloqueo o daños. *Check the exhaust of the wheel motor cooling for blockage or damage.*	A	JT
89	Inspeccione los pernos del conjunto de las ruedas trasera por seguridad, daños y pernos fallidos. Estos son pernos críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. *Inspect rear wheel assembly fasteners for security, damage and failed fasteners. These are critical fasteners, any defects identified must be rectified. Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.* - Conjunto trasero izquierdo (*Rear left assembly*) - Conjunto trasero derecho (*Rear right assembly*)	A	JT
	Chasis y tolva *Main Frame and Body*		
90	Verifique que los montajes del chasis, el brazo de control trasero y cilindro hidráulico no presentan grietas. *Check chassis, rear control arm and hydraulic cylinder mountings for cracks.*	A	A.C
91	Verifique que los alojamientos y los pasadores del pivote de la tolva no tengan grietas ni daños en su estructura. Verifique que la junta reciba un suministro adecuado de grasa fresca. *Check dump body pivot eyes and pins for cracks and body for wear and damage. Verify the joint is receiving an adequate supply of fresh grease.*	A	TV
92	Inspeccione el conjunto de la rueda trasera a la conexión de la caja del eje para ver si hay pernos flojos o dañados (específicamente aquellos en la posición de las cinco a las siete en punto) *Inspect the rear wheel assembly to axle box connection for loose or damaged fasteners (Specifically those in the five to seven o'clock position)*	A	TV
93	Verifique que los pernos de montaje del tanque de combustible e hidráulico estén en su lugar y apretados. Verifique si los soportes del chasis del tanque están agrietados. *Check fuel and hydraulic tank mounting bolts are in place and tight.* *Check tank chassis mounts for cracking.*	A	TV
94	Llene el depósito de grasa de auto-lubricación *Fill auto-lube grease canister*	A	TV
95	Verifique el nivel de aceite del cárter de la bomba de lubricación automática. *Check auto-lube pump crankcase oil level.*	A	TV
96	Reemplace el respiradero de la bomba de auto-lubricación. *Replace auto-lube pump oil breather.*	A	A.C
97	Limpie la suciedad, grasa y aceite de la caja del eje *Clean the axle box of dirt, grease and oil*	A	M.G
	Trabajos de fin de servicio *End of Service Jobs*		
98	La cabina de control se deja limpia y ordenada. *Check cabin is left clean and tidy.*	A	JQ
99	Compruebe que las cerraduras del armario HV están montadas y son seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	JQ

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
100	Verifique que todas las protecciones, cubiertas y tapas removidas durante el servicio hayan sido reinstaladas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	JM
101	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. *Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.*	A	JM
102	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A	JM
103	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	JM
104	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A	JM
105	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. *Remove isolation as per site procedure.*	A	JM
106	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	JM
107	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. *Recheck operation of steering system.*	A	JM
108	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. *Recheck operation of all brake systems.*	A	JM
109	Calibrar el sistema de carga (solo si es necesario) *Calibrate payload system (only if required)*	A	JM
110	Genere las notificaciones para el trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A	JM

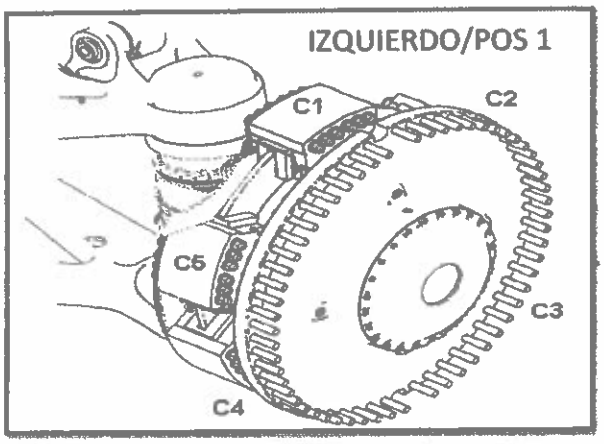
Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

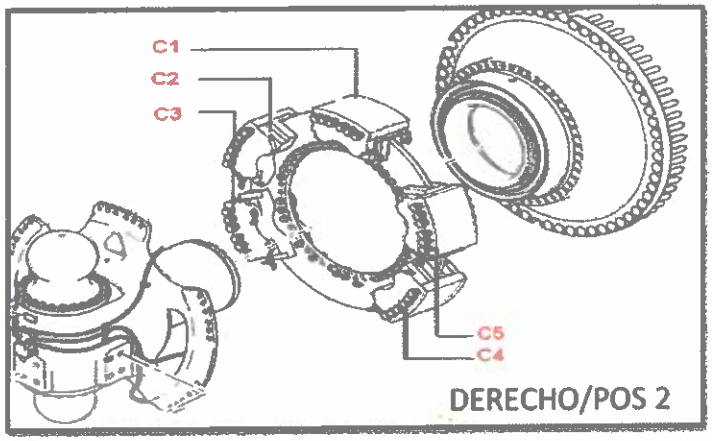
Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**
23	Se requiere rellenar acumulador (Realizado)		
	(Fault supply accumulator)		
66	Hay que Remplazar todo Equipo		
	Hacer Back Leak		
62	Fuga por Fitting de toma de Muestras y Presion		
	de Filtro de levante 1500 ODS		

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
47	Ajuste de abrazaderas de bellow chico + tornillos de
	Carcaza protectora.
49	Se cambio correa del Alternador de Baterias
	por condicion
49	Se cambio correa del Ventilador por
	condicion, tension quedo en 49.6 Hz
23	Se Realizo Relleno de Acumulador de
	Freno delantero (1800 PSI)

CALLIPER DE FRENO DELANTEROS





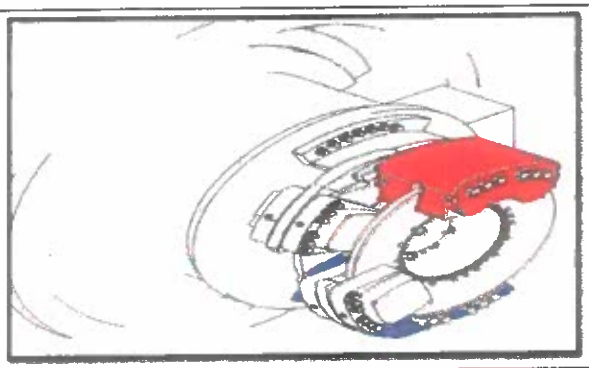
Medida estandar para Pastillas de frenos DELANTEROS 18mm

Medida MÍNIMA para Pastillas de frenos DELANTEROS 8mm

P/N: 11160800	POSICION 1		REEMPLAZADAS SI/NO		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior mm	Exterior mm	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
C1	20 MM	20 MM			26672	20/6/2019	
C2	20 MM	20 MM					
C3	20 MM	20 MM					
C4	20 MM	20 MM					
C5	20 MM	20 MM					no hay garantias
PURGAR CALLIPERS							

P/N: 11160900	POSICION 2		REEMPLAZADAS SI/NO		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior mm	Exterior mm	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
C1	20 MM	20 MM			26672	20/6/2019	
C2	20 MM	20 MM					
C3	20 MM	20 MM					
C4	20 MM	20 MM					
C5	20 MM	20 MM					no hay garantias
PURGAR CALLIPERS							

CALLIPERS DE FRENOS Y FRENO DE PARQUEO POSTERIORES



Medida estandar para Pastillas de frenos posteriores 18mm

Medida MÍNIMA para Pastillas de frenos posteriores 8mm

P/N: 11342434	POSICION 3-4		REEMPLAZADAS SI/NO		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior mm	Exterior mm	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
SUPERIOR	18	18			26672	20/6/2019	
INFERIOR	18	18					
PURGAR CALLIPERS							

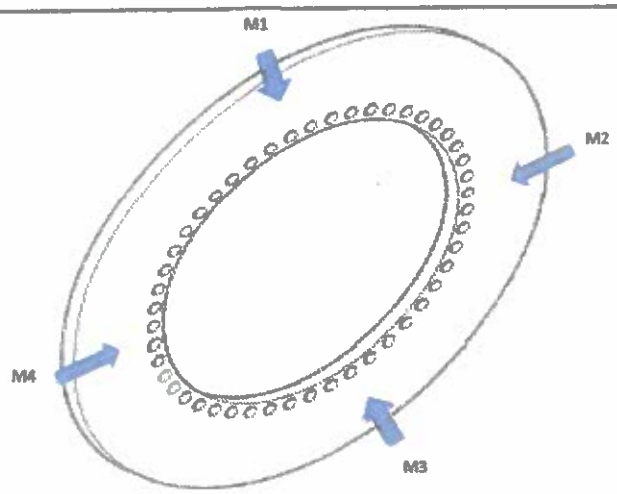
P/N: 11342434	POSICION 5-6		REEMPLAZADAS SI/NO		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior mm	Exterior mm	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
SUPERIOR	18	18			26672	20/6/2019	
INFERIOR	18	18					
PURGAR CALLIPERS							

P/N 11160300 Freno de Servicio delantero
P/N 11080894 Pastilla Freno de servicio Delanteras
P/N 11941434 Freno de Servicio Trasero
P/N 11941608 Pastilla Freno servicio Trasero
P/N Caliper Perkeo 10166887

1.Mida el espesor de cada pastilla. El espesor mínimo de la pastilla es 8 mm .-Reemplace las pastillas de freno al llegar a la medida mínima o antes.
2.-Reemplace el juego completo de las pastillas de freno de encontrar alguna desgastada.

Utilizar Galgas (Lainas), para la medición por comparación del espesor de las pastillas de freno. Solicitar en Tool Room

DISCO DE FRENOS DELANTEROS

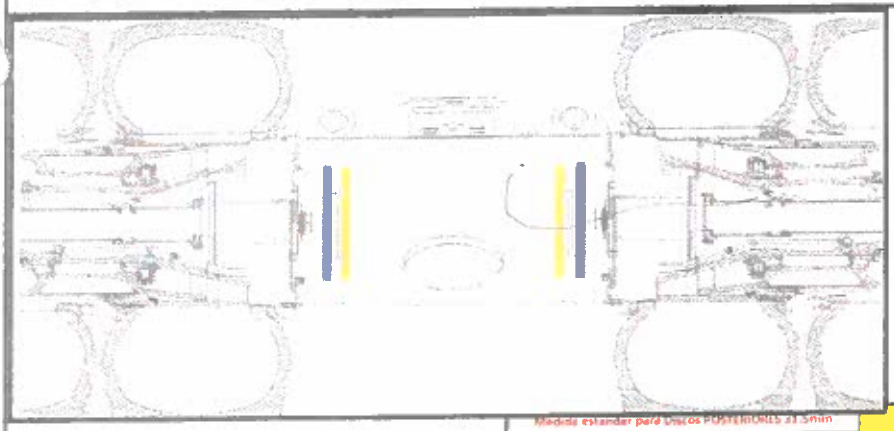


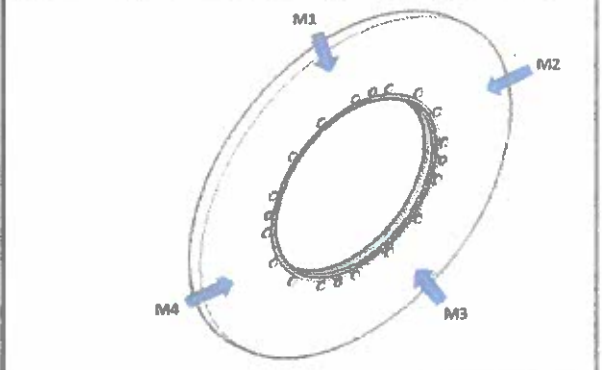
Medida estandar para Discos DELANTEROS 31.5mm

Medida MINIMA para Discos DELANTEROS 29 mm

P/N: 11160300	POSICION 1				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
MEDIDAS DE DISCO	31.4	31.4	31.4	31.4	26672	20/6/2019	no hay coloracion
COLORACION DE DISCO							
P/N: 11160300	POSICION 2				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
MEDIDAS DE DISCO	31.5	31.5	31.5	31.5	26672	20/6/2019	no hay anomalias ni coloracion.
COLORACION DE DISCO							

DISCO DE FRENOS POSTERIORES





Medida estandar para Discos POSTERIORES 31.5mm

Medida MINIMA para Discos POSTERIORES 22 mm

DISCOS EXTERIORES

DISCOS INTERIORES

P/N: 11342434	POSICION 3-4				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
ESPESOR DE DISCO EXTERIOR	31.4	31.4	31.4	31.4	26672	20/6/2019	
ESPESOR DE DISCO INTERIOR	31.4	31.4	31.4	31.4			no hay Coloracion
COLORACION DE DISCO							
P/N: 11342434	POSICION 5-6				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
ESPESOR DE DISCO EXTERIOR	31.4	31.4	31.4	31.4	26672	20/6/2019	
ESPESOR DE DISCO INTERIOR	31.4	31.4	31.4	31.4			no hay Coloracion
COLORACION DE DISCO							

Medida Estandar para Discos Delanteros 31,5 mm.
Medida minima del espesor de Disco Delantero 29 mm.
Medida Estandar para Discos Traseros 31,5 mm.
Medida mínima del espesor de Discos Traseros 22 mm.

1.-Mida el espesor de cada disco de freno desde distintos puntos alrededor de sus circunferencias. El espesor mínimo es 29 mm en frenos delanteros y espesor mínimo frenos traseros 22 mm. Reemplace el disco de freno al llegar a la medida mínima o antes.
2.-Inspeccione visualmente cada disco de freno para detectar cualquiera de estas condiciones:
Patrones de desgaste anormal
Daño térmico o decoloración
Fisuras, deformaciones o estrías graves Si encuentra alguna condición que supere 1,5 mm (No4 in) de profundidad, reemplace el disco de freno.
Si el disco presenta fisuras que recorren toda su superficie, reemplácelo.

500 HRS INSPECCIÓN VENTILADORES BANCO PARRILLAS MOSEBACH FLOTA T284

Este documento pasa a ser una copia no controlada una vez impreso.
Refiérase a la última versión electrónica del documento en el sistema de gestión

26 - Inspección Fan Ventilador Banco Parrilla R1 y R3.

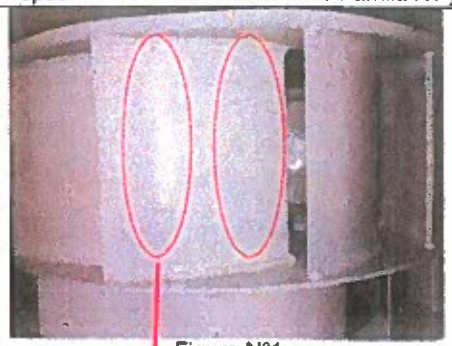


Figura N°1

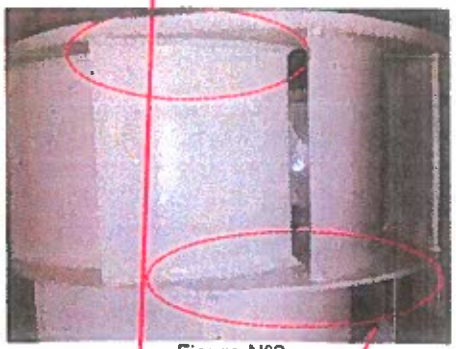


Figura N°2

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

1. Verificar que Refuerzos Soldados en todos los alabes del Fan no presenten daños y/o fisuras. Ver Figura N°1.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

2. Verificar que no existan daños y/o fisuras, en las soldaduras de unión de los alabes del Fan. Ver Figura N°2.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

3. Verificar que no existan daños y/o fisuras en la zona de anclaje del Fan al eje del motor eléctrico. Ver Figura N°3.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

4. Verificar que todos los contra pesos remachados no presenten daños. Ver Figura N°4.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

5. Verificar torque de los pernos de sujeción del Fan Ventilador al eje del motor eléctrico. Torque Perno Central: 50 FT-LB y Torque Pernos Laterales: 29 FT-LB. Ver Figura N°5.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

Observaciones:

Solo se inspecciono visual

Técnico Responsable:

Nombre: David A. Fecha: 20/6/19

Nombre: _____ Fecha: _____

Responsable Grupo Mantención o Supervisor:

Nombre : David A. A.S

Firma : _____

Fecha : 20/6/19

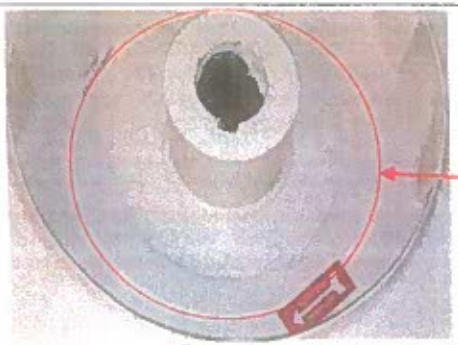


Figura N°3

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

solo se inspeciono visual/

Figura N°4

se Realizaron la comprovación de los torques.

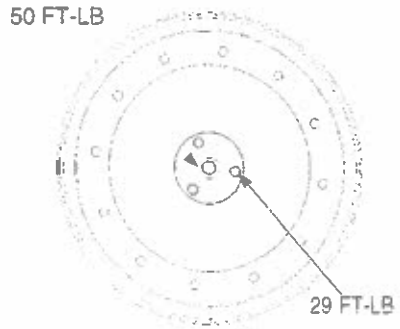


Figura N°5

27 .- Inspección Fan Ventilador Banco Parrilla R2 y R4.

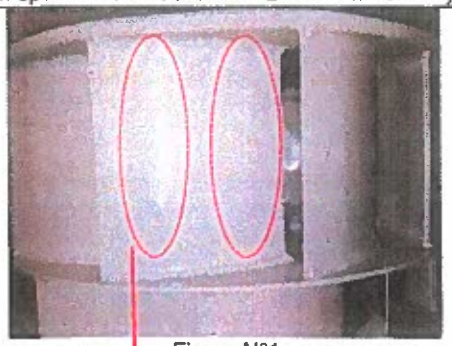


Figura N°1

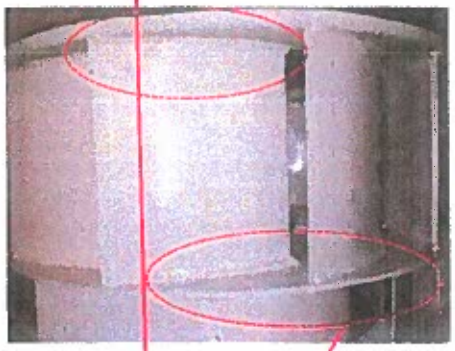


Figura N°2

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

1. Verificar que Refuerzos Soldados en todos los alabes del Fan no presenten daños y/o fisuras. Ver Figura N°1.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

2. Verificar que no existan daños y/o fisuras, en las soldaduras de unión de los alabes del Fan. Ver Figura N°2.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

3. Verificar que no existan daños y/o fisuras en la zona de anclaje del Fan al eje del motor eléctrico. Ver Figura N°3.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

4. Verificar que todos los contra pesos remachados no presenten daños. Ver Figura N°4.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

5. Verificar torque de los pernos de sujeción del Fan Ventilador al eje del motor eléctrico. Torque Perno Central: 50 FT-LB y Torque Pernos Laterales: 29 FT-LB. Ver Figura N°5.

   ☑ Conforme ☐ No Conforme

Observaciones:

solo inspección visual

Técnico Responsable:

Nombre: David A Fecha: 20/6/19

Nombre: David A Fecha: _____

Responsable Grupo Mantención o Supervisor:

Nombre : David A. A8

Firma : _____

Fecha : 20/6/19

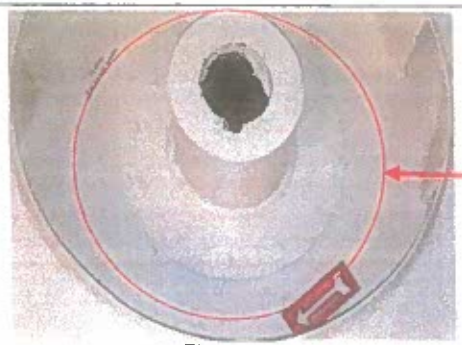


Figura N°3

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

Solo se inspecciono visual

Figura N°4

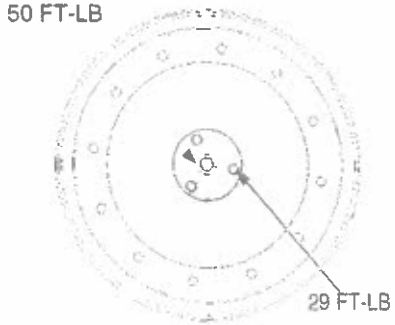


Figura N°5

Se comprobaron los Torques.

Responsable Grupo Mantención o Supervisor Turno Día:	Responsable Grupo Mantención o Supervisor Turno Noche:	Jefe Turno:
Nombre : David A A-S	Nombre :	Nombre :
Firma : David A A-S	Firma :	Firma :
Fecha : 20/6/19	Fecha :	Fecha :

FIRST QUANTUM

MAINTENANCE DOCUMENT MD-T284-002

Title	Liebherr T 284 – CHECKLIST A FINAL PM

UNIDAD	DTU 005	FECHA	20/6/19	HOROMETRO	5897.9

1. Este documento debe ser completado por capataz, técnico o supervisor responsable de la entrega del equipo a operaciones.
2. La finalidad de este documento es evitar incidentes, accidente y evitar Down time de equipo post PM
3. Al firmar el documento el responsable declara haber realizado correctamente la inspección de entrega de equipo.

INSPECCION DE ENTREGA DE EQUIPO	
Arranque equipo y espere a que alcance 70 grados de temperatura motor diésel	☑ SI ☐ No
Realice prueba de potencia automática por 30 segundos	☑ SI ☐ No
Inspeccione equipo por fugas y trapos en motor diésel (filtros, Tapas, mangueras),	☑ SI ☐ No
Inspeccione equipo por fugas en sistema hidráulico de dirección y frenos	☑ SI ☐ No
Levante tolva e inspeccione equipo por fugas en sistema de levante	☑ SI ☐ No
Encienda el aire acondicionado a máxima potencia y asegúrese que enfría.	☑ SI ☐ No
Registre las presiones de suspensión Suspension Delantera Izquierda: 889 PSI Suspension Delantera Derecha: 896 PSI Rango Suspension delantera 750-950 Psi Suspension Trasera Izquierda: 299 PSI Suspension Trasera Derecha: 362 PSI Rango Suspension Trasera sobre 300 Psi	La presión debe registrarse en la loza de mantenimiento.
Registre las presiones de sistema de frenos Pres. Caliper delantero derecho: 1241 PSI — Sobre 1000 Psi Pres. Caliper trasero derecho: 1435 PSI — 1450 +/- 50 Psi Pres. Acum. Supply Freno delantero: 3215 PSI Pres. Acum Supply Freno trasero: 3224 PSI — 3400+/-50 Psi * Pres. Caliper delantero Izquierdo: 1209 PSI — Sobre 1000 Psi Pres. Caliper trasero Izquierdo: 1451 PSI — 1450 +/- 50 Psi Pres Acumulador Piloto Delantero: 3199 PSI Pres Acumulador Piloto Trasero: 3222 PSI — 3400+/-50 Psi *	*Se debe Presionar pedal de freno de servicio varias veces y observar que presión de acumulador supply y piloto baje y vuelva a su valor de referencia Para registrar valores de presión de Calipers utilice freno de HANDBRAKE
Registre la presión de acumulador de dirección 3209 PSI Presion Acumulador Supply Direccion — 3400+/-50 Psi *	La presión debe registrarse FUERA de taller mover la dirección hasta que la presión descienda a 2900psi, debe volver a su valor de referencia.
Inspeccione caja de Brakers de Cabina, asegúrese que no esté ninguno levantado	☑ SI ☐ No
Asegúrese que la cabina se encuentre limpia y ordenada	☑ SI ☐ No
Asegúrese que la tapa de axle box se encuentre cerrada y tenga pin instalado	☑ SI ☐ No

NOMBRE	Jose Mojica	CARGO	Tec. Eléctrico	FIRMA	

Combustible : 100%

FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: DT1105 FECHA: 20/6/19 HOROMETRO: 5896.5

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- A — El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- A — Estan todas las calcomanías y son legibles
- A — No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

Monitor 01

Monitor 02

M.01 Mensaje en display Monitoreando
M.02 Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- A — Identificar Todos los actuadores del sistema
- A — Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- A — La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- A — El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones

FECHA ETIQUETA SEMESTRAL: falta

TANQUE(S) DE AGENTE

- A — Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- A — Todos los cartuchos están sin daño

Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- A — Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- A — Todas las boquillas estan presentes y sin daño

Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- A — El extintor se encuentra en buenas condiciones
- A — El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo? SI [✓] NO [ ]

TÉCNICO Héctor Fernández No contratado.

SUPERVISOR David A. H. 20/6/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

INSPECCION GENERAL
CAMION LIEBHERR T284

ID Maquina	
Horometro	
Fecha	
Hora Inicio	
Hora termino	

Procedimientos de Seguridad	Todos los procedimientos de Aislamiento Bloqueo y Etiquetado deberan implementarse y cumplirse segun instructivos de trabajo.
	Llenar Analisis de riesgo para esta tarea especifica y evaluar constantemente cualquier cambio e implementar los controles debidos
	Asegurarse de que todo el personal cuente con el EPP adecuado para realizar esta tarea.
Instrucciones	Se debe realizar la inspección como **primera tarea dentro del PM.**
	Una vez finalizada debe informar inmediatamente a su capataz/ supervisor, para realizar los ajustes y/o correcciones dentro del pm
	Toda reparación , correción y/o ajuste que no se pueda realizar dentro del PM debe ser programada mediante un Backlog

Item No.	DESCRIPCION DE LA TAREA	CODIGO: A,B,C,N	COMENTARIOS
1	Inspeccione caja CEB por signos de corrosion	B	La caja Presenta corrosion (HE)
2	Verifique las conexiones de todos los componentes del PLC principal	A	
3	Verifique las tarjetas relay board en busca de daños en el montaje y revise los conectores de los plc 1 y 2	A	
4	Revise que todos los conectores de la caja CEB e encuentren ajustados	A	
5	Verifique que los conectores LBC3 , 7 y conectores CAN 0 Y CAN 1	A	
6	Verifique ajuste de espejo DS (lado cabina)	A	
7	Verifique visualmente los componentes de cabina	A	
8	Compruebe difusores de aire acondicionado	C	Bejilla quebrada. (Backlog) JQ
9	Verifique visualmente caja de Circuit Braker	A	
10	Verifique que seguro de caja cb no presente daños	A	
11	Verifique condiciones de escobillas limpia parabrisas	A	
12	Verifique visualmente componentes de cabinas (externo) - Luces indicadoras freno,etc	A	
13	Inspeccione caja de baterias, busque daños estructurales e integridad, pernos de sujecion en buen estado	C	Faltan 2 tornillos (BACKlog) SQ
14	Inspeccione rejillas caja gridbox (frontal)	C	Dos Tornillos quebrados (Backlog)
15	Inspeccione rejillas caja gridbox (lateral)	A	
16	Inspecciones conectores sistemas auxiliares (lateral y trasera control box)	A	
17	Inspeccione rejillas caja gridbox (trasera)	C	Un Tornillo Quebrado (Backlog) JQ
18	Inspeccione espejo ODS (lado no cabina)	A	
19	Verifique switch de cabina y espejo escalera	A	
20	Verifique topes de escalera y seguro caja escalera se encuentren en buen estado	A	
21	Inspeccione admisión de aire en busca de componentes faltantes y luces flojas	A	
22	Verificar fugas en enfriadores hidráulico	A	se CORRIGIO fuga MG
23	Verifique que no existan conexiones flojas en caja de desconexion de bateria (BDB)	A	
24	Verifique que no existan conexiones flojas injectores de lubricacion	A	
25	Inspeccione seguros del pasador Suspension frontal DS		
26	Verifique que no existan conexiones flojas ni dañadas en sensores de velocidad delanteros ni tampoco en las lineas hidráulicas Observe dentro del rin en busca de fugas de caliper lado DS	A	
27	Inspeccione compresor de aire acondicionado en busca de fugas o conexiones flojas	A	
28	Inspeccione amplificadora de flujo en busca de fugas o conexiones flojas	A	
29	Inspeccione conexión trinary switch	A	
30	Inspeccione mangueras de los acumuladores en busca de roces		
31	Inspeccione mangueras hydraulicas en busca de roces en el sector del bloque hidráulico	A	
32	Verifique bloque hidráulico en busca de fugas	A	
33	Inspeccione en busca de mangueras flojas en sector triagulo de dirección		
34	Inspeccione en busca de fugas bajo el carter de motor	A	
35	Verifique topes de dirección		
36	Inspeccione y ubique conector grounding de manera correcta		
37	Verifique que no existan conexiones flojas ni dañadas en sensores de velocidad delanteros ni	A	
38	Inspeccione tanque hidráulico en busca de fugas o conexiones flojas	A	
39	Inspeccione seguros del pasador de suspensión frontal ODS	A	
40	Inspeccione líneas bajo el alternador principal en busca de daños y roces	B	Se contacto Roce A.
41	Verifique bomba PTO en caso de fugas	C	TIENE fuga en los sellos (BACKlog)
42	Verifique skid hidráulico en búsqueda de fugas	A	
43	Inspeccione líneas en brazo de control en búsqueda de roces	A	
44	Inspeccione axle box en búsqueda de fugas , daño en la tapa y pin	A	
45	Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas en injectores de lubricacion axle box DS	A	
46	Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas en injectores de lubricacion axle box ODS	A	
47	Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas FRAME LADO DS	A	
48	Inspeccione mangueras y conectores de grasa y condicion de draglinks	A	
49	Inspeccione líneas de grasa y roce de manguera hiráulica en cilindro de levante lado ODS	A	
50	Inspeccione pin cilindro de levante ODS	A	
51	Verifique luces , cámara botapiedras y conexiones sensores de presión suspensión	A	
52	Inspeccione líneas de grasa y roce de manguera hiráulica en cilindro de levante lado DS	A	
53	Verifique pin cilindro de Levante DS	A	
54	Verificar conexión de sensores hidráulicos	B	Se corrigio MG
55	Verifique conexiones fast fill	B	Tapa Golpeada

Item No.	DESCRIPCION DE LA TAREA	CODIGO: A,B,C,N	COMENTARIOS
56	Inspeccione niveles de tanque hidráulico	B	Se rellenó AMBOS
57	Inspeccione rejillas motor diesel lado DS en busca de daños	A	
58	Sensores de presión de aire psn1	A	
59	Inspeccione lado DS motor en búsqueda de fuga	A	
60	Inspeccione conexiones solenoide bloque hidráulico	A	
61	Inspeccione ductos de refrigeración	A	
62	Inspeccione conexiones flojas en conectores de exitacion y temperatura alternador principal	A	
63	Inspeccione ductos de refrigeración lado axle box	A	
64	Inspeccione conector de lineas eléctricas Main Blower	A	
65	Inspeccione guía de tolva DS	A	
66	Inspeccione guía de tolva ODS	A	
67	Inspeccione conexiones hidráulicas en bomba de direccion y frenos	A	
68	Inspeccione conexiones válvula de flotacion	A	
69	Verificar lieneas en búsqueda de roces en brazo de control	A	
70	Verificar conexiones sensor de presión	A	
71	Verifique estado de sensores bomba direccion y frenos	A	
72	Verifique condiciones líneas hidráulicas tanque de grasa	A	
73	Inspecione visualmente motor diesel lado ODS	A	
74	Inspeccione lineas de escape lado ODS	A	
75	Inspeccione conexiones alternador de 24volts	A	
76	Inspeccione protecciones de radiador principal lado ODS	A	

Comentarios Adicionales:

Nombre :_____ **Cargo :**_____ **Firma:**_____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

REPORTE DE EJECUCIÓN
MANTENIMIENTO PREVENTIVO FLOTA DTU
LIEBHERR T284

Número de Equipo: DTU 005

Fecha de Mantenimiento: 19/6/19

Horómetro: 5896.5

Tipo de Mantenimiento: P.M.5
(Ej. Pre-servicio, PM1, PM2, PM3, etc)

	Condicion de Cabina	Nombre del Operador
Entrega de Equipo a Mantenimiento	Limpio.	
Entrega de Equipo a Operaciones	Limpio	

Descripción de Tarea	Hora de Inicio	Hora de Culminación	Observaciones
Lavado	10:00		
Ejecución de PM	12:00 AM.	11:00PM	
Backlog No. 1			Descripación de Backlog:
Backlog No. 2			Descripación de Backlog:
Backlog No. 3			Descripación de Backlog:
Backlog No. 4			Descripación de Backlog:
Backlog No. 5			Descripación de Backlog:
Backlog No. 6			Descripación de Backlog:

Comentarios Adicionales:

Reporte de Cambio de Guardia Taller Botija

Número de Máquina: DTU005

Nombre del técnico 1: _____ Nombre del técnico 2: Rogelio Gil Mecánico

Fecha: 20/6/2019

Mangueras Sueltas: [SI] [NO]

Añadir Aceite: [Motor] [Transmisión] [Hidráulico] [Mandos]

Turno: [Día ✓] [Noche]

Descripción de los trabajos Pendientes para el otro Turno

Parte Mecánica:

Falta:

- Cambio de interruptor → HUGO → DIEGO
- reparacion de escalera OK → DIEGO
- rellano de Combustible → JESS
- Colocar todas los cobertores de la correa del Motor → AGUSTIN
- revisar niveles → MONTERO
- hacer llenado de pro Full → AGUSTIN
- terminar de rellenar fin de servicio → AGUSTIN – MONTERO – DIEGO
- acomodar pollera parte superior lado izquierdo →
- Colocar los numeros Magnéticos →
- terminar inpeccion de tolva por (Alerta roja) → DIEGO
- guarda de las correa → MONTERO

Nombre del Supervisor: HECTOR FERNANDEZ

Firma del Supervisor: _____

1

Dto: 05

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	PdS				
Area / Lugar de trabajo	Taller ULTRA CLASS	**Departamento:**	MANTENIMIENTO	**Jerarquia de Controles:**	
Fecha:	20-6-2019	**Hora de Inicio Tarea:**	6.30	Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal	

Participantes en la Tarea:	**Empresa**	**Hora**	**Firma de Participante:**
Ruben Mayorga. L	FCP	6:30	Ruben Mayorga
Rogelio Gil Diaz Diego Rojas	FCP	6:45	Rogelio Gil
Jose Gonzalez	FCP		Jose Gonzalez
Jose Aguilera	LPN	6:30	
Angel Samur	SVF	6:30	
Hernan Arciniegas E	FCP	6:30	
Michael Gonzalez	APSA	6:30	

Matriz de valoración de riesgos		**Consecuencias**			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	**Descripcion**
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Inspección de talud	caida, atrapamiento golpe			✓		uso de Bloqueo Etiquetado, ATS uso de ARMES, Reunión previa al trabajo	✓			
	Torque de tuercas y limpieza del AXSER BOX	Golpe,			✓		uso de EPP, Bloqueo, Etiquetado uso de Herramientas adecuadas.	✓			
	Bloqueo y etiquetado uso de EPP. ATS	caida, golpe, atrapamiento, quemaduras			✓		uso de EPP, Bloqueo Etiquetado uso de ARMES, Liberar presiones	✓			
	Se Torquea los Caliper	Golpe, Caida Quemadura			✓		uso de EPP adecuado (casco, Guantes, Lentes) Herramientas adecuadas	✓			
	Medir espesor de Pastillas	-atrapamiento -Machucones		✓			-uso del EPP adecuados -buena comunicacion	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma	Hector Fermaj	Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	Mantenimiento Electrico del DTH 005
Area / Lugar de trabajo	Taller Ultra class.
Departamento:	Mantenimiento
Fecha:	20/06/19.
Hora de Inicio Tarea:	07:00

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Javier Quirós	MPSA		
José Rodriguez	LDN		

Jerarquia de Controles:
Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Inspeccion de Caja de Control.	Descarga Electrica, Golpes, Caidas			✓		Bloqueo y etiquetado, liberar energia residual, uso herramientas adecuadas, uso EPP.	✓			
	Limpieza de Cabina de Operador.	Machucones, Golpes.		✓			Uso EPP, comunicacion constante.	✓			
	Inspeccion de Main Blower.	Caidas Altura, Golpes.		✓			Uso EPP, uso herramientas adecuadas, comunicacion constante.	✓			
	Inspeccion de Alternador HV.	Machucones, Golpes.		✓			Uso EPP, uso herramientas adecuadas.	✓			
	Inspeccion de Axle Box.	Machucones, Golpes.		✓			Uso EPP, comunicacion constante.	✓			
	Inspeccion de Alternador 24v y Motores	Caidas, Golpes.		✓			Uso EPP, uso herramientas adecuadas.	✓			
	Inspeccion Caja Master y	Descarga Electrica		✓			Desconectar baterias, uso herramientas adecuadas.	✓			
	Parada Emergencia.	Machucones, Golpes.		✓			Uso EPP, herramientas adecuadas.	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma	Fecha
Coordinador:		Firma	Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment) DTU22

Descripcion General de la Tarea:	Pre Serv. Cuo				
Area / Lugar de trabajo	Taller	Departamento:	Ultraclass	Jerarquia de Controles:	
Fecha:	18-6-19	Hora de Inicio Tarea:			

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Kevin Valverde	FCD		
Diego Rojas	FCD		
Angel Valdes	FCD		
Rich Ortiz	FCD		

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Daño	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Bloqueo y Etiquetado	Descargas Electricas Hidraulicas			✓		Bloquear y Etiquetar para estar seguros en el equipo, asegurar el equipo para evitar cualquier accidente	✓			
	Toma de muestras	Cortes hidraulicos			✓		Usar nuestro equipo EPP adecuado, guantes, lentes, casco, Botas	✓ ✓			
	Pruebas en Caliente	Aplastamiento			✓		Tener Cuidado en las Pruebas en caliente, tener cuidado a la hora de mover el equipo estar siempre atentos	✓			
	Inspeccion Visual	Caidas de objetos			✓		Usar Casco siempre, analizar los areas a trabajar para evitar las Caidas de objetos	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Ricardo Gonzalez	Firma		Fecha 18-06-19
Coordinador:		Firma		Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

PLEASE THINK SAFETY

DTU 011

Descripcion General de la Tarea:	Continuación de PM del DTQS				
Area / Lugar de trabajo	Taller Ultraclass	**Departamento:**	Mantenimiento	**Jerarquia de Controles:**	
Fecha:		**Hora de Inicio Tarea:**		Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal	

Participantes en la Tarea:	**Empresa**	**Hora**	**Firma de Participante:**
JOSE MOJICA	MPSA	6:30	
Diego Rojas	TCD	6:30	
CRISPIN MURGAS	LPN	6:30	
	MPSA	6:30	

Matriz de valoración de riesgos		**Consecuencias**			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	**Descripcion**
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Bloqueo y etiquetado	Golpes, caidas	✓				inspección Visual, Proceder con precaución descarga Rust de acumuladores	✓			
	chequeo de niveles	Caidas, golpes, torsedores		✓			uso correcto de EPP, Buena comunicación Bloqueo y etiquetado	✓			
	Comienzo de Servicio	Caidas, quemaduras golpes, torsedores			✓		uso correcto de EPP, Buena comunicación Bloqueo y etiquetado, Proceder con precaución,	✓			
	Cambio de filtros	golpes caidas		✓	✓		uso de Hamess Herramienta adecuada	✓			
	Drenaje de aceites y lubricantes	Quemaduras quimicas quemadas		✓			uso de manguera de succion uso de los EPP	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	David AAS	Firma	Fecha
Coordinador:	David AAS	Firma	Fecha 19/6/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

ELECTRICO

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	PALA DTU 05 (ELECTRICO)				
Area / Lugar de trabajo	TALLER MINA CHAS	Departamento:	MINA CHAS		
Fecha:	19/6/19	Hora de Inicio Tarea:	10:20		
Participantes en la Tarea:		Empresa	Hora	Firma de Participante:	
	Hugo Arboleda	VOLVSA	10:20		

Jerarquia de Controles:
Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1	REALIZAR TRABAJOS EN CALIENTE	ATRAPAMIENTO GOLPES			✓		COORDINACION CON EL PERSONAL QUE LABORA CERCA PARA QUE NO OCURRAN ACCIDENTES A EL IGUAL QUE EL PERSONAL QUE ESTA EN TAREAS: BLOQUEO, CANDADO, MOVIMIENTO ↑		✓		
2	LIMPIEZA DE CONTACTOS	CORTO CIRCUITO			✓		DESCONEXION DE DESCONEXION DE LAS BATERIAS BAJA EL SELECTOR 24 VOLTS		✓		
3	LIMPIEZA EL LITRONIC	CHOQUE ELECTRICO			✓		VERIFICAR QUE NO LAS BATERIAS ESTEN DESCONECTADAS LA BATERIA DC		✓		
4	ISP. GRIFO BLOQUEO	CAIDAS GOLPES			✓		USO DE VARILLA PARA INSPECCION DE ESCALERA				
							USO DE GAFAS Y TODOS LOS EPP. DESCARGA ESTATICA.	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha
Coordinador:		Firma		Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

MECANICO H=10:00 PM

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

DTU05

Descripcion General de la Tarea:	Cambio de Cuchilla y Tuercas de Ruedas.				
Area / Lugar de trabajo	TALLER MECANICOS	Departamento:	MECANICOS		
Fecha:	19/6/19	Hora de Inicio Tarea:	10:00 PM		

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
[illegible]	MPSA	10:00	[signature]
Diego Rojas	FCO	10:00	[signature]
David A A5	MPSA	10:20	[signature]
Agustin Cedeño	F.C.D	10:20	[signature]
Arturo Bernal	MPSA	23:10	Arturo Bernal

Jerarquia de Controles:

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos

Probabilidad	Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1	AISLAR, ACORDAR EL EQUIPO Y BLOQUEO	ATRAPAMIENTO ATROPELLAMIENTO			✓		COMUNICACION CON EL OPERADOR PARA QUE EL MONTACARGA SEA COORDINADO CON LOS COMPAÑEROS PARA TODAS LAS ACTIVIDADES		✓		
2	TOMA DE HERRAMIENTAS	GOLPES ATRAPAMIENTO		✓			NO SE INTERVIENE EL EQUIPO HASTA QUE HAYA SIDO BLOQUEADO Y ACORDADO	✓			
3	CAMBIO DE CUCHILLA.	ATRAPAMIENTOS GOLPES, CAIDAS ATRAPADORES			✓		USO DE GUANTES, LENTES Y TODOS LOS EPP. MITIGAR LOS ATRAPADORES				

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:	David A A5	Firma	David A A5	Fecha	19/6/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

DTU 014

Descripcion General de la Tarea:	INSPECCION				
Area / Lugar de trabajo	TALLER ULTRA CLASS	Departamento:	MANTENIMIENTO		
Fecha:	20/6/19	Hora de Inicio Tarea:	6.21 AM		
Participantes en la Tarea:		Empresa	Hora	Firma de Participante:	
Tomas Rodriguez		FCD	6.21		
Michael Borgos		MPSA	6.21		

Jerarquia de Controles:
Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1	CONFECCION DE ATS	GOLPES CAIDAS		-			USO CORRECTO DE EPP		-		
2	DEMARCACION DE AREA	CONTES MACHUCONES		-			USO DE CONOS CINTA DE PRECAUCION Y CONOS CUÑAS		-		
3	INSPECCION DE EQUIPO	PASIONES CONTAMINACION POR PARTICULAS		-			BLOQUEO Y ETIQUETADO		-		

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma	Fecha
Coordinador:		Firma	20/6/19 Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

¡PIENSE! ¡THINK!

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

DTU 005

Descripcion General de la Tarea:	Cambio de bomba de Transferencia de combustible			
Area / Lugar de trabajo	Taller Ultra class	Departamento:		
Fecha:	20-6-2019	Hora de Inicio Tarea:	7:00 Am	

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Jonathan Rivas	SUF	7:00	
Alexis Kacine	SUF	9:00	

Jerarquia de Controles:
Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
	Inspeccion y limpieza del area a trabajar	golpes, Rasguño			/		limpiar el componente a desmontar para evitar contaminación		/		
	uso de envase para almacenar combustible	derrame y peligro por presión			/		Buscar punto de alivio por presion que pueda mantener el sistema		/		
	Uso de EPP y ATS	derrame, Contaminacion, Golpe			/		Para dicha tarea se usa todo los EPP guante, lentes de seguridad, balde para llenarme		/		

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma	Heiter Fernández	Fecha	20/6/19
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS

COBRE PANAMA PROJECT WEEKLY MAINTENANCE PLAN OF ULTRACLASS LIEBHEI

25 JULY TO 07 AUGUST 2019

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

ID	Task Mode	Unit Number	W.O.	Task Description	Duration	Start	Finish	Predecessors
1				**TWO WEEKS MAINTENANCE PLAN - T284 Trucks**	**202.5 hours**	**Thu 25/07/19 7:00 AM**	**Fri 02/08/19 5:30 PM**	
121		**DTU-006**	**T284**	**DTU-006 PM6 + BACKLOGS**	**19 hours**	**Tue 30/07/19 12:00 AM**	**Tue 30/07/19 7:00 PM**	
122		DTU-006	283129	LAVADO DE EQUIPO	3 hours	Tue 30/07/19 12:00 AM	Tue 30/07/19 3:00 AM	
123		DTU-006	283129	EJECUCION DE PM6	10 hours	Tue 30/07/19 3:00 AM	Tue 30/07/19 1:00 PM	122
124		DTU-006	283129	TOMA DE MUESTRAS	0.5 hours	Tue 30/07/19 3:00 AM	Tue 30/07/19 3:30 AM	123SS
125		DTU-006	283129	INSPECCION SISTEMA AFEX	2 hours	Tue 30/07/19 3:30 AM	Tue 30/07/19 5:30 AM	124
126		DTU-006	292917	INSPECCION DE TOLVA	1 hour	Tue 30/07/19 5:30 AM	Tue 30/07/19 6:30 AM	125
127		DTU-006	271500	INSTALACION LICENCIA PRODUCT LINK ELITE	4 hours	Tue 30/07/19 6:30 AM	Tue 30/07/19 10:30 AM	126
128		DTU-006	252147	REEMPLAZO BLOQUE CONTACTO E-STOP	2 hours	Tue 30/07/19 10:30 AM	Tue 30/07/19 12:30 PM	127
129		DTU-006	276944	CAMBIO DE REJILLA A/C CABINA	1 hour	Tue 30/07/19 10:30 AM	Tue 30/07/19 11:30 AM	127
130		DTU-006	281664	INSPECCION DE PIN & CLEVIS DIRECCION	1 hour	Tue 30/07/19 11:30 AM	Tue 30/07/19 12:30 PM	129
131		DTU-006	287663	INSPECCION DE EJE ESCALERA RETRACTIL	0.5 hours	Tue 30/07/19 12:30 PM	Tue 30/07/19 1:00 PM	130
132		DTU-006	282819	INSTALACION DE 2 MANGUERAS DE GRASA	2 hours	Tue 30/07/19 1:00 PM	Tue 30/07/19 3:00 PM	131
133		DTU-006	283351	MODIFICACION DE VALVULA DE CORTE PTO	1 hour	Tue 30/07/19 3:00 PM	Tue 30/07/19 4:00 PM	132
134		DTU-006	284136	CAMBIO DE GUARDAPOLVO INF KING PIN	2 hours	Tue 30/07/19 4:00 PM	Tue 30/07/19 6:00 PM	133
135		DTU-006	292915	RELLENO DE COMBUSTIBLE	0.5 hours	Tue 30/07/19 6:00 PM	Tue 30/07/19 6:30 PM	134
136		DTU-006	283129	PRUEBAS & ENTREGA DE EQUIPO	0.5 hours	Tue 30/07/19 6:30 PM	Tue 30/07/19 7:00 PM	135

FIRST QUANTUM MINERALS

COBRE PANAMA PROJECT WEEKLY MAINTENANCE PLAN OF ULTRACLASS LIEBHEI

25 JULY TO 07 AUGUST 2019

Cobre Panamá

ust 2019	15 August 2019	29 August 2019	12 September 2019	26 September 2019	10 October 2019	24 October 2019	07 November 2019	21 November 2019	05 December 2019	19 December 2019	02 January 2020	16 January 2020	30 January 2020
05/mi 09/Ue 13/st 17/ed 21/an 25/lu 29/bn 02/ri 06/Ue 10/st 14/ed 18/an 22/lu 26/bn 30/ri 04/Ue 08/st 12/ed 16/an 20/lu 24/bn 28/ri 01/Ue 05/st 09/ed 13/an 17/lu 21/bn 25/ri 29/Ue 03/st 07/ed 11/an 15/lu 19/bn 23/ri 27/ue 31/st 04/ed 08/an 12/lu 16/bn 20/ri 24/Ue 28/st 01/ed 05/an 09/													
3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6 1 8 3 10 5 12 7 2 9 4 11 6													

Bay,Wash Bay Attendant[200%]

ician Mechanical T284,Technician Electrical T284,Liebherr Technician Mechanical,Liebherr Technician Electrical,Technician A/C

cian Mechanical T284

cian Mechanical T284

cian Mechanical T284,Manlift

echnician Electrical[200%]

cian Electrical T284

cian Mechanical T284

cian Mechanical T284[200%]

cian Mechanical T284

rr Technician Mechanical

rr Technician Mechanical

rr Technician Mechanical

ruck,Fuel Truck Operator

an T284 ,Supervisor Liebherr,Supervisor T284

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	283129 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	29/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7025.6 hrs	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck 011-Engine Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DTU-0000-006
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	LIEBHERR T284 400T HAUL TRUCK
P&ID	11217S
Parent / Padre	DTU HAUL TRUCKS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Service PM6

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5115079	BOTTLE AS-FLUID SAMPLING		9.000	EA
5185945	SOS BOTTLE LABEL		9.000	EA
5287804	KIT PM 1000 HR ENG. LIEB T284		1.000	EA
5287803	KIT PM 1000 HR LIEB T284		1.000	EA
5283499	RECEIVER/DRYER ASSY		1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	Perform Service PM6
	Perform Service PM6

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
1	MMEC4 Serviceman	10.00	8.00
2	MDIEF DIESEL FITTER	20.00	8.00
1	MBOIL BOILMAKER	30.00	4.00

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Ricardo Gonzalez

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 29/07/19

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	283129 WM		Re-Prin.
Start Date / Fecha Inicio	29/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor	7025.6	**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck 011-Engine Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Timesheet / Hoja de Tiempo				
Employee Code / Código Empleado	**Name / Nombre**	**Initial / Iniciales**	**OPS / Sec. Op**	**Act. Hours /H. Actual**

Comments / Comentarios

Realizado.

x Se cambia Bateria (3,4)

x Soldadura Base turbo

x Se cambia Manguera ODS.

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**09/07/2019**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	Ricardo Corrales
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	30-07-19

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 29/07/19

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No./ No. Orden Trabajo	283129 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	29/07/19	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 010-Haul truck 011-Engine Work Order Reference Equip./Asset Condition	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	

Date Completed / Fecha completada:	30 oct 19

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

This page intentionally left blank.

T284 Truck
PM6 Electrical Service

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DTU-06.	283129
Horómetro	**Fecha del servicio**
7025.6	30-07-19

Lista de herramientas

-
-
-

Lista de repuestos

-
-
-

Documentos relacionados

•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial
Mantenedor	1 Dadyur Correa	DC	6 Jose Rodriguez	JR
Mantenedor	2 Hernan Alvarez	HA	7 Hugo Acosta	HA
Mantenedor	3 NICANOR SOLANO		8 JOSE MOJICA	JM
Mantenedor	4 Armando Aguilar	AA	9 Jose Gonzalez	JG
Mantenedor	5 Eduardo Martinez	EM	10	

Nombre Supervisor	
Nombre:	Ricardo Cardenas
Firma:	
Fecha:	30-07-19

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Preparación *Preparation*		
1	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	LC
	Revisiones con motor corriendo *Running Checks*		
2	Descargue el archivo del historial de fallas desde el PLC. *Download the fault history file from the PLC.* Campo	—	—
3	Verifique la operación del soplador del alternador principal. La ventilación se encuentra en el interior de la carcasa del eje trasero encima de la escotilla de servicio. Verifique el estado de los conductos. *Check main alternator blower operation.* *The vent is located on the inside of the rear axle housing above the service hatch. Check condition of ducting.*	A	JM
	Completar testeos vivos *Complete Live Testing*		
4	Pruebe todas las paradas de emergencia para un funcionamiento correcto. Test all emergency stops for correct operation. - Cabina del operador (*Operators cabin*) - Nivel del suelo (parachoques) (*Ground level - Bumper*)	A	JM
5	Aislar la máquina de acuerdo con los procedimientos aprobados del sitio. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen.Energía CERO Verifique positivamente que la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	AR LC RV
	Revisiones estacionarias *Stationary Running Checks*		
6	Verifique que todos los fusibles de 24 V estén intactos y que los interruptores automáticos no estén desconectados. *Check all 24V fuses are intact and circuit breakers are not tripped.*	A	KH
7	Verifique el estado del montaje del gabinete de la caja de control. *Check control box cabinet mounts for condition.*	A	JM
8	Verifique que el motor no tenga pernos perdidos o señales de aflojamiento en el Alternador HV. *Check engine to HV Alternator mounting for missing bolts or signs of loosening.*	A	JR
	Aire acondicionado / Filtros de cabina *Air Conditioner / Cab Filters*		
9	Reemplace el filtro del aire acondicionado de cabina. *Replace cab air conditioning filter*	A	KH

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
10	Revise mangueras del aire acondicionado y calefacción por fugas. *Check A/C and heater hoses for leaks*	A	JEG
11	Limpie el núcleo del condensador *Clean the condenser core*	A	KH
12	Limpie el núcleo del evaporador y el núcleo del calentador *Clean the evaporator core and heater core*	A	KH
	Motor Diesel *Engine*		
13	Verifique la contaminación del alternador de carga de batería, límpielo si es necesario *Check battery-charging alternator for contamination, clean if necessary*	A	AAA
14	Mida el espesor de los Carbon Brush de motor superior e inferior. Utilice calibrador o pie de rey y mida el espesor del carbón (la medida no debe ser menor a 45 mm) Measure upper and lower carbon brushes thicknesses. Use a vernier or a caliper. (Thickness cannot be under 45 mm) Carbon Brush Superior: 49.9 (mm) Carbon Brush Inferior: 55.4 (mm)	A	AAA NS
	AUTO SERVICIO ELECTRICO *AUTO ELECTRICAL SERVICE*		
	Baterías (consulte el procedimiento LME-00-01-01) *Batteries (Refer to procedure LME-00-01-01)*		
15	Verifique los terminales de la batería, las conexiones, el cableado y la condición de aislamiento. *Check battery terminals, connections, cabling and insulation for condition.*	A	KH.
16	Pruebe y registre el rendimiento de la batería. Realice una prueba de carga y reemplace las unidades que fallan. *Test and record battery performance. Conduct a load test and replace units that fail.* Batería 1 ..... 13.20 ..... voltios Batería 2 ..... 13.18 ..... voltios Batería 3 ..... DAÑADA ..... voltios Batería 4 ..... 12.5 ..... voltios Batería 5 ..... 13.15 ..... voltios Batería 6 ..... 13.20 ..... voltios	B	KH
17	Verifique las abrazaderas de sujeción de la batería. Asegúrese de que las abrazaderas no cubran los respiradores de la batería *Check battery hold down clamps.* *Ensure the clamps are not covering battery breathers.*	A	KH
18	Verifique que los orificios de drenaje en la caja de la batería estén limpios. *Check drain holes in battery box are clean.*	A	KH.

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
19	Verifique que las conexiones eléctricas del motor de arranque y del alternador estén limpias y apretadas. *Check starter motor and alternator electrical connections are clean and tight.*	A	LC
	Aislación de caja y paradas de emergencia *Isolator Box and Emergency Stops*		
20	Verifique los cables, los interruptores automáticos, los relés en la caja del aislador para detectar signos de daños y las conexiones estén apretadas. *Check cables, circuit breakers, relays in the isolator box for signs of damage and connections are tight.*	A	A A/A A A
21	Revise los seguros y cierres de la caja del aislador. *Check isolator box latches and seals.*	A	PP
22	Verifique la condición de la caja de parada de emergencia por seguridad. *Check emergency stop enclosure for condition and security.*	A	AAA
23	Verifique el estado de los tornillos y sellos en la caja de parada de emergencia a nivel del suelo y reemplace según sea necesario. *Check condition of the screws and seals on the ground level emergency stop enclosure and replace as required.*	A	AAA
	Cabina del operador *Operator's Cabin*		
24	Verifique las conexiones eléctricas en la caja eléctrica de la cabina. *Check electrical connections in cabin electrical box.*	A	LC
25	Revise que la palanca selectora de cambios se mueva libremente. *Check shift selector moves freely.*	A	KV
26	Limpie la cabina y todos los compartimentos a fondo *Clean the cab and all compartments thoroughly*	A	KH.
	Compartimiento frontal de la cabina del operador *Compartment in Front of the Operator's Cabin*		
27	Retire las cubiertas en la parte delantera de la cabina y limpie esta área. *Remove the covers at the front of the cab and clean this area.*	A	KH
	SISTEMA ALTO VOLTAJE *HIGH VOLTAGE ELECTRICAL*		
	ADVERTENCIA: El trabajo eléctrico de alta tensión debe ser realizado por una persona competente y autorizada. Se pueden producir muertes o lesiones si no se siguen los procedimientos correctos. Aplique todos los procedimientos relevantes de aislamiento y prueba. *WARNING : High voltage electrical work must be conducted by competent and authorised person.* *Death or injury can occur of correct procedures are not followed.* *Apply all relevant isolation and testing procedures.*		

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Cableado en el equipo *Machine Wiring*		
28	Compruebe y revise la condición de los cables del motor de tracción (HV y control) de la caja de control a la caja del eje por seguridad. *Check the wheel motor cables (HV and control) from the control box to the axle box for condition and security.*	A	AAA
29	Compruebe los cables de AT del alternador de alta tensión a la caja de control para conocer las condiciones y la seguridad. *Check the HV cables from the HV Alternator to the control Box for condition and security.*	A	AAA
30	Compruebe el cable de excitación de LBC2P al alternador de alta tensión para conocer su estado y seguridad. *Check the excitation cable from LBC2P to the HV alternator for condition and security.*	A	KH.
	Caja de control *Control Box*		
31	Verifique que todos los cables que ingresan a los gabinetes sean seguros y que los prensaestopas sean herméticos. Retire los enchufes para inspeccionar las conexiones externas. *Check all cables entering the cabinets are secure and glands are weather tight.* *Remove plugs to inspect external connections.*	A	KH
32	Compruebe los enchufes en la parte posterior y los lados de los gabinetes son seguros. *Check plugs on the rear and sides of the cabinets are secure.*	A	EH
33	Verifique los gabinetes por daños y condiciones generales. *Check cabinets for damage and general condition.*	A	EH
34	Revise los pernos de montaje de la caja de control para mayor seguridad e integridad. *Check control box back mounting bolts are in place and tight.*	A	KH
35	Verifique que la señalización legal esté en su lugar y sea legible. *Check statutory signage is in place and legible.*	A / A	KH
36	Verifique que todos los pestillos funcionen y estén en buenas condiciones. *Check that all latches work and are in good condition.*	A / B	KH / EH
37	Verifique daños de los cables entre la caja de control y la caja de la rejilla para mayor seguridad. *Check cables between control box and grid box for security and damage*	A / A	KH / EH
38	Verifique las conexiones HV y las barras colectoras para ver si están apretadas y signos de calentamiento. *Check HV connections and bus bars for tightness and signs of heating.*	A	KH.

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
39	Aspire en el interior de los compartimientos de los gabinetes delantero y trasero prestando especial atención al área del cambiador de calor ubicada en la parte trasera inferior. Se permite aire comprimido seco <30 PSI, si es necesario. Si se encuentra polvo dentro del gabinete, busque y selle la fuente de entrada. *Vacuum inside the front and rear cabinet compartments paying particular attention to the heat eachanger area located in the lower rear.* *Compressed dry air <30 PSI is permissible, if necessary.* *If dust is found inside the cabinet find and repair the source of entry.*	A / A	KH / EM
40	Limpie las pilas de potencia, el chopper de frenado y el rectificador con aire comprimido (<30 PSI). *Clean out the power stacks, brake chopper and the rectifier with compressed air (<30 PSI).*	A / A	KH
41	Limpie el radiador de refrigeración del gabinete en la parte posterior del gabinete (si corresponde). *Clean the cabinet cooling radiator in the rear of the cabinet (if fitted).*	A	EM
42	Limpie el bloque del filtro de aire del sistema de accionamiento y el polvo de la válvula de descarga (si está instalada). *Clean the drive system air filter block and dust the discharge valve (if fitted).*	N/A	
43	Verifique el estado de puertas acceso a la caja de control y las tiras de sellado de espuma, y que cada cubierta se trabe correctamente. Revise todas las fugas y daños a los sellos y asegúrese de que los pestillos funcionen correctamente y proporcionen la presión de sellado adecuada. *Check the condition of the control access covers and foam sealing strips ensuring that each cover latches properly. Reair all leaks and damage to seals and ensure latches operate correctly and provide adequate sealing presssure.*	A / A	KH / EM
44	Verifique el nivel de refrigerante. Verifique el circuito de enfriamiento en la parte delantera y trasera del gabinete para detectar signos de fugas o abrazaderas / conectores de manguera sueltos. *Check the coolant level. Check the cooling circuit in the front and rear of the cabinet for signs of leaks or loose hose clamps / connectors.*	A	KH
45	Drene y reemplace el refrigerante del gabinete control. Siga el procedimiento LME-100-02-01. *Drain and refill the drive cabinet coolant.* *Follow procedure LME-100-02-01.* *Done on condition* 15,000	NO	Sylvia
46	Verifique el cableado eléctrico dentro de la caja de control y verifique que las conexiones sean seguras. Verifique conexiones calientes / sueltas en enchufes, terminales, etc. *Check the electrical wiring inside the control box and verify connections are secure.* *Check for hot/loose connections at plugs, terminals, etc.*	A / A	KH / EM
47	Verifique que la sujeción de los elementos dentro de la caja de control, esten seguros. Verifique si hay sujeciones flojos como pernos, tuercas, etc. Consulte el procedimiento LME-100-05-00. *Check the fastener hardware inside the control box is secure.* *Check for loose fasteners such as bolts, nuts, etc.* *Refer to procedure LME-100-05-00.*	A	KH

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
48	Retire y reemplace el elemento de filtro primario del ciclonico. Consulte el procedimiento LME-100-03-00. *Remove and replace the cyclone primary filter element.* *Refer to procedure LME-100-03-00.*	N	KH
	Motor del ventilador principal *Main Blower Motor*		
49	Lubricar los cojinetes del motor del ventilador principal. Lubricate main blower motor bearings. 1 grease gun Consulte LME-120-01-00. *Greasa: Polyrex EM - 4.5 oz, run for 15 min*	A	HF NS
50	Abra las cubiertas de inspección del motor del ventilador principal y revise el interior de los conductos de aire de la rueda del soplador en busca de materiales extraños. *Open main blower motor inspection covers and check inside the blower wheel air ducting for foreign materials.*	A	NS HF
51	Compruebe las ruedas del ventilador principal para detectar signos de agrietamiento y desgaste excesivo. Asegúrese de que no rocen contra los conductos de entrada. Ruede las ruedas del ventilador con la mano y escuche los ruidos inusuales, especialmente en el área de los cojinetes del motor. Consulte Liebherr el desgaste parece grave. *Check the main blower wheels for signs of cracking and excessive wear. Ensure they are not rubbing against the inlet ducting. Roll the blower wheels by hand and listen for unusual noises, especially in the area of the motor bearings. Consult Liebherr is wear looks severe.*	A	N.S HF
52	Verifique los ductos y las abrazaderas del motor del soplador desde el soplador hasta los motores de las ruedas y el alternador en busca de daños y seguridad. *Check blower motor ducting and clamps from the blower to the wheel motors and alternator for damage and security.*	A	NS HF
53	Verifique que los pernos de montaje de soporte estén apretados y seguros. *Check the support pedestal mounting bolts are tight and secure.*	A	NS HF
54	Verifique la conexión y el sello entre el ventilador principal y el gabinete de control de tracción. Busque huecos de aire y apriete los pernos de montaje si es necesario. *Check the connection and seal between the main blower and traction control cabinet. Look for air gaps and tighten mounting bolts if necessary.*	A	NS HF
55	Compruebe los cables del motor del ventilador principal en busca de daños y seguridad. Si está instalado, verifique que la caja de conexiones esté limpia y que las conexiones estén apretadas. *Check main blower motor cables for damage and security. If fitted, check the terminal box is clean and connections are tight.*	A	NS HF
56	Verifique los orificios de drenaje del ventilador principal para detectar signos de obstrucción o material extraño. *Check the main blower drainage holes for signs of blockage or foreign material.*	A	HF NS
	Bomba de refrigeración *Cooling Pump*		
57	Verifique que las conexiones eléctricas de la bomba de enfriamiento sean seguras *Check the cooling pump electrical connections are secure*	A	CH

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
	Rejilla del motor del ventilador. *Grid Blower Motor*		
58	Verifique que las conexiones eléctricas del motor del ventilador de las parrillas esten fine y aisladas y verifique que no haya puntos calientes. *Check the grid blower motor electrical connections are secure and check for hot spots.*	A	EM
59	Verifique el estado del motor del ventilador de las parrillas. El interior y el exterior del motor deben estar libres de suciedad, aceite, grasa, agua, polvo de carbón, etc. Se requiere una limpieza periódica. *Check the grid blower motor for condition. The interior and exterior of the motor should be free of dirt, oil, grease, water, carbon dust, etc. Periodic cleaning is required.*	A	EM
	Caja de parrillas *Grid Box*		
	NOTA: NO LUBRICAR LOS PERNOS EN ESTAS CONEXIONES DE ALTO VOLTAJE. NO PASAR NI PISAR POR LA PARTE SUPERIOR DE LAS RESISTENCIAS, YA QUE ESTO PUEDE DAÑAR LOS AISLADORES. *NOTE: DO NOT LUBRICATE THE BOLTS ON THESE HIGH VOLTAGE CONNECTIONS. DO NOT STEP ON TOP OF THE RESISTORS AS THIS MAY DAMAGE THE INSULATORS.*		
60	Revise las parrillas de retardo por daños a los aislantes y el estado general. Verifique que los elementos estén seguros y busque señales de vibración excesiva. *Check retard grids for damage to Insulators and general condition. Check hardware is secure and look for signs of excessive vibration.*	A	EM JEG
61	Compruebe que los cables que ingresan a la caja de parrillas estén seguros y apretados. Verifique conexiones calientes / sueltas. *Check cables entering the grid box are secure and glands tight. Check for hot/loose connections.*	A	EM
62	Verifique las aberturas de entrada de aire para detectar materiales extraños. *Check the air intake openings for foreign materials.*	A	EM
63	Verifique las resistencias de las parrillas (mientras está instalada) usando una linterna para detectar signos de daños. Busque daños tales como elementos derretidos / arco localizado o deflexión permanente de los elementos de la cinta. Preste especial atención a los dos elementos más cercanos al extremo de salida, ya que son los más calientes en servicio. Si alguno de los elementos de la cinta se tocan, reemplace los elementos de la resistencia. *Check the grid resistors (while installed) using a flashlight for signs of damage. Look for damage such as melted elements / localised arcing or permanent deflection of the ribbon elements. Pay particular attention to the two elements closest to the exit end as these are the hottest in service. If any ribbon elements are touching, replace the resistor elements.*	A	EM JEG
64	Verifique el gabinete de la caja de parrills para ver si hay objetos extraños y señales de rastreo eléctrico o arqueo. Esto se mostrará como pintura ennegrecida. *Check the grid box enclosure for foreign objects and signs of electrical tracking or arching. This will show as blackened paint.*	A	JG

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
65	Verifique que los sellos en la caja de la parrilla y la tapa estén en su lugar y en buenas condiciones. Verifique que dentro de la parte superior de la parrilla esté limpio *Check seals on grid box and lid are in place and in good condition. Check that inside the top of the grid box is clean.*	A	EM JEG
66	Verifique que la caja de terminales del motor de la parrila esté limpia y que las conexiones sean herméticas y seguras (si corresponde). *Check the grid motor terminal box is clean and that connections are tight and secure (if fitted).*	A	EM
67	Verifique que la línea de conexión a tierra del motor del ventilador de la parrilla a la caja de la parrilla esté segura. *Check the grounding strap from the grid blower motor to the grid box is secure.*	A	EM
68	Verifique que todos los avisos de advertencia y advertencias estén en su lugar y sean legibles. *Check that all advisory and warning signage is in place and legible.*	A	EM JEG
	Alternador alto voltaje *High Voltage Alternator*		
69	Verifique y limpie el enchufe de excitación. *Check and clean excitation plug.*	A	LC
70	Verifique el sello del tapón de monitoreo térmico para ver el estado. Limpie a fondo la cara del sello en el enchufe y el zócalo con un trapo. *Check the thermal monitoring plug seal for condition. Thoroughly clean the seal face on the plug and socket with a rag.*	A	LC
71	Verifique que el conector de RTD este asegurado. *Check the thermal monitoring plug cable is secure in the gland.*	A	LC
72	Abra la caja de conexiones y aspire adentro. *Open the junction box and vacuum inside.*	A	LC
73	Verifique que el sello en la cubierta esté en su lugar y en buenas condiciones. *Check that the seal on the cover is in place and in good condition.*	A	LC
74	Verifique el estado y limpieza del sensor de velocidad. *Check integrity and cleanliness of speed sensor.*	A	LC
75	Verifique la armadura del excitador y el rectificador giratorio para conocer su estado. *Check exciter armature and rotating rectifier for condition.*	A	LC
	Motores de tracción *Wheel Motors*		
76	Verifique la instalación de la bobina en busca de daños o acumulación de contaminantes. *Check coil installation for damage or build-up of contaminates.*	A	LC
77	Verifique que los cables que entran en la caja del eje estén sin roces. *Check that cables entering the axle box are not rubbing.*	A	LC
78	Verifique que los cables dentro de la caja del eje estén sin roces o dañados. *Check that cables inside the axle box are not rubbing or damaged.*	A	LC

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
79	Verifique las conexiones del motor de tracción para detectar signos de calentamiento o daños. *Check wheel motor connections for signs of heating or damage.*	A	LC
80	Limpie la caja de terminales de control en la caja del eje. *Clean out the control terminal box in the axle box.*	A	LC
81	Limpie a fondo el interruptor de presión de grasa fuera de la caja del eje. *Thoroughly clean the grease pressure switch on outside of axle box.*	A	LC
82	Retire, inspeccione y limpie los sensores de velocidad y cableado. *Remove, inspect and clean speed sensors and cabling.*	A	LC
	Trabajos de fin de servicio *End of Service Jobs*		
83	La cabina de control se deja limpia y ordenada. *Check cabin is left clean and tidy.*	A	KH
84	Compruebe que las cerraduras del armario HV están montadas y son seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	KH
85	Verifique que todas las protecciones, cubiertas y cubiertas removidas durante el servicio hayan sido reemplazadas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	KH
86	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. *Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.*	A	KV
87	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A	KV
88	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	KV
89	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A	KV
90	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. *Remove isolation as per site procedure.*	A	KV
91	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	KV
92	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. *Recheck operation of steering system.*	A	KV
93	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. *Recheck operation of all brake systems.*	A	KV
94	Calibrar el sistema de carga (solo si es necesario) *Calibrate payload system (only if required)*	A	KV

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Codigo A, B, C, N	Inicial
95	Levante las notificaciones para el trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A	KV

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**
18	TAN DE 24 DESCONECTADO	K.H	
21	LA CAJA DISTRIBUIDORA DESECHA LA PROTECCION DE LOS CIERRES DE LA TAPA FRONTAL		

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
16	SE CAMBIAN 2 BATERIAS (344)

T284 Truck
PM6 Mechanical Service

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DT006	283129
Horómetro	**Fecha del servicio**
7025.6 Hrs	30/7-/19

Lista de herramientas

-
-
-

Lista de repuestos

-
-
-

Documentos relacionados

•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Codigo de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor
Mantenedor	1 Kevin Delgado	KV	6 Richard Olivo	R.O	Nombre: Ricardo Cedeño
Mantenedor	2 Angel Valdés	A.V.	7 Nicolas Sanchez	N.S	Firma:
Mantenedor	3 Leydy Correoso	L.C	8 Alexis Bracho		Fecha: 30-07-19
Mantenedor	4 Jim Rivero	JR	9 Azael Seguir	ASG	
Mantenedor	5 Arturo Bernal	AB	10 Yuleisi Gonzalez	Y.G	

Agustin Cardozo Ac 11- Abraham Alba A.A
Armando Aguilar AA

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Preparación *Preparation*		
1	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar *Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing*	A	KV
	Completar testeos vivos *Complete Live Testing*		
2	Aislar la máquina de acuerdo con los procedimientos aprobados del sitio. Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen. Energía CERO. Verifique positivamente que a la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. *Isolate the machine in accordance with approved site procedures.* *Ensure residual pressure in all hydraulic/ steering/ brakes and grease systems are bled down.* *Positively check that the machine cannot be started before commencing work.*	A	KV
	Revisiones estacionarias *Stationary Running Checks*		
3	Revise la condición del cinturón de seguridad y su montaje. Reemplace si tiene más de tres años de uso: *Check seatbelts condition and mounting. Replace if older than 3 years of installation date.* - Cinturon de seguridad (*Operator's seatbelt*) - Cinturon de seguridad del copiloto (*Co-pilot's seatbelt*)	A	KV
4	Revise la condición y el montaje de los asientos: *Check seats condition and mounting.* - Asiento del operador (*Operator's seat*) - Asiento del copiloto (*Co-pilot's seat*)	A	KV
5	Revisar y lubricar la suspensión del asiento del operador. Limpiar o cambiar el filtro del compresor del asiento si es necesario. *Lubricate and check the operator's seat suspension.* *Clean or change seat compressor filters as needed.*	A	KV
6	Revisar la condición de todos los espejos y su regulación. Ajustar si es necesario. *Check all mirrors for condition and alignment.* *Adjust as necessary.*	A	R.O
7	Llenar el depósito del limpiaparabrisas *Fill windscreen washer bottle.*	A	KV

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
8	Verifique todos los sistemas de acceso por condiciones estructurales y seguridad. Inspeccione la condición de cada acceso individual, por divisiones, grietas, corrosión o deterioro. Esto incluye: *Check all access systems for structural condition and security. Inspect each individual access step condition, for splits, cracks, corrosion or deterioration. This includes:* - Pasarelas (*Walkways*) - Pasamanos (*Handrails*) - Escalas (*Ladders*) - Peldaños y escaleras (*Steps / stairways*) falta escalon ante escalera del motor	C	R.O
9	Verifique que todas las etiquetas de advertencia estén en su lugar y en buenas condiciones. Revisar las siguientes áreas: *Check all warning labels / signs are in place & in good condition. Check the following areas:* - Acumuladores (*Accumulators*) - Cilindros de suspensión (*Suspension cylinders*) - Sistemas de alto voltaje (*High voltage systems*)	A	R.O
10	Verifique la condición de los números de identificación del camión y la señalización de seguridad. *Check truck ID numbers and signage for security and condition.*	C	M.M
11	Revise acumuladores de dirección por fugas y daños. *Check steering accumulator for leaks and damage.*	C	R.O
12	Verifique que los rieles del módulo del motor no estén fisurados. *Check engine module rails for cracking.*	A	R.O
13	Revise las válvulas de control principal y pilotos por daños y/o fugas. *Check pilot and main control valves for leaks and damage*	A	IR
14	Verifique el estado del eje cardán de la caja de bomba de mando y las juntas universales. *Check pump drive box drive shaft and universal joints for condition.*	A	M.M
15	Revise el tanque hidráulico. Revise todas las líneas del tanque hidráulico por desgastes, daños o signos de roces. *Check hydraulic tank. Check all hydraulic tank lines for wear, damage and signs of chaffing.* Fuga en la llave de Paso del tanque hidraulico	C	R.O
16	Revise el exterior de la caja del eje trasero por su condición y seguridad Referirse al procedimiento LME-30-01-02 (Section 1) *Check the exterior of the axle box for condition and security.* *Refer to procedure LME-30-01-02 (Section 1)* - Soldaduras y estructura (*Welds and structure*) - Puertas de accesos y sellos (*Access door and seals*) - Todos los sujetadores, abrazaderas, mangueras, agujeros y accesorios. (*fasteners, claps, hoses, grommets and attachments*)	A	IR
17	Revise el interior de la caja del eje por su condición y seguridad. Referirse to procedimiento LME-30-01-02 (Section 2 and 3) *Check the interior of the axle box for condition and security.* *Refer to procedure LME-30-01-02 (Section 2 and 3)* - Soldadura y estructura - donde sea posible (*Welds and structure - where accessible*) - Fugas de aceite en mandos finales (*Final drive oil leaks*) - Todos los sujetadores, abrazaderas, mangueras, agujeros y accesorios. (fasteners, claps, hoses, grommets and attachments)	A	A.A

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
18	Verifique los pernos de retención del pasador de montaje superior de la caja del eje por seguridad y deformación. *Check axle box top mounting pin retaining bolts for security and deformation.*	A	J.O
19	Verifique la caja del eje para ver si hay mangueras sueltas, con fugas o dañadas, y el estado del sello de la puerta. *Check axle box for loose, leaking or damaged hoses, and door seal condition.*	A	A.C
20	Verifique la carcasa de la caja del eje y los motores eléctricos en busca de daños o grietas. *Check axle box housing and electric motors for damage or cracks.*	A	IR
21	Inspeccione los sujetadores del conjunto del brazo de control trasero por seguridad, daños y sujetadores fallidos. Estos son sujetadores críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Referirse to procedimiento LME-30-07-00 para detalles y acciones correctivas. *Inspect rear control arm assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.* *These are critical fasteners, any defects identified must be rectified.* *Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.*	A	IR
22	Mida y registre la precarga de todos los acumuladores. Presión especificada de precarga 117 Bar (1700 PSI). Referirse al procedimiento LME-40-07-00 Measure and record the pre-charge for all accumulators. Specified pre-charge pressure 117 Bar (1700 PSI). Refer to procedure LME-40-07-00 Acumulador de suministro trasero (*Rear supply accumulator*) ..... 1700 ..... PSI Acumulador de suministro delantero (*Front supply accumulator*) ..... 1700 ..... PSI Acumulador piloto delantero (*Front pilot accumulator*) ..... 1700 ..... PSI Acumulador piloto trasero (*Rear pilot accumulator*) ..... 1700 ..... PSI Acumulador de descarga (*Unloader accumulator*) ..... 1700 ..... PSI Acumulador de dirección (*Steering accumulator*) ..... 1700 ..... PSI ACUMULADOR DE SUMINISTRO TRASERO ESTABA EN 0 PSI. SE CARGO Y SE DEJO EN PRESION OPERATIVA 1700 PSI. SE RECOMIENDA MONITOREAR PRESION.	B A	AAA/N.S
23	Mida y registre la altura de desplazamiento de los cilindros de suspensión trasera y delantera. Refiérase al procedimiento de evaluación dentro de LME-80-16-05. Ajuste si lo requiere. *Measure and record the front and rear suspension cylinder ride heights. Refer to the assessment procedure within LME-80-16-05. Adjust as required.* - Delantero derecho (*Right front*) min: ..... max: 180 mm PN: 11683932 - Delantero izquierdo (*Left front*) min: ..... max: 170 mm PN: 11683932 - Trasero derecho (*Right rear*) min: ..... max: 180 mm PN: 11112488SX - Trasero izquierdo (*Left rear*) min: ..... max: 170 mm PN: 11112488SX	A	A.A J.A

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
24	Mida y registre la presión de los cilindros de suspensión trasera y delantera usando los datos de descarga del sistema de pesaje. Refiérase al procedimiento de evaluación dentro de LME-80-16-05. Ajuste si lo requiere. *Measure and record the front and rear suspension cylinder pressures using data from the weigh system download. Refer to the assessment procedure within LME-80-16-05. Adjust as required.* *- Delantero derecho (Right front) min:* ..... *max:* 812 PSI *- Delantero izquierdo (Left front) min:* ..... *max:* 842 PSI *- Trasero derecho (Right rear) min:* ..... *max:* 345 PSI *- Trasero izquierdo (Left rear) min:* ..... *max:* 362 PSI	A.	A. A J. A
	Sistema de supresión de incendios *Fire Suppression System*		
25	Revise todos los extintores de fuego por seguridad y daños. *Check all fire extinguishers for security and damage.*	A	HF
26	Verifique que todos los indicadores de presión del sistema de extinción y supresión estén visibles y la lectura dentro del rango normal. *Check that all extinguisher and suppression system pressure indicators are visible and read within the normal range.*	A	HF
27	Verifique que los pasadores de seguridad de supresión de incendios y los sellos antimanipulación estén en su lugar y sean seguros *Check fire suppression safety pins and anti-tamper seals are in place and secure*	A	HF
28	Verifique que los actuadores de supresión de fuego estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles *Check fire suppression actuators are secure, clean, damage free, and accessible*	A	HF
29	Verifique que los indicadores de control del sistema de supresión de incendios muestren una condición normal *Check fire suppression system control indicators show normal condition*	A	HF
30	Verifique que los paneles de control del sistema de supresión de incendios estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles *Check fire suppression system control panels are secure, clean, damage free, and accessible*	A	HF
31	Verifique que las boquillas de supresión de incendios estén limpias y que las tapas estén en su lugar. *Check fire suppression nozzles are clean and caps are in place.*	A	HF
32	Verifique que las mangueras, tubos, soportes y accesorios del sistema de distribución de supresión de incendios estén seguros y libres de daños *Check fire suppression distribution system hoses, tube, supports and fittings are secure and damage free*	A	HF
33	Verifique que las mangueras, tubos, accesorios y soportes del sistema de detección de incendios estén intactos y libres de daños, y que los fijadores estén ajustados. *Check fire suppression detection system hoses, tube, fittings and supports are intact and damage free, and fittings are tight*	A	HF

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
34	Compruebe los detectores de supresión de incendios, el cableado, las conexiones y los soportes están intactos, libres de daños y seguros *Check fire suppression detectors, wiring, connections and supports are intact, damage free and secure*	A	HR
35	Verifique que los tanques de almacenamiento de supresión de fuego y las válvulas estén seguros y libres de daños. *Check fire suppression storage tanks and valves are secure and damage free.*	A	HR
36	Verifique la supresión de incendios. Las líneas principales de descarga están conectadas al tanque de almacenamiento. *Check fire suppression main discharge lines are connected to the storage tank*	A	HR
	Motor Diesel *Engine*		
37	Verifique la condición de las líneas de combustible por fugas. *Check fuel lines for leaks and condition.*	A	A, R
38	Verifique el área del motor en busca de fugas de aceite y refrigerante. *Check the engine area for oil and coolant leaks.*	C	AR
39	Drene el aceite de motor *Drain engine oil*	A	AR
40	Controle y limpie los filtros indicadores de aceite(X2) *Check and clean oil indicator filters (X2)*	N.A.	AR
41	Retire y limpie el filtro de aceite centrífugo (x2) y selle con juegos de empaquetaduras nuevas (x2) *Remove and clean centrifugal oil filter (x2) and seal with new gasket kits (X2)*	A	ASC
42	Rellene el motor desel. 3616 *Refill engine oil.*	A	AR
43	Reeplace los filtros primarios de combustible (X4) *Replace primary fuel filters (X4)*	B	KV
44	Reemplace los filtros de combustible secundarios (X2) *Replace secondary fuel filters (X2)*	B	KV
45	Drene sedimentos / agua del tanque de combustible. *Drain sediment / water from fuel tank.*	N.A	A-R
46	Revise el conjunto de la caja del filtro de aire por seguridad, grietas, daños y limpieza *Check air filter housing assembly for security, cracking, damage and cleanliness*	N/A	Cada 1,000 horas
47	Verifique el sistema de admisión de aire del motor en busca de daños, conexiones sueltas y sujetadores sueltos. Refierase al procedimiento LME-20-09-00. *Check the engine air intake system for damage, loose connections and loose fasteners. Refer to procedure LME-20-09-00.*	N/A	Cada 1,000 horas
48	Revise la condición de los turbos. Compruebe si hay fugas y signos de vibración. *Check turbo chargers for condition. Check for leaks and signs of vibration.*	B.	AV KV
49	Verifique el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, limpie el barro del alojamiento de la polea. *Check crankshaft vibration damper, clean mud from pulley hub.*	N.A	A.R

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
50	Verifique la condición / ajuste de las correas del ventilador y alternador. *Check condition / adjustment of fan and alternator belts.* 3p.B½ del tan.	A	A.R
51	Revise la condición y seguridad del sistema de escape. Compruebe si hay signos de fugas, grietas y elementos de fijación flojos / faltantes. *Check exhaust system for condition and security.* *Check for signs of leaks, cracks and loose / missing fasteners.*	B	A.R
52	Revise los montajes y pernos del motor por seguridad y fisuras alrededor del área del chasis. *Check engine mounts & bolts for security and cracking around chassis area.*	A	A.R
53	Revise el orificio de alivio (testigo) de la bomba de combustible de alta presión *Check relief bore (Tell-tale) of HP fuel pump*	A	ASC
54	Verifique el orificio de alivio (testigo) de la(s) bomba(s) de agua *Check relief bore (Tell-tale) of water pump(s)*	A	A.R
	Sistema de refrigeración *Cooling System*		
55	Verifique que el ventilador y las aspas del ventilador no estén dañadas, y verifique que haya una distancia adecuada desde la protección. (distancia 2mm) *Check fan and fan blades for damage, and check there is proper clearance from the shroud.* *Fan to shroud clearance of 2 mm*	A	R.O
56	Verifique que las mangueras de refrigerante, las juntas y agujeros testigos de la bomba de agua no tengan fugas. *Check all coolant hoses, joints and water pump weep holes for leaks.*	A	R.O
57	Verifique que el radiador, el aftercooler y el condensador del aire acondicionado estén limpios y libres de daños. *Check radiator, aftercooler and air conditioner condenser cores are clean and free of damage.*	A	R.O
58	Inspeccione todos los elementos de montaje y estabilizadores, asegúrese de que no estén sueltos o dañados. *Inspect all mounting hardware and stabilizers, ensure they are not loose or damaged.*	A	R.O
59	Revise el nivel de refrigerante y rellene si es necesario *Check coolant level and top up with coolant if required*	A	R.O
	Mando de bombas *Pump Drive*		
60	Lubrique el eje cardán de la bomba y el cojinete de entrada de la caja de distribución, incluidas las juntas universales y la ranura. Refiérase al procedimiento LME-40-02-02 *Lubricate pump drive shaft input bearing including universal joints and spline.* *Refer to procedure LME-40-02-02*	A	MC
61	Reemplace el respiradero de la caja del mando de bombas. *Replace pump drive gearbox breather.*	A	AB
62	Verifique el nivel de aceite de la caja del mando de bombas. *Check Splitter Box Oil Level*	A	MC

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Sistema hidráulico de levante. *Hydraulic Hoist System*		
63	Reemplace el respiradero del tanque hidráulico del sistema de levante. *Replace hoist system hydraulic tank breather.*	A	M.H
64	Verifique el nivel de aceite del sistema de levante. *Check hydraulic hoist system oil level.*	A	M.H
65	Inspeccione todas las líneas hidráulicas en busca de daños, fugas y seguridad. Repare cualquier fuga y reemplace cualquier manguera sospechosa. Consulte el procedimiento LME-40-01-01. *Inspect all hydraulic lines for damage, leaks and security. Repair any leaks and replace any suspect hoses. Refer to procedure LME-40-01-01.*	A	R.O
66	Revise todos los cilindros hidráulicos por daños y fugas. *Check all hydraulic cylinders for damage or leaks.*	A	R.O
67	Reemplace los elementos del filtro de retorno del sistema de levante Corte los elementos de filtros usados e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-03-04. *Replace hoist return filter elements.* *Cut open old filter elements and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-03-04.* Contaminación encontrada? (*Contamination found*) SI / (NO) (círculo)	A	AV
	Sistema de dirección *Steering System*		
68	Reemplace el elemento del filtro de la dirección / freno. Corte el elemento de filtro usado e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-02-04. *Replace steering / brake pressure filter element.* *Cut open old filter element and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found. Refer to procedure LME-20-02-04.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / (NO) (circulo)	A	AV
69	Reemplace el elemento de filtro de retorno de la dirección / freno. Corte el elemento de filtro usado e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-02-04. *Replace steering / brake return filter element.* *Cut open old filter element and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-02-04.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / (NO) (circulo)	A	AV

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
70	Reemplace el respiradero del tanque de sistema de dirección / frenos. *Replace steering / brake Hydraulic system tank breather.*	A	M.M
71	Verifique el nivel de aceite del sistema de dirección / freno - Anote la cantidad agregada. *Check steering/brake system oil level - Record top up quantity. ..... Litre*	A	A.B
72	Inspeccione el eje pivote de dirección izquierdo y derecho para ver la condición. Verifique lo siguiente: *Inspect both left and right kingpins for condition. Visually check the following:* - Pernos superiores e inferiores del eje (*Kingpin top and bottom bolts*) - Grasa suficiente (*Sufficeint grease*) - Indicación de desgaste (*Indication of wear*)	A	A.C
73	Inspeccione los sujetadores del ensamblaje de la dirección por seguridad, daños y sujetadores fallidos. Estos son sujetadores críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. *Inspect steering assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.* *These are critical fasteners, any defects identified must be rectified.* *Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.*	A	IR
74	Mida y registre el desgaste del varillaje de dirección del lado derecho. Consulte la etiqueta de límite de desgaste a continuación para conocer las especificaciones. Siga el procedimiento LME-30-06-00. *Measure and record right side steering linkage wear. See wear limit label below for specifications. Follow procedure LME-30-06-00.* Tie Rod to Steering Arm x axis 0.036 mm y axis 0.091 mm Tie Rod to Idler Arm x axis 0.013 mm y axis 0.0121 mm Steering Cyl to Idler Arm x axis 0.0016 mm y axis 0.006 mm Steering Cyl to Frame x axis 0.0023 mm y axis 0.041 mm	C	AB AV
75	Mida y registre el desgaste del varillaje de dirección del lado izquierdo. Consulte la etiqueta de límite de desgaste a continuación para conocer las especificaciones. Siga el procedimiento LME-30-06-00. *Measure and record Left side steering linkage wear. See wear limit label below for specifications. Follow procedure LME-30-06-00.* Tie Rod to Steering Arm x axis 0.010 mm y axis 0.025 mm Tie Rod to Idler Arm x axis 0.010 mm y axis 0.018 mm Steering Cyl to idler Arm x axis 0.016 mm y axis 0.009 mm Steering Cyl to Frame x axis 0.008 mm y axis 0.034 mm	A	AB AV

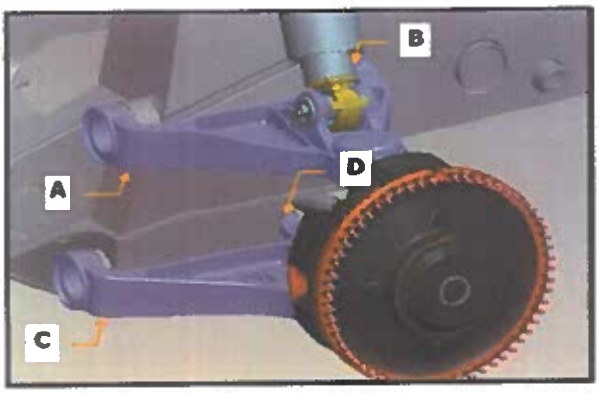
No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Límites de desgaste del conjunto de dirección *Steering Assembly Wear Limits* 0.094" = 2.4 mm / 0.050" = 1.3 mm / 0.120" = 3.0 mm		

Pin and Bushing Wear Limits - Front Steering Assembly

Location ID	Pin and Bushing Description	Condemning Wear Limit (x-axis)	Condemning Wear Limit (y-axis)	Reference
A	Tie Rod to Steering Arm	x > .094"	y > .050" AND x < .050"	
B	Tie Rod to Idler Arm			
C	Steering Cylinder to Idler Arm			
D	Steering Cylinder to Frame Lower Cross Member		y > .120"	

NOTES AND GENERAL INFORMATION:
1. When condemning a worn joint, consider replacing all steering assembly bushings during the same maintenance event. This option will set the entire steering assembly to a common service interval.

76	Mida y registre la holgura de los brazos de control izquierdo entre el cojinete del brazo y la brida del bastidor. Asegúrese de que las uniones estén libres de grasa y suciedad antes de medir con calibradores de espesores. Si el valor calculado X1 o X2 es> 3.175 mm, la articulación del brazo de control está desgastada y es necesario reemplazarla. Consulte el procedimiento LME-80-17-01. *Meassure and record the left control arms' clearance between the arm bearing and the frame flange. Ensure the joints are clear of grease and dirt before meassuring using feeler gauges.* *If the calculated value X1 or X2 is > 3.175 mm the control arm joint is worn and requires replacement. Refer to procedure LME-80-17-01.* Brazo de control superior (*Upper control arm*) A (frente) .051 mm B (posterior) .076 mm X1 = A + B = 0.127 mm Brazo de control inferior (*Lower control arm*) C (frente) .076 mm D (trasero) .038 mm X2 = C + D = 0.114 mm	A	HL

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
77	Mida y registre la holgura correcta de los brazos de control derecho, entre el cojinete del brazo y la brida del bastidor. Asegúrese de que las uniones estén libres de grasa y suciedad antes de medir con calibradores de espesores. Si el valor calculado X1 o X2 es> 3.175 mm, la articulación del brazo de control está desgastada y es necesario reemplazarla. Consulte el procedimiento LME-80-17-01. *Meassure and record the right control arms' clearance between the arm bearing and the frame flange. Ensure the joints are clear of grease and dirt before meassuring using feeler gauges.* *If the calculated value X1 or X2 is > 3.175 mm the control arm joint is worn and requires replacement. Refer to procedure LME-80-17-01.* Brazo de control superior (*Upper control arm*) A (frente) .051 mm B (posterior) .038 mm X1 = A + B = .089 mm Brazo de control inferior (*Lower control arm*) C (frente) .076 mm D (trasero) .038 mm X2 = C + D = .114 mm	A	M.Y
	Puntos de medición del brazo de control Control arm meassuring points.  	A	M.Y
	Brakes *Brakes*		
78	Revise la condición de las mangueras y tuberías de los conjuntos de frenos en busca de daños y seguridad. *Check brake assemblies hosing and piping for condition, damage and tightness.*	A	AB
79	Revise el montaje del caliper de freno, pistones y sellos por daños o fugas. Verifique la carcasa y la tubería para mayor seguridad. *Check brake calliper mounting hardware, pistons and seals for damage or leakage. Check hosing and piping for security.*	A	AB

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
80	Mida y registre el espesor de la pastilla de freno delantero. Consulte el procedimiento LME-80-19-00 Las pastillas deben ser reemplazadas antes de alcanzar el grosor de 3.2 mm. *Measure and record front brake pad thickness. Refer to procedure LME-80-19-00* *Pads must be replaced before the reach 3.2mm thickness.* Delantero derecho (*Right front*) 20 mm 20 mm Delantero izquierdo (*Left front*) 20 mm 20 mm	A	AB
81	Revise las pastillas de freno traseras en busca de daños, incluyendo agrietamiento, descamación o desprendimiento de la placa de respaldo. *Check rear brake pads for damage including cracking, flaking or detachment from the backing plate.*	A	AB
82	Mida y registre el espesor de la pastilla de freno trasero. Consulte el procedimiento LME-80-19-00. Las pastillas deben ser reemplazadas antes de alcanzar el grosor de 3.2 mm. *Measure and record rear brake pad thickness. Refer to procedure LME-80-19-00* *Pads must be replaced before the reach 3.2mm thickness.* *Right Rear Upper* 18 mm 18 mm *(superior trasero derecho)* *Right Rear Lower* 16 mm 16 mm *(inferior trasero derecho)* *Left Rear Upper* 16 mm 16 mm *(superior trasero izquierdo)* *Left Rear Lower* 16 mm 16 mm *(inferior trasero izquierdo)*	A	AB

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
83	Mida y registre el grosor promedio del disco de freno trasero derecho. Siga el procedimiento LME-80-02-05. Verifique la tabla de límites de desgaste a continuación para determinar si el disco requiere reemplazo. Measure and record rear right brake disc average thickness. Follow procedure LME-80-02-05. Check wear limit table below to determine if disc requires replacement. Disco interno superior derecho (*Inner Top Right Disc*) X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.4 mm Disco exterior superior derecho *(Outer Top Right Disc)* X1 31.5 mm Y1 31.4 mm Z1 31.5 mm Promedio 31.4 mm Disco interno inferior derecho *(Inner Bottom Right Disc)* X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.5 mm Promedio 31.5 mm Disco externo inferior derecho *(Outer Bottom Right Disc)* X1 31.5 mm Y1 31.4 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.4 mm	A	AB
84	Mida y registre el espesor promedio del disco de freno trasero izquierdo. Siga el procedimiento LME-80-02-05. Verifique la tabla de límites de desgaste a continuación para determinar si el disco requiere reemplazo. *Measure and record rear left brake disc average thickness. Follow procedure LME-80-02-05. Check wear limit table below to determine if disc requires replacement.* Disco Interno Superior Izquierdo (*Inner Top Left Disc*) X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.4 mm Disco Externo Superior Izquierdo (*Outer Top Left Disc*) X1 31.4 mm Y1 31.4 mm Z1 31.5 mm Promedio 31.4 mm Disco Interno Inferior Izquierdo (*Inner Bottom Left Disc*) X1 31.5 mm Y1 31.5 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.5 mm Disco Externo Inferior Izquierdo (*Outer Bottom Left Disc*) X1 31.5 mm Y1 31.4 mm Z1 31.4 mm Promedio 31.4 mm	A	AB

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
	Ruedas y mandos finales *Front Hubs and Final Drives*		
85	Verifique los niveles de aceite del cubo delantero. *Check front hub oil levels.* - Rueda derecha (*Right hub*) - Rueda izquierda (*Left hub*)	A	AV
86	Verifique los niveles de aceite de los mandos finales. *Check final drive oil levels.* - Mando final derecho (*Right final drive*) - Mando final izquierdo (*Left final drive*)	A	AV
87	Reemplace la carga de Aceite de los mandos Finales si ***"LA CONDICION LO AMERITA".*** Consultar con el área de confiabilidad acerca del estado y salud del aceite. *Replace the final drives oil load* ***"ON CONDITION".*** Ask the reliability department about the oil's state and health. - Mando final derecho (*Right final drive*) - Mando final izquierdo (*Left final drive*) *Cambiar sólo por condición* *Only Change on Condition*	N/A	N/A
88	Reemplace los elementos de filtro del sistema de enfriamiento de aceite de los mandos finales. Corte los elementos de filtros usados e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-04-00. *Replace final drive oil cooling system filter elements.* *Cut open old filter elements and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found.* *Refer to procedure LME-20-04-00.* Contaminación encontrada? (Contamination found) SI / NO (círculo)	A	M.C
89	Reemplace el respiradero de enfriamiento del aceite de los mandos finales. *Replace final drive oil cooling breather.*	A	AB
90	Retire el tapón magnético de la masa delantera izquierda de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand front hub magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): bueno	A	AV LC
91	Retire el tapón magnético de la masa delantera derecha de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove right hand front hub magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): bueno	A	AV LC

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
92	Retire el tapón magnético del mando final izquierdo de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand final drive magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): bueno	A	AV LC.
93	Retire el tapón magnético del mando final derecho de la máquina y reemplácelo con uno limpio. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. *Remove left hand final drive magnetic plug from machine and replace with new. Send old plug to reliability in a case to test for metallic debris.* Calificación (*qualification*): bueno.	A	AV LC
94	Verifique el escape del enfriador de motor de la rueda por bloqueo o daños. *Check the exhaust of the wheel motor cooling for blockage or damage.*	A	IR
95	Verifique que el acoplamiento del mando final en el eje de la armadura sea hermético *Check the final drive coupling on the armature shaft is tight*	A	R.O
96	Inspeccione los pernos del conjunto de las ruedas trasera por seguridad, daños y pernos fallidos. Estos son pernos críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. *Inspect rear wheel assembly fasteners for security, damage and failed fasteners. These are critical fasteners, any defects identified must be rectified. Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.* - Conjunto trasero izquierdo (*Rear left assembly*) - Conjunto trasero derecho (*Rear right assembly*)	A	R.O
	Chasis y tolva *Main Frame and Body*		
97	Verifique que los montajes del chasis, el brazo de control trasero y cilindro hidráulico no presentan grietas. *Check chassis, rear control arm and hydraulic cylinder mountings for cracks.*	A	A.A
98	Verifique que los alojamientos y los pasadores del pivote de la tolva no tengan grietas ni daños en su estructura. Verifique que la junta reciba un suministro adecuado de grasa fresca. *Check dump body pivot eyes and pins for cracks and body for wear and damage. Verify the joint is receiving an adequate supply of fresh grease.*	A	A.A
99	Inspeccione el conjunto de la rueda trasera a la conexión de la caja del eje para ver si hay pernos flojos o dañados (específicamente aquellos en la posición de las cinco a las siete en punto) *Inspect the rear wheel assembly to axle box connection for loose or damaged fasteners (Specifically those in the five to seven o'clock position)*	A	IR
100	Llene el depósito de grasa de auto-lubricación *Fill auto-lube grease canister*	A	M.C
101	Verifique el nivel de aceite del cárter de la bomba de lubricación automática. *Check auto-lube pump crankcase oil level.*	A	M.C

No.	Descripción de la Tarea *Task description*	Código A, B, C, N	Inicial
102	Reemplace el respiradero de la bomba de auto-lubricación. *Replace auto-lube pump oil breather.*	A	AB
103	Limpie la suciedad, grasa y aceite de la caja del eje *Clean the axle box of dirt, grease and oil*	A	
	Trabajos de fin de servicio *End of Service Jobs*		
104	La cabina de control se deja limpia y ordenada. *Check cabin is left clean and tidy.*	A	KV
105	Compruebe que las cerraduras del armario HV están montadas y son seguras. *Check HV cabinet locks are fitted and secure.*	A	KV
106	Verifique que todas las protecciones, cubiertas y tapas removidas durante el servicio hayan sido reinstaladas. *Check that all guards, covers and shrouds removed during the service have been replaced.*	A	KV
107	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. *Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.*	A	KV.
108	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. *Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.*	A	KV
109	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. *Check all fluid levels are correct.*	A	KV.
110	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. *Check for oil, air, fuel or coolant leaks.*	A	KV
111	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. *Remove isolation as per site procedure.*	A	KV.
112	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. *Start engine per appropriate start up procedures.* *Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.*	A	KV
113	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. *Recheck operation of steering system.*	A	KV
114	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. *Recheck operation of all brake systems.*	A	KV
115	Calibrar el sistema de carga (solo si es necesario) *Calibrate payload system (only if required)*	A	KV
116	Genere las notificaciones para el trabajo adicional según sea necesario. *Raise any notifications for additional work as required.*	A	KV.

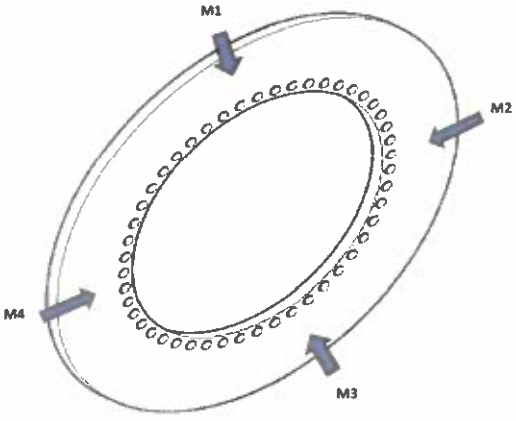
Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Trabajos en espera (Código C y N)			
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos:			
Tarea No.	**¿Qué requiere atención? - Describir**	**Generador**	**No. Aviso JDE**
10	Numero de identificación lateral se encuentran deteriorados.		
38	NO HAN LLEGADO LOS REPUESTO.	Bomba de baja presión de combustible	
51	SE RECOMIENDA REAJUSTAR TODOS LOS GRAPAS DEL DUCTO DE ESCAPE. POSIBLEMENTE CAMBIO DE CLAMP.		
74.	Se Posive desgaste en la posición A1 en el eje "Y" (por encima del límite de desgaste).	Arturo Bejma / Angel Valdés.	
15	Corregir fuga en llave paso trabajo Hyd. Verificar si existe Backlog		

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)	
Tarea No.	**Detalles de los defectos rectificados durante el servicio**
22	Se recargaron acumuladores por estar debajo de los valores de Presion Nominal FBS = 1700 PSI RBP = 1700 PSI FBP = 1700 PSI (monitorear RBS = 1700 PSI)
48.	Se Realizo Cambio de abrazadera al turbo de Posición (A).
51	Se Reparo los soporte de la tapa del turbo del lado B.

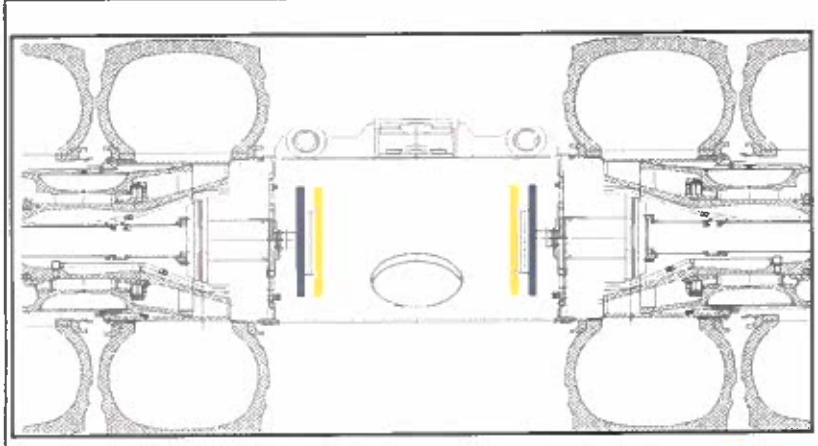
DISCO DE FRENOS DELANTEROS

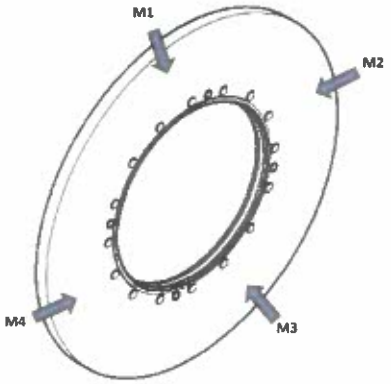


Medida estandar para Discos DELANTEROS 31.5mm	
Medida MÍNIMA para Discos DELANTEROS 29 mm	

P/N: 11160300	POSICION 1				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
MEDIDAS DE DISCO	32.0	31.9	31.6	31.9	AB	30-7-2019	
COLORACION DE DISCO							
P/N: 11160300	POSICION 2				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
MEDIDAS DE DISCO	32.0	31.9	31.9	31.9	AB	30-7-2019	
COLORACION DE DISCO							

DISCO DE FRENOS POSTERIORES





Medida estandar para Discos POSTERIORES 31.5mm	DISCOS EXTERIORES
Medida MÍNIMA para Discos POSTERIORES 22 mm	DISCOS INTERIORES

P/N: 11342434	POSICION 3-4				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
ESPESOR DE DISCO EXTERIOR	31.4	31.5	31.4	31.4	AB	30-7-2019	
ESPESOR DE DISCO INTERIOR	31.5	31.5	31.5	31.4	AB		
COLORACION DE DISCO							
P/N: 11342434	POSICION 5-6				NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	M1	M2	M3	M4	RESPONSABLE		
ESPESOR DE DISCO EXTERIOR	31.4	31.5	31.5	31.5	AB	30-7-2019	
ESPESOR DE DISCO INTERIOR	31.4	31.5	31.5	31.5	AB		
COLORACION DE DISCO							

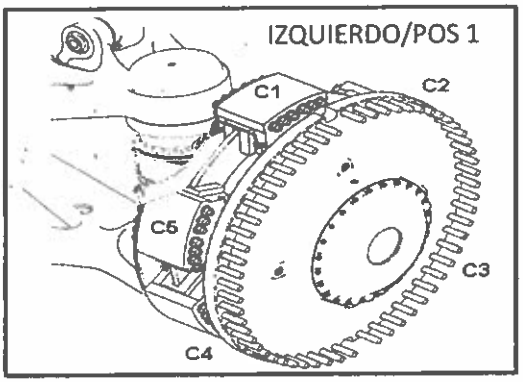
Medida Estandar para Discos Delanteros 31,5 mm.
Medida mínima del espesor de Disco Delantero 29 mm.
Medida Estandar para Discos Traseros 31,5 mm.
Medida mímima del espesor de Discos Traseros 22 mm.

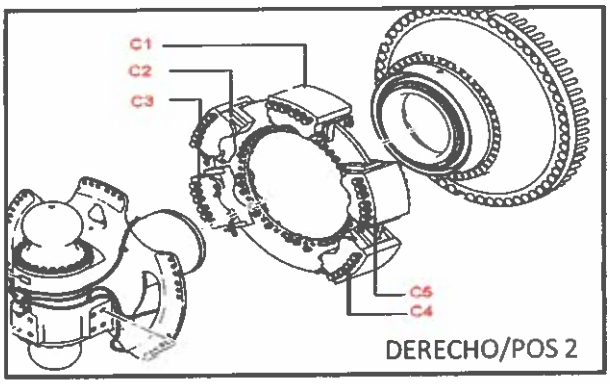
1.-Mida el espesor de cada disco de freno desde distintos puntos alrededor de sus circunferencias. El espesor mínimo es 29 mm en frenos delanteros y espesor mínimo frenos traseros 22 mm–Reemplace el disco de freno al llegar a la medida mínima o antes.
2.-Inspeccione visualmente cada disco de freno para detectar cualquiera de estas condiciones:
Patrones de desgaste anormal
Daño térmico o decoloración
Fisuras, deformaciones o estrías gruesas Si encuentra alguna condición que supere 1,5 mm (NaN in) de profundidad, reemplace el disco de freno.
Si el disco presenta fisuras que recorren toda su superficie, reemplácelo.

filename: Formato de Medicion de Desgaste de Disco de Frenos

This page intentionally left blank.

CALLIPER DE FRENO Y DISCO DELANTEROS



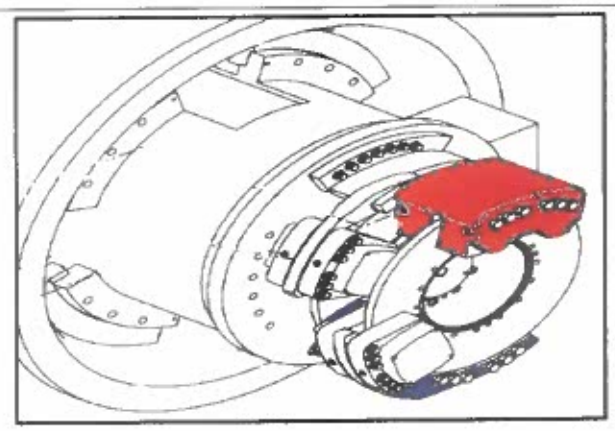


Medida estandar para Pastillas de frenos DELANTEROS 18mm

Medida MÍNIMA para Pastillas de frenos DELANTEROS 8mm

P/N: 11160300	POSICION 1		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
C1	20	20			ARTURO BERNAL	30-7-2019	PEQUEÑA HUMEDAD DAR SEGUIMIENTO.
C2	20	20					
C3	20	20					
C4	20	20					
C5	20	20					
PURGAR CALLIPERS							
P/N: 11160300	POSICION 2		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
C1	20	20			ARTURO BERNAL	30-7-2019	
C2	20	20					
C3	20	20					
C4	20	20					
C5	20	20					
PURGAR CALLIPERS							

CALLIPER DE FRENO, FRENO DE PARQUEO Y DISCO POSTERIORES



Medida estandar para Pastillas de frenos posteriores 18mm

Medida MÍNIMA para Pastillas de frenos posteriores 8mm

CALIPER SUPERIOR

CALIPER INFERIOR

P/N: 11342434	POSICION 3-4		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
SUPERIOR	16	16			AB	30-7-2019	
INFERIOR	16	16			AB		
PURGAR CALLIPERS							
P/N: 11342434	POSICION 5-6		REEMPLAZADAS		NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	RESPONSABLE		
SUPERIOR	18	18			AB	30-7-2019	
INFERIOR	16	16			AB		
PURGAR CALLIPERS							

P/N 11160300 Freno de Servicio delantero
P/N 11080894 Pastilla Freno de servicio Delanteras
P/N 11342434 Freno de Servicio Trasero
P/N 11341608 Pastilla Freno servicio Trasero
P/N Caliper Parkeo 10166837

1.Mida el espesor de cada pastilla. El espesor mínimo de la pastilla es 8 mm .–Reemplace las pastillas de freno al llegar a la medida mínima o antes.

2.-Reemplace el juego completo de las pastillas de freno de encontrar alguna desgastada.

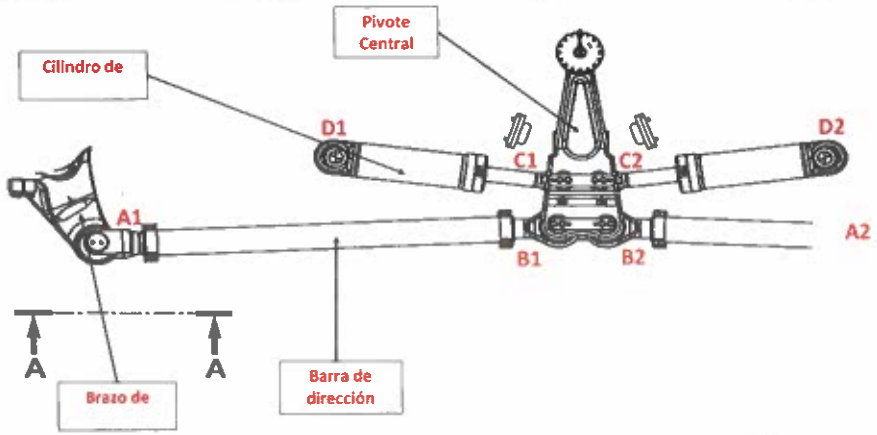
filename: Formato Medicion Desgaste Pastillas de Freno.pdf

This page intentionally left blank.

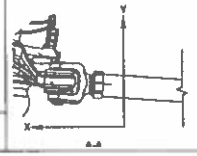
FIRST QUANTUM Cobre Panamá

Medicion del Movimiento de Desgaste

	Identificacion de la Ubicación	Descripccion de Pasadores y Bujes	Eje X	Eje Y	Fecha	Tipo de PM	Responsable
Lado del Conductor	A1	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)	0.036	0.091	31-7-19	Pm-6	AB.AV
	B1	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)	0.013	0.012	"	Pm-6	"
	C1	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)	0.016	0.006	"	"	AB-AV.
	D1	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)	0.062	0.041	"	"	"
Lado Opuesto al Conductor	A2	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)	0.010	0.085	31-7-19	"	"
	B2	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)	0.010	0.018	"	Pm-6	"
	C2	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)	0.016	0.004	"	"	"
	D2	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)	0.008	0.034	"	"	"



LIMITES DE DESGASTE

IDENTIFICACION DE LA UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE PASADORES Y BUJES	LIMITE DE DESGASTE (eje X)	LIMITE DE DESGASTE (eje Y)	REFERENCIA
A	Barra de Dirección al brazo de direccion (Tie Rod to Steering Arm)	X>0.094"	Y>0.050"	
B	Barra de Dirección al Pivote Central (Tie Rod to Idler Arm)			
C	Cilindro de Direccion al Pivote Central (Steering Cyl to Idler Arm)			
D	Cilindro de Direccion al Bastidor (Steering Cyl to Frame)		Y>0.120"	

NOTA E INFORMACIÓN GENERAL:
1. Cuando se determina una junta desgastada esta debe desecharse, considere reemplazar todos los bujes del conjunto de dirección durante la misma tarea de mantenimiento. De esta manera, el conjunto de dirección completo tendrá el mismo intervalo de servicio.

EXTRACTO PROCEDIMIENTO LME 30-06-00

5.46.1 Revisión de medición del desgaste

1. Monte el indicador de cuadrante en la articulación a medirse. El punto de contacto del indicador debe ser colocado en paralelo a la línea central del movimiento. A continuación se indican ejemplos de posiciones de montaje del medidor.

CONSEJO

Los movimientos x e y pueden medirse al mismo tiempo, siempre que haya suficientes instrumentos de medición.

Fig. .46-93: Cilindro de la dirección al travesaño inferior del bastidor

2. Una vez que el indicador haya sido montado correctamente, ajuste a cero el medidor.
3. Haga que el operador arranque el camión de extracción y comience a girar el volante ligeramente hacia la izquierda y hacia la derecha repetidamente. Solo se necesita unos pocos grados de movimiento de la dirección para eliminar la holgura de las articulaciones.

Continúe el movimiento de dirección a lo largo del proceso de medición de cada articulación, y deténgase solo para reposicionar un indicador a una ubicación diferente.

ATENCIÓN

Solo se requiere un movimiento leve de la dirección.

► Girar el volante más de unos pocos grados causará lecturas inexactas.

PRECAUCIÓN

Las piezas móviles pueden causar puntos de atrapamiento y otros peligros.

► Manténgase alejado de las piezas móviles.

4. Mida el desplazamiento máximo según lo indicado en el

5. Repita para cada una de las articulaciones restantes del conjunto de la dirección.

Si el movimiento medido para cualquier articulación supera los límites del eje x o del eje y que se muestran en la tabla de "Límites de desgaste de pasadores y bujes: conjunto de la dirección delantera", la articulación está desgastada. Programe una parada de manera que el conjunto pueda desmontarse e inspeccionarse minuciosamente. Una vez desmontado, reemplace las piezas desgastadas.

filename: MEDICION DE DESGASTE TERMINALES DE DIRECCION T284.

This page intentionally left blank.

FIRST QUANTUM

MAINTENANCE DOCUMENT MD-T284-002

Title	Liebherr T 284 – CHECKLIST A FINAL PM

UNIDAD	DTCC	FECHA	31-7-19	HOROMETRO	7026.7

1. Este documento debe ser completado por capataz, técnico o supervisor responsable de la entrega del equipo a operaciones.
2. La finalidad de este documento es evitar incidentes, accidente y evitar Down time de equipo post PM
3. Al firmar el documento el responsable declara haber realizado correctamente la inspección de entrega de equipo.

INSPECCION DE ENTREGA DE EQUIPO	
Arranque equipo y espere a que alcance 70 grados de temperatura motor diésel	☑ SI ☐ No
Realice prueba de potencia automática por 30 segundos	☑ SI ☐ No
Inspeccione equipo por fugas y trapos en motor diésel (filtros, Tapas, mangueras),	☑ SI ☐ No
Inspeccione equipo por fugas en sistema hidráulico de dirección y frenos	☑ SI ☐ No
Levante tolva e inspeccione equipo por fugas en sistema de levante	☑ SI ☐ No
Encienda el aire acondicionado a máxima potencia y asegúrese que enfría.	☑ SI ☐ No
Registre las presiones de suspensión Suspension Delantera Izquierda: 851 PSI Suspension Delantera Derecha: 846 PSI Suspension Trasera Izquierda: 369 PSI Suspension Trasera Derecha: 358 PSI Rango Suspension delantera 750-950 Psi Rango Suspension Trasera sobre 300 Psi 0 TONNES	La presión debe registrarse en la loza de mantenimiento.
Registre las presiones de sistema de frenos Pres. Caliper delantero derecho. 1050 PSI — Sobre 1000 Psi Pres. Caliper trasero derecho 1313 PSI — 1450 +/- 50 Psi Pres. Acum. Supply Freno delantero 3570 PSI Pres. Acum Supply Freno trasero 3566 PSI — 3400+/-50 Psi * Pres. Caliper delantero Izquierdo 1958 PSI — Sobre 1000 Psi Pres. Caliper trasero Izquierdo 1352 PSI — 1450 +/- 50 Psi Pres Acumulador Piloto Delantero 3576 PSI Pres Acumulador Piloto Trasero 3604 PSI — 3400+/-50 Psi *	*Se debe Presionar pedal de freno de servicio varias veces y observar que presión de acumulador supply y piloto baje y vuelva a su valor de referencia Para registrar valores de presión de Calipers utilice freno de HANDBRAKE
Registre la presión de acumulador de dirección 3500 PSI Presion Acumulador Supply Dirección — 3400+/-50 Psi *	La presión debe registrarse FUERA de taller mover la dirección hasta que la presión descienda a 2900psi, debe volver a su valor de referencia.
Inspeccione caja de Brakers de Cabina, asegúrese que no esté ninguno levantado	☑ SI ☐ No
Asegúrese que la cabina se encuentre limpia y ordenada	☑ SI ☐ No
Asegúrese que la tapa de axle box se encuentre cerrada y tenga pin instalado	☑ SI ☐ No

NOMBRE	Kevin Valverde	CARGO	Mecanico 3	FIRMA	Kevin Valverde

FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: DTU06 FECHA: 7025.6 HOROMETRO: 30/9/19

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios(SSI)
Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspeccion visual.

GENERAL

- [✓] El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- [✓] Estan todas las calcomanías y son legibles
- [✓] No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo quimico en la maquina ni adyacente a ella)

Monitor 01 ✓ | Monitor 02

M.01 Mensaje en display Monitoreando
M.02 Luz led indicadora activa Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- [✓] Identificar Todos los actuadores del sistema
- [✓] Todos los pines de seguridad estan en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- [✓] La etiqueta del mantenimiento del sistema esta en su lugar y llenada correctamente.
- [✓] El Arnés del sistema no presenta daños y esta en buenas condiciones

FECHA ETIQUETA SEMESTRAL

TANQUE(S) DE AGENTE

- [✓] Los brackets, correas y mangueras de suministro estan conectadas y bien aseguradas

Todo bien ajustado

CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- [✓] Todos los cartuchos están sin daño

Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- [✓] Cañerias del sistema de supresion de Fuego estan aseguradas y en buenas condiciones
- [✓] Todas las boquillas estan presentes y sin daño

Boquillas sin daño

Cañerias ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- [✓] El extintor se encuentra en buenas condiciones
- [✓] El extintor esta cargado y sin daños.

Manguera, manija y etiqueta en buen estado

Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS Equipo operativo en condicion Normal

NOTA:
Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Electric para su correccion.

El sistema queda completamente Operativo? SI [✓] NO [ ]

TÉCNICO Hector Fernandez **SUPERVISOR**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

INSPECCION GENERAL
CAMION LIEBHERR T284

ID Maquina	DTU04
Horometro	70258
Fecha	30/7/1
Hora Inicio	5:50 a.
Hora termino	6:30 a.

Procedimientos de Seguridad	Todos los procedimientos de Aislamiento Bloqueo y Etiquetado deberan implementarse y cumplirse segun instructivos de trabajo.
	Llenar Analisis de riesgo para esta tarea especifica y evaluar constantemente cualquier cambio e implementar los controles debidos
	Asegurarse de que todo el personal cuente con el EPP adecuado para realizar esta tarea.
Instrucciones	Se debe realizar la inspección como **primera tarea dentro del PM.**
	Una vez finalizada debe informar inmediatamente a su capataz/ supervisor, para realizar los ajustes y/o correcciones dentro del pm
	Toda reparación , correción y/o ajuste que no se pueda realizar dentro del PM debe ser programada mediante un Backlog

Item No.	DESCRIPCION DE LA TAREA	CODIGO: A,B,C,N	COMENTARIOS
1	Inspeccione caja CEB por signos de corrosion	A	Tiene Signos de corrosion
2	Verifique las conexiones de todos los componentes del PLC principal	A	Bien estado
3	Verifique las tarjetas relay board en busca de daños en el montaje y revise los conectores de los plc 1 y 2	A	Bien estado
4	Revise que todos los conectores de la caja CEB e encuentren ajustados	A	Bien estado
5	Verifique que los conectores LBC3 , 7 y conectores CAN 0 Y CAN 1	A	Bien
6	Verifique ajuste de espejo DS (lado cabina)	A	Bien
7	Verifique visualmente los componentes de cabina	A	Bien
8	Compruebe difusores de aire acondicionado	A	Bien
9	Verifique visualmente caja de Circuit Braker	A	Bien estado
10	Verifique que seguro de caja cb no presente daños	A	Bien estado
11	Verifique condiciones de escobillas limpia parabrisas	A	Bien
12	Verifique visualmente componentes de cabinas (externo) - Luces indicadoras freno,etc	A	Bien
13	Inspeccione caja de baterias, busque daños estructurales e integridad, pernos de sujecion en buen estado	A	Bien
14	Inspeccione rejillas caja gridbox (frontal)	A	Bien
15	Inspeccione rejillas caja gridbox (lateral)	A	Bien
16	Inspecciones conectores sistemas auxiliares (lateral y trasera control box)	A	Bien
17	Inspeccione rejillas caja gridbox (trasera)	A	Bien
18	Inspeccione espejo ODS (lado no cabina)	A	Bien
19	Verifique switch de cabina y espejo escalera	A	estan en buen estado
20	Verifique topes de escalera y seguro caja escalera se encuentren en buen estado	A	Buen estado
21	Inspeccione admisión de aire en busca de componentes faltantes y luces flojas	A	estan en buen estado
22	Verificar fugas en enfriadores hidráulico	A	Buen estado
23	Verifique que no existan conexiones flojas en caja de desconexion de bateria (BDB)	A	Bien
24	Verifique que no existan conexiones flojas injectores de lubricacion	A	Apretado
25	Inspeccione seguros del pasador Suspension frontal DS	A	Estan en buen estado
26	Verifique que no existan conexiones flojas ni dañadas en sensores de velocidad delanteros ni tampoco en las lineas hidráulicas Observe dentro del rin en busca de fugas de caliper lado DS	C	Fuga en la llave de Paso del tanque hidraulico
27	Inspeccione compresor de aire acondicionado en busca de fugas o conexiones flojas	A	Buen estado
28	Inspeccione amplificadora de flujo en busca de fugas o conexiones flojas	C	Fuga en una de las lineas
29	Inspeccione conexión trinary switch	A	Buen estado
30	Inspeccione mangueras de los acumuladores en busca de roces	A	Bien
31	Inspeccione mangueras hydraulicas en busca de roces en el sector del bloque hidráulico	A	Bien
32	Verifique bloque hidráulico en busca de fugas	A	Bien
33	Inspeccione en busca de mangueras flojas en sector triagulo de dirección	A	Bien
34	Inspeccione en busca de fugas bajo el carter de motor	C	Fuga en una de las Bombas
35	Verifique topes de dirección	A	Buen estado
36	Inspeccione y ubique conector grounding de manera correcta	A	Bien
37	Verifique que no existan conexiones flojas ni dañadas en sensores de velocidad delanteros ni	A	Bien
38	Inspeccione tanque hidráulico en busca de fugas o conexiones flojas	C	Fuga en la llave de Paso.
39	Inspeccione seguros del pasador de suspensión frontal ODS	A	estan en buen estado
40	Inspeccione líneas bajo el alternador principal en busca de daños y roces	A	Buen estado
41	Verifique bomba PTO en caso de fugas	C	Presenta una Fuga
42	Verifique skid hidráulico en búsqueda de fugas	A	Bien
43	Inspeccione líneas en brazo de control en búsqueda de roces	A	Bien
44	Inspeccione axle box en búsqueda de fugas , daño en la tapa y pin	A	Bien
45	Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas en injectores de lubricacion axle box DS	A	Bien
46	Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas en injectores de lubricacion axle box ODS	A	Bien
47	Inspeccione en busca de fugas o conexiones flojas FRAME LADO DS	A	Bien
48	Inspeccione mangueras y conectores de grasa y condicion de draglinks	A	Bien
49	Inspeccione líneas de grasa y roce de manguera hiráulica en cilindro de levante lado ODS	A	Bien
50	Inspeccione pin cilindro de levante ODS	A	Bien estado
51	Verifique luces , cámara botapiedras y conexiones sensores de presión suspensión	A	Bien
52	Inspeccione líneas de grasa y roce de manguera hiráulica en cilindro de levante lado DS	A	Bien
53	Verifique pin cilindro de Levante DS	A	Bien
54	Verificar conexión de sensores hidráulicos	A	Bien
55	Verifique conexiones fast fill	A	Bien

Item No.	DESCRIPCION DE LA TAREA	CODIGO: A,B,C,N	COMENTARIOS
56	Inspeccione niveles de tanque hidráulico	A	Bien
57	Inspeccione rejillas motor diesel lado DS en busca de daños	A	Buen estado.
58	Sensores de presión de aire psn1	A	Bien, en sus [illegible].
59	Inspeccione lado DS motor en búsqueda de fuga	C	Fuga en la Bomba de Combustible
60	Inspeccione conexiones solenoide bloque hidráulico	A	Buen estado
61	Inspeccione ductos de refrigeración	A	Buen estado Ajustado.
62	Inspeccione conexiones flojas en conectores de exitacion y temperatura alternador principal	A	Bien
63	Inspeccione ductos de refrigeración lado axle box	A	Bien
64	Inspeccione conector de lineas eléctricas Main Blower	A	Bien
65	Inspeccione guia de tolva DS	A	Buen estado
66	Inspeccione guia de tolva ODS	A	Buen estado
67	Inspeccione conexiones hidráulicas en bomba de direccion y frenos	A	Bien.
68	Inspeccione conexiones válvula de flotacion	A	Bien
69	Verificar lieneas en búsqueda de roces en brazo de control	A	Bien.
70	Verificar conexiones sensor de presión	A	Bien.
71	Verifique estado de sensores bomba direccion y frenos	A	Bien
72	Verifique condiciones lineas hidráulicas tanque de grasa	A	Bien
73	Inspecione visualmente motor diesel lado ODS	A	Bien.
74	Inspeccione lineas de escape lado ODS	A	Buen estado
75	Inspeccione conexiones alternador de 24volts	A	Solo faltan las Protecciones.
76	Inspeccione protecciones de radiador principal lado ODS	A	Bien

Comentarios Adicionales:

Nombre : [illegible] **Cargo :** Mecanico **Firma:** [illegible]

500 HRS INSPECCIÓN VENTILADORES BANCO PARRILLAS MOSEBACH FLOTA T284

DTU 006
30/7/19

PM6

Eduardo Martinez (EM)
Jesus de Gracia (JEG)

26	- Inspección Fan Ventilador Banco Parrilla R1 y R3.

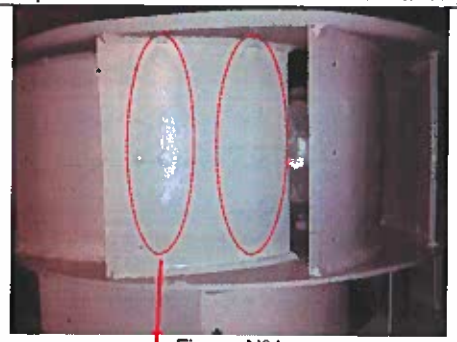


Figura N°1

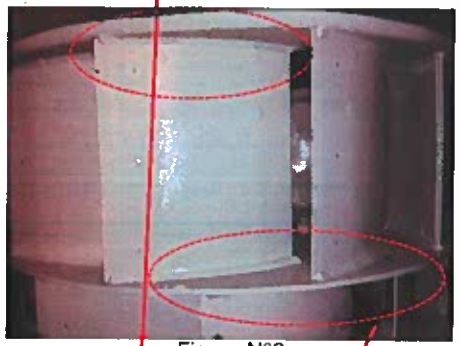


Figura N°2

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

1. Verificar que Refuerzos Soldados en todos los alabes del Fan no presenten daños y/o fisuras. Ver Figura N°1.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

2. Verificar que no existan daños y/o fisuras, en las soldaduras de unión de los alabes del Fan. Ver Figura N°2.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

3. Verificar que no existan daños y/o fisuras en la zona de anclaje del Fan al eje del motor eléctrico. Ver Figura N°3.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

4. Verificar que todos los contra pesos remachados no presenten daños. Ver Figura N°4.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

5. Verificar torque de los pernos de sujeción del Fan Ventilador al eje del motor eléctrico. Torque Perno Central: 50 FT-LB y Torque Pernos Laterales: 29 FT-LB. Ver Figura N°5.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

Observaciones:

_____

Técnico Responsable:

Nombre: EM Fecha: 30/7/19

Nombre: JEG Fecha: _____

Responsable Grupo Mantención o Supervisor:

Nombre : _____

Firma : _____

Fecha : _____

Figura N°3

Figura N°4

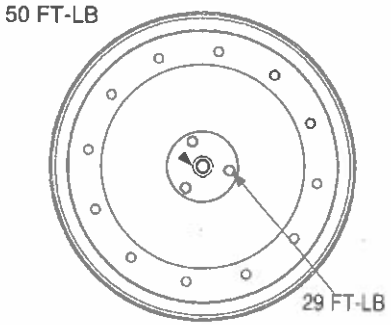


Figura N°5

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

Se hizo inspeccion Visual
Ok

Se verifico torque
Ok

27	- Inspección Fan Ventilador Banco Parrilla R2 y R4.

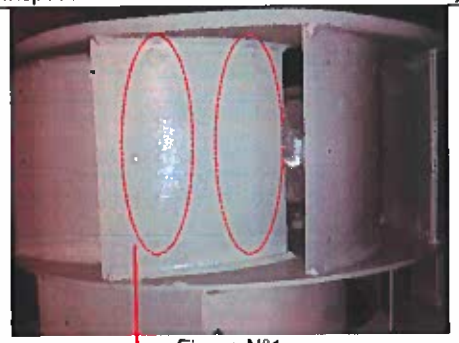


Figura N°1

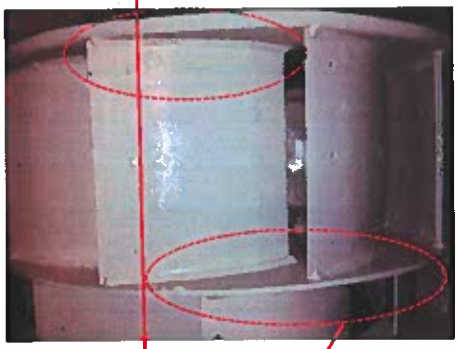


Figura N°2

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

1. Verificar que Refuerzos Soldados en todos los alabes del Fan no presenten daños y/o fisuras. Ver Figura N°1.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

2. Verificar que no existan daños y/o fisuras, en las soldaduras de unión de los alabes del Fan. Ver Figura N°2.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

3. Verificar que no existan daños y/o fisuras en la zona de anclaje del Fan al eje del motor eléctrico. Ver Figura N°3.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

4. Verificar que todos los contra pesos remachados no presenten daños. Ver Figura N°4.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

5. Verificar torque de los pernos de sujeción del Fan Ventilador al eje del motor eléctrico. Torque Perno Central: 50 FT-LB y Torque Pernos Laterales: 29 FT-LB. Ver Figura N°5.

   [/] Conforme [ ] No Conforme

Observaciones: _____

Técnico Responsable:

Nombre: EM Fecha: 30/7/19

Nombre: JEG Fecha: _____

Responsable Grupo Mantención o Supervisor:

Nombre : _____

Firma : _____

Fecha : _____

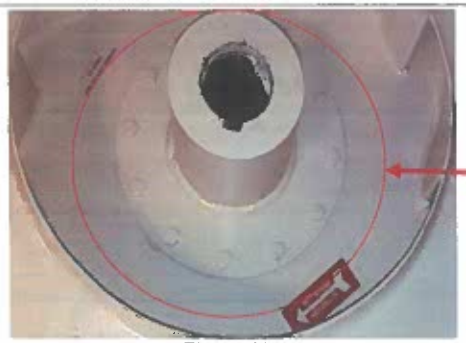


Figura N°3

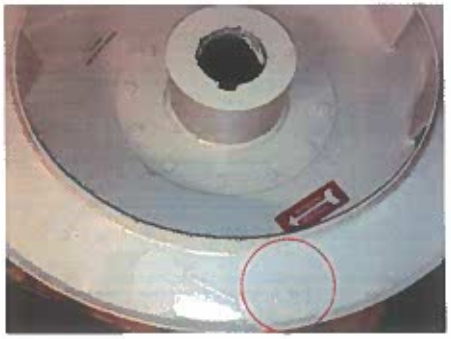


Figura N°4

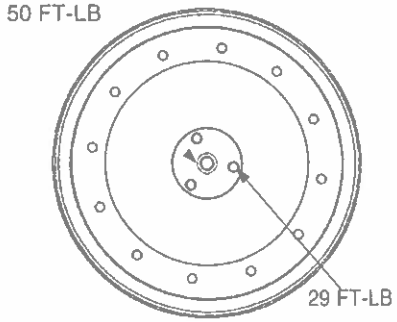


Figura N°5

Nota: Usar tintes Penetrantes para la verificación de Fisuras

Se hizo inspeccion visual

Ok

Se verifico torque

Ok

Responsable Grupo Mantención o Supervisor Turno Día:	**Responsable Grupo Mantención o Supervisor Turno Noche:**	**Jefe Turno:**
Nombre : _____	Nombre : _____	Nombre : _____
Firma : _____	Firma : _____	Firma : _____
Fecha : _____	Fecha : _____	Fecha : _____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

REPORTE DE EJECUCIÓN
MANTENIMIENTO PREVENTIVO FLOTA DTU
LIEBHERR T284

Número de Equipo: DTU06

Horómetro: 7025 Hrs

Fecha de Mantenimiento: 30/7/19

Tipo de Mantenimiento: PM6
(Ej. Pre-servicio, PM1, PM2, PM3, etc)

	Condicion de Cabina	Nombre del Operador
Entrega de Equipo a Mantenimiento		
Entrega de Equipo a Operaciones		

Descripción de Tarea	Hora de Inicio	Hora de Culminación	Observaciones
Lavado			
Ejecución de PM	3:00pm	2:30pm	Se Culmino PM6
Backlog No. 1			Descripación de Backlog:
Backlog No. 2			Descripación de Backlog:
Backlog No. 3			Descripación de Backlog:
Backlog No. 4			Descripación de Backlog:
Backlog No. 5			Descripación de Backlog:
Backlog No. 6			Descripación de Backlog:

Comentarios Adicionales:

Reporte de Cambio de Guardia Taller Botija

Número de Máquina: DTU 06

Nombre del técnico 1: Jorge Tuñón

Nombre del técnico 2: _____

Fecha: 30/7/19

Mangueras Sueltas: SI [ ] NO [x]

Añadir Aceite: Motor [ ] Transmisión [ ] Hidráulico [ ] Mandos [ ]

Turno: Día [ ] Noche [ ] tarde ✓

Descripción de los trabajos Pendientes para el otro Turno

Terminar de Colocar Guardas de turbo ODS
Realizar Prueba de dirección
Hacer Pre fuel
inspeccionar niveles
Completar Pruebas de fin de SERVICIO
- Limpiar Filtro centrifuges y Tomar Muestras estan debajo de la mesa,

Nombre del Supervisor _____

Firma del Supervisor _____

Reporte de Cambio de Guardia Taller Botija

Número de Máquina: DTU-06

Nombre del técnico 1: Angel Vades

Nombre del técnico 2: Ladyn Correa

Fecha: 30-07-19

Mangueras Sueltas: SI / ~~NO~~

Añadir Aceite: Motor ✓ / Transmisión / Hidráulico / Mandos

Turno: Día / ~~Noche~~

Descripción de los trabajos Pendientes para el otro Turno

Electrico.

* Se realizo Litronic, falto la parte posterior.
* Alternador Listo, motores de tracción Listo.
- Continuar pauta Electrica.
- Realizar Prueba parada de emergencia.
- verificar Fisura de la tolva.
- Platina que sostiene sistema afex parte posterior motor principal esta partida.
- Cuchara Bot. 3, 4

* Mecánico
- Cargar Acumulador de freno Trasero.
- Revisar fuga Aceite debajo bomba combustible
- Fuga en la Nave paso de torque hidraulico
- Tomar muestras filtros hidraulicos, mandos finales.
- Continuar Pauta mecanica.
* se tomaron muestras y se cambiaron tapones.
- Cambiar filtro de grasa y mandos finales.

Nombre del Supervisor _____

Firma del Supervisor _____

Reporte de Cambio de Guardia Taller Botija

Número de Máquina: DTV068

Nombre del técnico 1: Hector F.

Nombre del técnico 2: Eduardo M.

Fecha: 30/7/19

Mangueras Sueltas: SI [ ] NO [x]

Añadir Aceite: Motor [ ] Transmisión [ ] Hidráulico [ ] Mandos [ ]

Turno: Día [ ] Noche [ ]

Descripción de los trabajos Pendientes para el otro Turno

- Revisar extintor lado Inferior
- cambiar soporte de dispersor lado Izquierdo del Motor } Apex
- Cambiar 2 Resistencias banco R2.
- Cambiar baterias (volver a verificar 3 y 4).
- Terminar de sacar muestras de filtro
- Segundo engrase Blower.
- Inspeccionar suspensions
- Inspeccion de direccion con Comparadores
- Terminar de limpiar el Axel Box
- Inspeccionar motor (coberturas de los turbos.
- Terminar fin servicio.

Nombre del Supervisor _____

Firma del Supervisor _____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

DTU-006
4025.6 h

Descripcion General de la Tarea:	PM-6
Area / Lugar de trabajo	TALLER ULTRA CLASS
Departamento:	MANTENIMIENTO
Fecha:	30-7-2019
Hora de Inicio Tarea:	6:30

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
NICANOR SANCHEZ	LPN	6:30	
ALEXIS BACCHY	SUF	7:00	
Armando Aguilar	UEBHEAR	06:10	
Azael Sanjur	SUF	6:30	
Jesus De Arosemena	LPN	6:00	
Fatima Cobo	LPN	7:00	
Orlando Jurado	LPN	6:00	
Abrahan Alba	LPN	8:00	Abraham & Alba

Jerarquia de Controles:
Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1	ESTACIONAR DTU EN AREA SEGURA	APLASTAMIENTO			✓		AJUSTAR, UBICAR EN AREA SEGURA Y NIVEL PLANO.		✓		
2	ACORDONAR AREA DE TRABAJO.	CAIDA DE HERRAMIENTAS TRABAJO SOBRE CABEZA.		✓			USO DE EPP ADECUADOS PARA CADA TAREA. MARCAR AREA PARA EVITAR INCIDENTES Y ACCIDENTES	✓			
3	BLOQUEO ETIQUETADO	CAIDA ELECTROCUTAMIENTO MAGULLONES		✓	✓		LIBERAR PRESIONES, ENERGIA A CERO. REALIZAR ASEGURAMIENTO EFECTIVO DEL EQUIPO.	✓	✓		
4	DESARROLLO DE PLAN DE MANTENIMIENTO	PRESIONES ALTAS HIDRAULICAS ALTO VOLTAJE CAIDAS		✓			ABRIR CIRCUITOS DE ALTO - MEDIO - BAJO VOLTAJE - ASEGURAR VALVULAS HIDRAULICAS, COOLANT, ETC - DESENERGIZAR CIRCUITOS ELECTRICOS	✓			
5	Mant. motor diesel segun Pauta	Golpes, Corter Derrames, Caidas		✓			Uso de EPP y herramientas adecuadas Usar trapos y recipientes en caso de derrames ✓ precaucion al movilizarse por el area de motor				
		partes calientes					limpiar las manchas de aceite y recolectar los desechos generados en las tareas				

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	IGNACIO FLORES Supervisor Trainer Trucks	Firma		Fecha 30/7/19
Coordinador:		Firma		Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	PM-6 Electrico				
Area / Lugar de trabajo	taller ultra class	**Departamento:**	Mantenimiento	**Jerarquia de Controles:**	Eliminar Substituir Ingeniería / Aislamiento Administrativo / Entrenamiento Equipo de protección personal
Fecha:	30-07-19	**Hora de Inicio Tarea:**	4:00 AM		

Participantes en la Tarea:	**Empresa**	**Hora**	**Firma de Participante:**
Ladyvis Correa	MPSA		
Julio C. Tello	MPSA		
Josué Arevalla	MPSA		

Matriz de valoración de riesgos

Probabilidad	Consecuencias: Insignificante	Moderado	Daño	Extremo
Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo: Bajo	Medio	Alto	Critico	Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual: Bajo	Medio	Alto	Critico
	Inspeccion area de trabajo	Tropiezos, caidas golpes, trabajar.		✓			Asegurar el area de trabajo, Bloqueo del equipo, Liberar presiones. Bloquear, etiquetar el equipo	✓			
	Inspeccion, Atarada motor traccion	Atrapamiento, cortes, golpes, ergonomico		✓			Uso 3 puntos de Apoyo, Herramientas adecuadas, descanzo entre tiempos, EPP (casco, botas, Lentes, Guantes.	✓			
		Quemaduras		✓			Guantes Adecuados	✓			
	Inspeccion Litronic.	cortes, golpes Atrapamiento caida altura		✓			Liberar energia, Herramientas Adecuadas, usar 3 puntos de Apollo, Arnes, precaucion al Trabajar.	✓	✓		
		Choque electrico			✓		Aterrar el camion, usar guantes Adecuados		✓		
	Inspeccion Parrilla.	Caidas Altura Resbalon, corte Atrapamiento		✓	✓		Uso Arnes, 3 puntos Apollo, Herramientas Adecuadas, Trabajo seguro, EPP. Adecuado		✓		
	Inspeccion motor principal	golpes, cortes Tropezon caidas		✓			Uso Herramientas adecuadas, 3 puntos Apollo, EPP	✓			
	Cambio DE MOTOR	Golpes Cortes.			✓		EPPS, Herramientas Correctas, Buen estado. Procedimiento Correctos.				

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Ricardo Gordón	Firma		Fecha: 30-07-19
Coordinador:		Firma		Fecha:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

Ats Electrico

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Descripcion General de la Tarea:	Mantenimiento + Backlog DTU 006				
Area / Lugar de trabajo	T. Ultraclass	Departamento:			
Fecha:	30/7/19	Hora de Inicio Tarea:	7:30 AM		

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Eduardo Martinez	MPSA	07:15	
Michael Gonzalez	MPSA	7:00	
Armando Agote	HEAVYERR	06:	
Hector Fernandez	MPSA		
Jose Rodriguez	CPN	2	
Juan Gutierrez	CPN	2	
Hugo Arboleda	INFA	3:15	
Josué Arrocha	CPN	16:00	

Jerarquia de Controles:

Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos

Probabilidad	Consecuencias: Insignificante	Moderado	Daño	Extremo
Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo: Bajo	Medio	Alto	Critico	Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual: Bajo	Medio	Alto	Critico
	- CAJA LITRONIC	- Aplastamiento				/	- Comunicación con Operador - Bloqueo y etiquetado - Utilización de Cuñas en ruedas	/			
	- PARADA DE EMERGENCIA	- Corto circuito			/		- Verificación de ausencia de Voltaje - Cuidado con herramienta dentro de caja - Verificar desenergización de bateria.	/			
	- BANCO DE PARRILLAS	- Shock electrico			/		- Autorización de Bano con Grupo - Verificación de ausencia de voltaje en pantalla	/			
	- MAIN BLOWER	- Golpes - Cortes - Machucones			/		- Uso de EPP adecuado - Cuidado con Partes Punzo cortantes - Cuidado con atrapamiento	/			
	- MOTOR DIESEL	- Caida a nivel y desnivel			/		- Uso de 3 Punto de apoyo - Cuidado con Partes a Pisar - Cuidado con piso mojado, aceite, Grasa	/			
		- Ruido - Polvo			/		- Utilización de Tapones Auditivos - Utilización de mascarilla del Polvo	/			
	ENDOCRINOLOGIA DEFENSA DELANTERA	GOLPES			/		PELIGRO Precaución de Utilizar Los GATOS DE Forma Horizontal		/		

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	IGNACIO FLORES Supervisor Trainer Trucks	Firma		Fecha	30/7/19
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Dto - 6

Descripcion General de la Tarea:	Pom - Toma de Muestras				
Area / Lugar de trabajo	Utiva class	Departamento:	Mantenimiento.		
Fecha:	30-7-2019	Hora de Inicio Tarea:			

Participantes en la Tarea:	Empresa	Hora	Firma de Participante:
Anael Valdés.	MESA		Anael Valdés
Ladyne Correa	MPSA		Ladyne Correa
Ivan Ucles	MPSA		Ivan Ucles
Arturo Bedoya	MPSA		Arturo Bedoya
Jose Rodriguez	LPN	2	
Agustin Cano	MPSA	3:30	
Pedro Montenegro	MPSA	3:30	
Josue Arecillo	LPN	7:00	

Jerarquia de Controles:
Eliminar
Substituir
Ingeniería / Aislamiento
Administrativo / Entrenamiento
Equipo de protección personal

Matriz de valoración de riesgos		Consecuencias			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Critico	Critico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Critico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Nivel de Riesgo	Descripcion
Critico	Parar totalmente el trabajo, y solicitar al Jefe de area tomar desiciones.
Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se pueden controlar los peligros / riesgos se paraliza los trabajos.
Medio	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata. Proceder con cautela y con las medidas de seguridad necesarias.
Bajo	Este Riesgo puede ser tolerable, evaluar continuamente, proceder con cautela tomando las medidas necesarias.

Item	Secuencia de pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo?	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo?	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Critico		Bajo	Medio	Alto	Critico
1-	Reunión Previa	falta de Cordinación		✓			asignacion de tareas trabajo en Equipo. trabajo Seguro.	✓			
2-	Revisión general del Equipo.	golpes, Caidas Resbalones		✓			Colocacion de conos, Bloqueo Correcto del Equipo.	✓			
3-	Segregacion de energías. y de area de trabajo.	Fugas, derrames, quemaduras		✓			Uso Correcto de herramientas, Segregacion y Bloqueo de Áreas.	✓			
4-	toma de muestras en corriente.	golpes, quemaduras derrames.		✓			Uso Correcto de herramientas uso de EPP. Bloqueo Correcto del Equipo	✓			
5-	Cambio de tapones.	derrames fugas. golpes.		✓			Uso Correcto de herramientas trabajo en Equipo.	✓			
6-	Ejecucion de Pom.	derrames quemaduras		✓			Uso Correcto de herramientas adecuada. Bloqueo Correcto del equipo	✓			

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:	Ricardo Cortés	Firma	Fecha 30-07-2019
Coordinador:		Firma	Fecha

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Formato de Analisis de Riesgo (Risk Assestment)

Item	Secuencia de Pasos a Seguir de la Actividad	Cual es el Riesgo	Nivel de riesgo				Medidas de Control Como podria controlar cada riesgo	Nivel de riesgo residual			
			Bajo	Medio	Alto	Crítico		Bajo	Medio	Alto	Crítico
7	Continuacion de Pas	Caidas, Golpes Resbalones		✓			Verificar los trabajos culminados y continuar con los pendientes del P.A. Uso de E.P.P adecuado	✓			
8	Medición con los Comparadores	Golpes, aplastamiento, Caida		✓			Uso de E.P.P. adecuado, cuidado con los golpes, y aplastamiento	✓			
9	Medida de Suspencion			✓			Cuidado y recelo. y E.P.P. adecuado 3 puntos de apoyo.	✓			
10											

Nombre Supervisor / Oficial de seguridad:		Firma		Fecha	
Coordinador:		Firma		Fecha	

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ
DISTRITO DE DONOSO, PROVINCIA DE COLÓN

REPORTE DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO
MAYO 2019

PARA:
MINERA PANAMÁ S.A. (MPSA)
Y LA
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO HISTÓRICO (DNPH) - INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA (INAC)

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Maleen
Fecha: 7-6-19 Hora: 8:14
Nº de Registro: 920

JUNIO DE 2019

Contenido

I. Presentación **1**

II. Objetivos del Monitoreo Arqueológico **1**

III. Áreas monitoreadas y sitios trabajados **1**

IV. Metodología del trabajo en campo **2**

V. Hallazgos realizados **3**

VI. Sitios rescatados **3**

VII. Otras actividades **3**

VIII. Recomendaciones y sugerencias **4**

VIII. Anexos **5**

A- Cédulas de los sitios hallados **6**

B- Personal que labora en el proyecto **11**

C- Reporte de incidencia remitido al Departamento de Ambiente **12**

D- Planos **17**

I. Presentación

El programa de monitoreo arqueológico que se está llevando a cabo en el proyecto Mina de Cobre Panamá tiene los siguientes propósitos: a) dar cumplimiento a las recomendaciones planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental; b) dar cumplimiento a lo mandado por la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, autoridad competente en materia de recursos patrimoniales en Panamá; y c) dar cumplimiento a la normativa vigente en materia ambiental. Esto con el propósito de identificar sitios arqueológicos desconocidos, emprender las actividades de rescate arqueológico en cada una de las nuevas localidades arqueológicas halladas y que pudieran resultar afectadas por las obras de construcción del Proyecto Cobre Panamá; además de realizar los análisis de materiales recuperados durante las labores de campo.

A través de la Resolución No. 245-13/DNPH de 19 de noviembre de 2013, se han aprobado las actividades del Proyecto Arqueológico dentro del área de concesión a cargo de MPSA.

El documento que se remite contiene una relación de actividades y hallazgos realizados durante las jornadas de trabajo correspondientes al mes de mayo de 2019, en el Anexo se incorporan las cédulas de hallazgo y planos actualizados de las localidades arqueológicas.

II. Objetivos del Monitoreo Arqueológico

Identificar nuevas localidades arqueológicas que pudieran resultar afectadas durante los movimientos de tierra en la Fase de Construcción.

Realizar la recuperación de información en dichos sitios.

Ejecutar las acciones necesarias encaminadas a mitigar el impacto sobre los recursos arqueológicos ubicados dentro de la huella del Proyecto.

III. Áreas monitoreadas y sitios trabajados

Durante el mes que se reporta se realizaron labores en los siguientes sectores:

* Monitoreo
Mina- - Camino Este, Presa Norte (Sectores 1, 2, 3 y 4, Polígono E, Waste Rock 2 y 3, North Wall Toe Road), Presa Este (Dique 1, Dique 10), Frente 72, Frente 02, Botadero 10, Workshop (Polígono H) y PE Channels.
TMF- Sediment Pond E, Camino Corto (Relleno Camino Corto, Polígono 175 y Polígono 183), Relleno Sur, Poza 2, MSA (Relleno JJ, Área 78, Polígono 163, Polígono 165), Área 79, Access Road Pond 12 to Pit y Polígono 182. Planta (Poza 12, Ampliación Secundary Crusher). CAE (Polígono Centro de Visitantes) Valle Grande.

* Prospección- Camino Corto (área de tala), MSA, Polígono 184.

* Sitios Rescatados- EB15, M344, M346, M365, M377, M381

* Sitios Hallados- M380, M381, HA02-2019.

*Sitios re encintados- AB02, CF01, CF09, CF11, DO20, DO32, EB08, EB09, EB10, EB15, EB18, JO09, JO11, M26, M31, M32, M37, M40, M41, M42, M86, M91, M93, M112, M115, M131, M181, M190, M199, M204, M241, M244, M246, M263, M274, M288, M291, M296, M297, M298, M299, M302, M338, M339, M341, M343, M344, M345, M346, M349, M367, M370, M371, M376, M378, M379, M381, HA01_2019, SB01.

* Localidades arqueológicas con acompañamiento por Movimiento de Tierra- Ninguno

En gabinete se continúa con el análisis de materiales procedentes de excavación y la compilación de cédulas para el informe de ciclo.

IV. Metodología del trabajo en campo

El procedimiento de trabajo en las tres actividades que se llevan a cabo en campo es, grosso modo, el siguiente:

Monitoreo de los movimientos de tierra (MT)-
El procedimiento de monitoreo consiste en revisar las áreas donde ha ingresado equipo pesado ya sea para retirar la cobertura vegetal o para remover tierra. Durante las labores de acompañamiento al equipo pesado, se verifica entre el suelo removido (los primeros 60/80cm) la presencia o ausencia de material cultural de interés patrimonial. En los casos que ocurra un hallazgo fortuito se solicita suspender la actividad temporalmente, se acordona el área y se evalúa mediante sondeos intensivos con pala la existencia de sustratos culturales no afectados y, con ello, la viabilidad de efectuar excavaciones complementarias. En caso que así sea, se encinta el área y se coloca un letrero, se toman fotografías, coordenadas con un GPS y se colecta en bolsas etiquetadas el material arqueológico hallado. Posteriormente se informa al departamento de Ambiente.

Prospección-
En algunos nuevos polígonos a desarrollar se efectúa un reconocimiento sub superficial antes de que ingrese la maquinaria. En caso de que ocurra un nuevo hallazgo de sitio arqueológico, se delimita el área con una cinta, se coloca un letrero y se emite la Cédula de Hallazgo a la Dirección de Proyecto; consignando si se trata de un sitio de alto o bajo potencial según el protocolo establecido por la DNPH en la Resolución 245-13/DNPH del 19 de noviembre de 2013. De igual modo, se toman fotografías, coordenadas con un GPS y se colecta en bolsas etiquetadas el material arqueológico hallado.

Rescate-
En este caso se realizan excavaciones estratigráficas mediante pozos, trincheras o en área; con tal de lograr documentar con mayor detalle los contextos de cada sitio a ser rescatado.

El control de los materiales se lleva por niveles métricos considerando la secuencia estratigráfica. Cada una de las bolsas es etiquetada con los datos pertinentes. Se toman fotografías del proceso de trabajo, se hacen dibujos a escala de los perfiles representativos. En caso de hallar piezas completas o casi completas, se identifican como Objetos Especiales. Al concluir la labor se realiza una cédula de excavación donde se plasma la información colectada en campo. En los casos donde se encuentra material carbonizado, se colecta una muestra para ser remitida al laboratorio especializado.

Todo el material cultural colectado en prospección, movimiento de tierra o en los rescates es trasladado a Panamá donde se ha instalado el laboratorio para su lavado, revisión y clasificación.

V. Hallazgos realizados

Frente Mina

M380	17P	535516	982835	Bajo potencial según protocolo	(MT)
M381	17P	539485	977601	Bajo potencial según protocolo	

VI. Sitios rescatados

EB15, M344, M346, M365, M381.

VII. Otras actividades

- Se realizó una charla de arqueología al personal en los frentes de trabajo.
- Se identificó una incidencia en la localidad arqueológica CF09 que fue notificada tanto al Departamento de Ambiente de Cobre Panamá como a la DNPH.
- Se ha mantenido el apoyo al Promotor de proyecto con las labores de re-señalización de las localidades arqueológicas no liberadas ubicadas en las proximidades de las obras o a lo interno de los polígonos en desarrollo constructivo que hemos tenido conocimiento.
- Se atendió la visita de inspección que realizó la DNPH tanto a las tareas que se llevan a cabo en campo, así como en gabinete y al Museo de Penonomé con motivo de la exhibición del hallazgo en CA34S2.

- Se llevó a cabo una reunión de coordinación entre el equipo técnico del proyecto y el personal de la DNPH para abordar aspectos relacionados con la exhibición en el Museo de Penonomé.

VIII. Recomendaciones y sugerencias

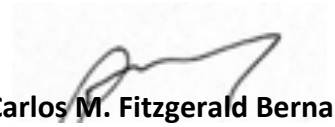
- Evitar ingreso de equipo pesado en localidades arqueológicas que no han sido liberadas (RCNL).
- Que el Promotor de proyecto avise oportunamente a la Dirección de Proyecto Arqueológico la información alusiva a las tareas de movimiento de tierra relacionados con cortes o rellenos en los distintos frentes para poder proceder con la ultima etapa de trabajo en las localidades arqueológicas rescatadas y con el debido monitoreo en el resto de las áreas sin hallazgos previamente reportados. De forma complementaria para poder verificar con suficiente antelación si en ellas hay RC que estén debidamente señalizados.
- Que el Promotor mantenga al tanto a la Dirección de Proyecto Arqueológico con la información relacionada a los nuevos polígonos (ubicación, dimensiones, nomenclatura, etc.), para planificar y llevar a cabo su debida y oportuna prospección, así como también se pueda verificar en el registro si en dichos lugares hay alguna localidad arqueológica previamente identificada.
- Que en los polígonos donde ha ocurrido tala y existen localidades arqueológicas identificadas previamente, se creen trochas que permitan circular con mayor seguridad y el personal pueda acceder a los sitios para poder apoyar al Promotor al señalizarlos nuevamente.
- Que el Promotor de proyecto inste a todo el personal en campo, tanto propio como el de los sub-contratistas, a seguir el protocolo en materia de hallazgos arqueológicos, en este sentido convocar a los arqueólogos para acompañar los movimientos de tierra en las lomas donde se ubican los hallazgos que han sido debidamente señalizados con cinta de precaución y un letrero. Esto en tanto el equipo de arqueología realiza las labores de rescate correspondientes conforme al procedimiento metodológico establecido y aprobado por la autoridad competente.
- Mantener monitores arqueológicos en los distintos frentes donde se programen o lleven a cabo cualquier tipo de tarea relacionada con todo tipo de movimientos de tierra principalmente en cualquier área con presencia de sitios arqueológicos reportados.
- Distribuir a los departamentos de Diseño/Planificación y Construcción los planos y listados actualizados con la ubicación de los RC que se han preparado para los frentes de TMF, Mina y Puerto para que estén anuentes de su estatus y lugar en que se encuentran, con lo que pueden evitarse incidentes o impactos negativos adicionales e innecesarios a los restos arqueológicos previamente identificados.
- Realizar inducciones con el tema de los recursos arqueológicos al personal que labora en los sectores con Movimiento de Tierra, así como a todo el personal de nuevo ingreso.

- Realizar charlas de los recientes descubrimientos dirigidas al público en general que se ubica de las poblaciones aledañas al área de proyecto.
- Hacer divulgación con todo el personal de la Mina acerca de las labores del proyecto arqueológico en el que se muestren las tareas de búsqueda y registro desempeñadas por el equipo de arqueología en las localidades identificadas, así como también los procedimientos que se deben seguir en caso de hallazgos fortuitos o para realizar movimientos de tierra.
- Realizar los análisis especializados que están pendientes. A sugerencia del Promotor se procesará un primer grupo de materiales líticos y estamos a la espera de que se contrate al especialista que hará el trabajo con ellas. Nos mantenemos a la espera del visto bueno del Promotor para proceder.

Atentamente,

Dirección de Proyecto

Alvaro M. Brizuela Casimir
Arqueólogo 04-09 DNPH



Carlos M. Fitzgerald Bernal
Arqueólogo 09-09 DNPH

VIII. Anexos

A- Cédulas de los sitios hallados

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	TMF, Presa Norte, Sector 4
N° DE SITIO:	M380	**UTM (WGS 84):**	535516-982835
DIMENSIONES:	20x18m		
N° DE SONDEOS:		**N° DE SONDEOS + :**	
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 11/05/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La localidad arqueológica se halló en la sección más plana de una elevación que comparte una fila de lomerío con el sitio CF09, hacia el noreste dicha fila muestra ascendencia y continua hacia otras pequeñas elevaciones. En las partes bajas a las elevaciones mencionadas discurren cauces de agua pequeños. En cuanto a la vegetación, esta esta compuesta por árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de las tareas de monitoreo de movimientos de tierra en el sector de TMF, se dio seguimiento al avance de movimiento de tierra en el sector 4 de Presa Norte. Cerca de 35 metros hacia el noreste del sitio CF09 (sitio de incidente por ingreso de maquinaria el día 05/05/2019) se evidenció la presencia de material cultural diseminado en el suelo removido al paso de la máquina.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	mmt	535518-982837	Cerámica	11/05/2019	Fragmentos grandes
2	mmt	535518-982837	Lítica	11/05/2019	Lasca en basalto

4. RECOMENDACIONES:

Mantener el monitoreo de los movimientos de tierra a fin de corroborar la presencia de nuevos hallazgos, tanto el área del sitio M380 como en el avance de la maquinaria hacia otros puntos.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Mmt en punto de hallazgo de material cultural

Hallazgo de material cultural diseminado en el suelo removido por la maquinaría

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Camino Corto
N° DE SITIO:	M381	**UTM (WGS 84):**	539485-977601
DIMENSIONES:	23 x 40 m		
N° DE SONDEOS:	21	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO** X	**BAJO**	
FECHA:		**RESPONSABLE:**	Jossette Ramos Viales

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El sitio se localiza sobre una elevación considerable, la cual muestra rastros de actividad humana porque se observa cierta planicie en el terreno y una tala antigua. A pesar de eso, la loma está cubierta de vegetación característica del bosque tropical lluvioso, vegetación de copa alta y frondosos, helechos y variedad de arbustos. Cerca corre un curso de agua.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

El hallazgo se da gracias a la realización de 21 pozos de sondeo en una loma de altura considerable. Se recuperaron varios fragemntos cerámicos en uno de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	1	539492-977601	Cerámica	11/05/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Se recomienda realizar la excavación de rescate, así como monitoreo del área hasta que sea necesaria su liberación.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Encintando perímetro del sitio

Sondeo positivo #1

Letrero de sitio

B- Personal que labora en el proyecto

De conformidad con lo estipulado en el Resuelto Primero de la Resolución No. 245-13/DNPH de 19 de noviembre de 2013, se adjunta la relación del personal que integra nuestro equipo de trabajo.

PERSONAL MES DE MAYO 2019		
PERSONAL		**NOMBRE**
Equipo de Campo	Dirección de Proyecto	Alvaro Brizuela
		Carlos Fitzgerald
	Arqueólogo	Gilbert Mora
	Arqueólogo	Carolina Chinchilla
	Arqueóloga	Jossette Ramos
	Ayudante	Rodrigo Domínguez
	Ayudante	Davis Pérez
	Ayudante	Eulalio Pérez
Equipo de Gabinete	Arqueóloga	Gloria Biffano
	Asistente	Clarisa García
	Asistente	Lilia Godoy
Soporte Logístico	Conductor	Héctor Noriega
	Conductor	Armando Quintero
	Digitalización	Cecilia Bonilla
	Contador	Francisco Velarde

C- Reporte de incidencia remitido al Departamento de Ambiente

Reporte de incidencia: Ingreso de equipo pesado a localidad arqueológica CF09 (RCNL) debidamente señalizada. Mayo 5 de 2019.

Frente de trabajo: TMF, Frente 02.
Encargado: Ing. Ítalo Chávez (Stracon)
Capataz: Rolando Moreno (Stracon)
Operador de maquina: Dennis Castillo (Stracon)
Arqueología: Carolina Chinchilla y Gilbert Mora

De acuerdo con la información recibida de campo el día de hoy por parte de nuestro equipo técnico de arqueología, Carolina Chinchilla y Gilbert Mora, como parte de las labores de monitoreo que se realizan cotidianamente en los distintos frentes activos del proyecto Cobre Panamá, en esta ocasión en el frente activo de la zona de relaves (las TMF), alrededor de las 10:45 horas el equipo acudió al monitoreo y verificación de estatus en sitios arqueológicos, en el área delimitada como "Frente 02", observaron que un equipo pesado había ingresado en el área previamente delimitada e identificada como la localidad arqueológica CF09 cuyo estatus es el de RCNL, por lo cual siguiendo la recomendación de la Dirección de Proyecto Arqueológico procedieron de inmediato a solicitar la detención del avance del equipo pesado, de forma simultánea se avisó acerca de lo acontecido al Ingeniero Alejandro Chambi del Departamento de Ambiente.

En campo pudo documentarse que parte de la cinta de precaución fue removida en el sector donde pasó la maquinaria, el letrero y el resto de la cinta permanecen intactos. Los monitores arqueológicos conversaron con el capataz, señor Rolando Moreno, y con el operador de la máquina, señor Dennis Castillo, quienes indicaron que previo a realizar el ingreso se percataron de la presencia de la cinta y el letrero, recordando además la charla impartida por el equipo de arqueología, por lo cual dieron aviso al ingeniero Ítalo Chávez, quien les indicó que podían proceder con la labor, ante esto retiraron la cinta y continuaron con el movimiento de tierra hasta el momento en que el equipo de monitoreo arqueológico de Anthropo Studio Inc. identificó la falta al protocolo.

De conformidad con lo observado, se pudo registrar que la remoción superficial del suelo ocurrió a escasos 9 metros al oeste del punto donde hizo la UE del rescate arqueológico. El impacto estimado en el área delimitada por la cinta que constituye él área definida como la localidad arqueológica CF09 se estima en un 20%. Entre el sustrato removido se observó y colectó material cultural, en las coordenadas UTM 17P 535526E 982805N, resaltando el hallazgo de un fragmento de hacha.

Esta localidad hasta el día de ayer no presentaba perturbación pues durante el recorrido de rutina se observó sin novedades.

En atención a que el sector alterado por el paso de la maquinaria esta muy próximo a donde se llevó a cabo la unidad de excavación durante el rescate, se tiene información específica y se puede evaluar el alcance de la afectación por remoción de tierra no controlada de contextos arqueológicos, como medio.

Se colocó nuevamente cinta de precaución en el sector intervenido del sitio, además se recordó al capataz Moreno y al ingeniero Chávez la necesidad de contar con personal de Anthropo Studio en los movimientos de tierra de sitios arqueológicos.

Es importante enfatizar que nuestro personal, siempre que interactúa con el personal de construcción, ha manifestado y reiterado a los encargados de los trabajos en cada sector, al igual que a los operarios de la maquinaria, que el protocolo para realizar movimientos de tierra en los sectores con presencia de RCNL requiere la presencia de personal de arqueología. Esto lo estipula, claro está, la normativa vigente y las regulaciones derivadas de las autorizaciones correspondientes al Proyecto así como también el Instructivo de Recursos Arqueológicos en el área de proyecto (Instructivo: Preservación de Recursos Culturales por actividades de movimiento de tierra). Además, siempre se ha comunicado que no debe ingresar maquinaria a los sitios señalizados con cinta y letrero sin la presencia de un arqueólogo, precisamente para evitar afectaciones.

Atentamente,

Alvaro Brizuela **Carlos Fitzgerald**

Directores PMRACP

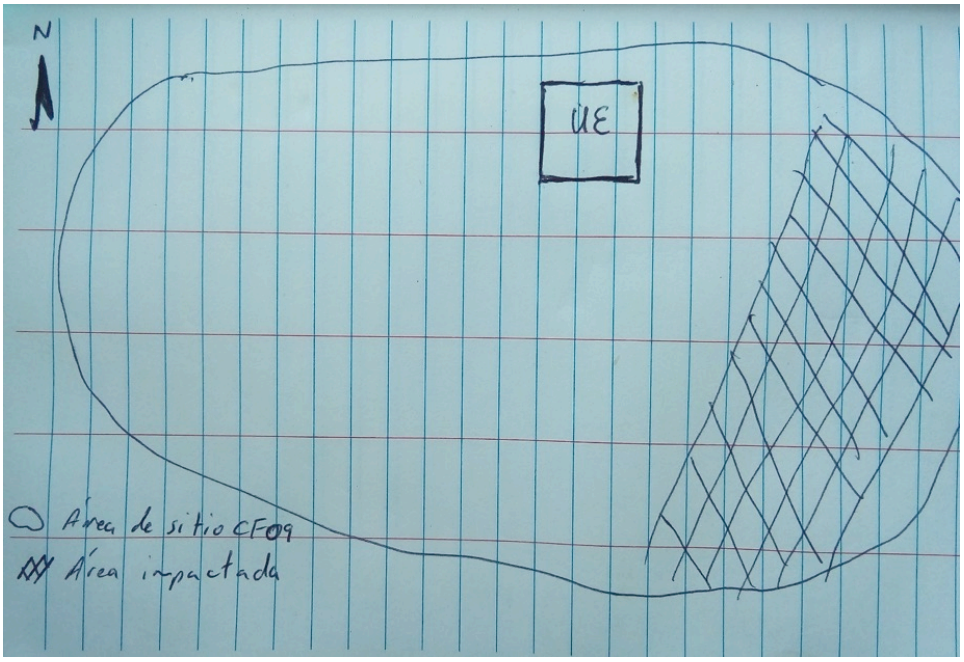
Registro fotográfico:

Fotografía donde se aprecia la cinta y letrero demarcando el área del sitio CF09 tomada el día 03/05/2019

Detalle del suelo removido y la maquinaria al momento de la llegada del personal de Anthropo Studio al sitio CF09

Detalle de material cerámico hallado mediante mmt en el sector removido

Fragmento de hacha hallado en el sector de suelo removido



Croquis de la afectación en el área de la localidad arqueológica CF09

D- Planos

1. Hallazgos arqueológicos al mes de abril 2019
2. Estatus de los Recursos Culturales en Botija a abril de 2019
3. Estatus de los Recursos Culturales en el TMF a abril de 2019
4. Estatus de los Recursos Culturales en Puerto a abril de 2019

Reporte de incidencia: Ingreso de equipo pesado a localidad arqueológica CF09 (RCNL) debidamente señalizada. Mayo 5 de 2019.

Frente de trabajo: TMF, Frente 02.
Encargado: Ing. Ítalo Chávez (Stracon)
Capataz: Rolando Moreno (Stracon)
Operador de maquina: Dennis Castillo (Stracon)
Arqueología: Carolina Chinchilla y Gilbert Mora

De acuerdo con la información recibida de campo el día de hoy por parte de nuestro equipo técnico de arqueología, Carolina Chinchilla y Gilbert Mora, como parte de las labores de monitoreo que se realizan cotidianamente en los distintos frentes activos del proyecto Cobre Panamá, en esta ocasión nuevamente en las TMF, alrededor de las 10:45 horas el equipo acudió al monitoreo y verificación de estatus en sitios arqueológicos, en el área delimitada como "Frente 02", observaron que un equipo pesado había ingresado en el área previamente delimitada e identificada como la localidad arqueológica CF09 cuyo estatus es el de RCNL, por lo cual siguiendo la recomendación de la Dirección de Proyecto Arqueológico procedieron de inmediato a solicitar la detención del avance del equipo pesado, de forma simultánea se avisó acerca de lo acontecido al Ingeniero Alejandro Chambi del Departamento de Ambiente.

En campo pudo documentarse que parte de la cinta de precaución fue removida en el sector donde pasó la maquinaria, el letrero y el resto de la cinta permanecen intactos. Los monitores arqueológicos conversaron con el capataz, señor Rolando Moreno, y con el operador de la máquina, señor Dennis Castillo, quienes indicaron que previo a realizar el ingreso se percataron de la presencia de la cinta y el letrero, recordando además la charla impartida por el equipo de arqueología, por lo cual dieron aviso al ingeniero Ítalo Chávez, quien les indicó que podían proceder con la labor, ante esto retiraron la cinta y continuaron con el movimiento de tierra hasta el momento en que el equipo de monitoreo arqueológico de Anthropo Studio Inc. identificó la falta al protocolo.

De conformidad con lo observado, se pudo registrar que la remoción superficial del suelo ocurrió a escasos 9 metros al oeste del punto donde hizo la UE del rescate arqueológico. El impacto estimado en el área delimitada por la cinta que constituye él área definida como la localidad arqueológica CF09 se estima en un 20%. Entre el sustrato removido se observó y colectó material cultural, en las coordenadas UTM 17P 535526E 982805N, resaltando el hallazgo de un fragmento de hacha.

Esta localidad hasta el día de ayer no presentaba perturbación pues durante el recorrido de rutina se observó sin novedades.

En atención a que el sector alterado por el paso de la maquinaria esta muy próximo a donde se llevó a cabo la unidad de excavación durante el rescate, se tiene información específica y se puede evaluar el alcance de la afectación por remoción de tierra no controlada de contextos arqueológicos, como medio.

Se colocó nuevamente cinta de precaución en el sector intervenido del sitio, además se recordó al capataz Moreno y al ingeniero Chávez la necesidad de contar con personal de Anthropo Studio en los movimientos de tierra de sitios arqueológicos.

Es importante enfatizar que nuestro personal, siempre que interactúa con el personal de construcción, ha manifestado y reiterado a los encargados de los trabajos en cada sector, al igual que a los operarios de la maquinaria, que el protocolo para realizar movimientos de tierra en los sectores con presencia de RCNL requiere la presencia de personal de arqueología. Esto lo estipula, claro está, la normativa vigente y las regulaciones derivadas de las autorizaciones correspondientes al Proyecto así como también el Instructivo de Recursos Arqueológicos en el área de proyecto (Instructivo: Preservación de Recursos Culturales por actividades de movimiento de tierra). Además, siempre se ha comunicado que no debe ingresar maquinaria a los sitios señalizados con cinta y letrero sin la presencia de un arqueólogo, precisamente para evitar afectaciones.

Atentamente,

Alvaro Brizuela **Carlos Fitzgerald**

Directores PMRACP

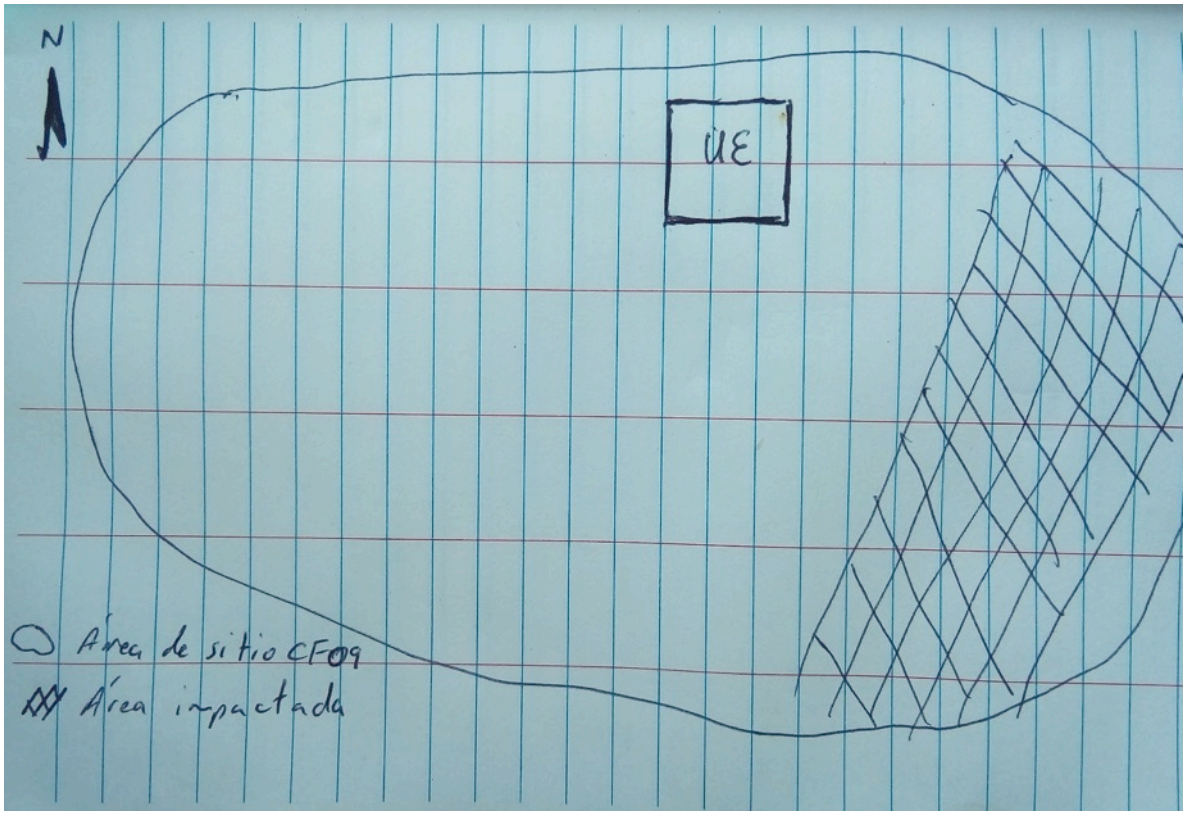
Registro fotográfico:

Fotografía donde se aprecia la cinta y letrero demarcando el área del sitio CF09 tomada el día 03/05/2019

Detalle del suelo removido y la maquinaria al momento de la llegada del personal de Anthropo Studio al sitio CF09

Detalle de material cerámico hallado mediante mmt en el sector removido

Fragmento de hacha hallado en el sector de suelo removido



Croquis de la afectación en el área de la localidad arqueológica CF09

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ
DISTRITO DE DONOSO, PROVINCIA DE COLÓN

REPORTE DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO
JUNIO 2019

PARA:
MINERA PANAMÁ S.A. (MPSA)
Y LA
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO HISTÓRICO (DNPH) - INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA (INAC)

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Malene
Fecha: 8-7-19 Hora: 11:11
Nº de Registro: 1070

JULIO DE 2019

Contenido

I. Presentación 2

II. Objetivos del Monitoreo Arqueológico 2

III. Áreas monitoreadas y sitios trabajados 2

IV. Metodología del trabajo en campo 3

V. Hallazgos realizados 4

VI. Sitios rescatados 4

VII. Otras actividades 5

VIII. Recomendaciones y sugerencias 5

VIII. Anexos 6

A- Cédulas de los sitios hallados 7

B- Personal que labora en el proyecto 26

C- Planos 27

I. Presentación

El programa de monitoreo arqueológico que se está llevando a cabo en el proyecto Mina de Cobre Panamá tiene los siguientes propósitos: a) dar cumplimiento a las recomendaciones planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental; b) dar cumplimiento a lo mandado por la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, autoridad competente en materia de recursos patrimoniales en Panamá; y c) dar cumplimiento a la normativa vigente en materia ambiental. Esto con el propósito de identificar sitios arqueológicos desconocidos, emprender las actividades de rescate arqueológico en cada una de las nuevas localidades arqueológicas halladas y que pudieran resultar afectadas por las obras de construcción del Proyecto Cobre Panamá; además de realizar los análisis de materiales recuperados durante las labores de campo.

A través de la Resolución No. 245-13/DNPH de 19 de noviembre de 2013, se han aprobado las actividades del Proyecto Arqueológico dentro del área de concesión a cargo de MPSA.

El documento que se remite contiene una relación de actividades y hallazgos realizados durante las jornadas de trabajo correspondientes al mes de junio de 2019, en el Anexo se incorporan las cédulas de hallazgo y planos actualizados de las localidades arqueológicas.

II. Objetivos del Monitoreo Arqueológico

Identificar nuevas localidades arqueológicas que pudieran resultar afectadas durante los movimientos de tierra en la Fase de Construcción.

Realizar la recuperación de información en dichos sitios.

Ejecutar las acciones necesarias encaminadas a mitigar el impacto sobre los recursos arqueológicos ubicados dentro de la huella del Proyecto.

III. Áreas monitoreadas y sitios trabajados

Durante el mes que se reporta se realizaron labores en los siguientes sectores:

* Monitoreo

Mina- Sediment Pond E, Poza 2, MSA, Camino Corto (Botadero Camino Corto, Polígono 175 y Polígono 183), Relleno Sur, Poza 2, MSA (Relleno JJ, Área 78, Polígono 163, Polígono 165), Área 79, Access Road Pond 12 to Pit, Valle Grande y Polígono 180 South Dump. Planta (Poza 12 y Ampliación Secundary Crusher). CAE (Polígono Centro de Visitantes).

TMF- Camino Este, Presa Norte (Sectores 1, 2, 3 (Frente 72) y 4 (Frente 02), Polígono E, Waste Rock 1, 2 y 3, North Wall Toe Road), Presa Este (Dique 1, Dique 10), Botadero 10 y Workshop (Polígono H).

* Prospección- Se llevaron a cabo labores de prospección en los siguientes polígonos nuevos- Polígono de plataformas entre Colina y Valle Grande, Polígonos 186, 187 y 188; Tala entre Waste Rock 1 y North Wall Toe Road; Tala Waste Rock 2 y North Wall Toe Road; Tala aprobada Colina - Valle Grande.

* Sitios Rescatados- M382, M384, M385, M386.

* Sitios Hallados- M382, M383, M384, M385, M386, M387, M388.

*Sitios re encintados- AB02, CF01, CF09, CF11, CF15, CF16, DO32, DO35, EB06, EB09, EB10, EB15, JO09, JO11, M22, M26, M31, M34, M37, M40, M41, M42, M86, M91, M93, M112, M115, M131, M165, M181, M190, M199, M204, M241, M244, M246, M263, M274, M288, M291, M296, M297, M298, M299, M302, M303, M337, M338, M339, M341, M342, M343, M344, M345, M346, M349, M363, M365, M367, M368, M370, M371, M375, M376, M384, HA01_2019, SB01.

* Localidades arqueológicas con acompañamiento por Movimiento de Tierra- M371.

En gabinete se continúa con el análisis de materiales procedentes de excavación y la compilación de cédulas para el informe de ciclo.

IV. Metodología del trabajo en campo

El procedimiento de trabajo en las tres actividades que se llevan a cabo en campo es, grosso modo, el siguiente:

Monitoreo de los movimientos de tierra (MT)-
El procedimiento de monitoreo consiste en revisar las áreas donde ha ingresado equipo pesado ya sea para retirar la cobertura vegetal o para remover tierra. Durante las labores de acompañamiento al equipo pesado, se verifica entre el suelo removido (los primeros 60/80cm) la presencia o ausencia de material cultural de interés patrimonial. En los casos que ocurra un hallazgo fortuito se solicita suspender la actividad temporalmente, se acordona el área y se evalúa mediante sondeos intensivos con pala la existencia de sustratos culturales no afectados y, con ello, la viabilidad de efectuar excavaciones complementarias. En caso que así sea, se encinta el área y se coloca un letrero, se toman fotografías, coordenadas con un GPS y se colecta en bolsas etiquetadas el material arqueológico hallado. Posteriormente se informa al departamento de Ambiente.

Prospección-
En algunos nuevos polígonos a desarrollar se efectúa un reconocimiento sub superficial antes de que ingrese la maquinaria. En caso de que ocurra un nuevo hallazgo de sitio arqueológico, se delimita el área con una cinta, se coloca un letrero y se emite la Cédula de Hallazgo a la Dirección de Proyecto; consignando si se trata de un sitio de alto o bajo potencial según el protocolo establecido por la DNPH en la Resolución 245-13/DNPH del 19 de noviembre de 2013. De igual modo, se toman fotografías, coordenadas con un GPS y se colecta en bolsas etiquetadas el material arqueológico hallado.

Rescate-
En este caso se realizan excavaciones estratigráficas mediante pozos, trincheras o en área; con tal de lograr documentar con mayor detalle los contextos de cada sitio a ser rescatado.

El control de los materiales se lleva por niveles métricos considerando la secuencia estratigráfica. Cada una de las bolsas es etiquetada con los datos pertinentes. Se toman fotografías del proceso de trabajo, se hacen dibujos a escala de los perfiles representativos. En caso de hallar piezas completas o casi completas, se identifican como Objetos Especiales. Al concluir la labor se realiza una cédula de excavación donde se plasma la información colectada en campo. En los casos donde se encuentra material carbonizado, se colecta una muestra para ser remitida al laboratorio especializado.

Todo el material cultural colectado en prospección, movimiento de tierra o en los rescates es trasladado a Panamá donde se ha instalado el laboratorio para su lavado, revisión y clasificación.

V. Hallazgos realizados

Frente Mina

M382	17P 534535 976204	Bajo potencial según protocolo
M383	17P 539563 977051	Bajo potencial según protocolo
M384	17P 536775 978785	Bajo potencial según protocolo
M385	17P 536239 977046	Alto potencial según protocolo
M386	17P 536208 977367	Bajo potencial según protocolo
M387	17P 535377 976497	Bajo potencial según protocolo
M388	17P 535615 976680	Bajo potencial según protocolo

VI. Sitios rescatados

M382, M384, M385, M386.

VII. Otras actividades

- Se realizó una charla de arqueología al personal en El Dorado.
- Se ha mantenido el apoyo al Promotor de proyecto con las labores de re-señalización de las localidades arqueológicas no liberadas ubicadas en las proximidades de las obras o a lo interno de los polígonos en desarrollo constructivo que hemos tenido conocimiento.
- Se llevó a cabo una reunión de coordinación entre el equipo técnico del proyecto y el personal del Museo de Penonomé para abordar aspectos relacionados con la exhibición.
- Se llevó a cabo una reunión con Isable Dalence Gerente del Departamento de Comunicación de Cobre Panamá en el contexto de la exhibición en el Museo de Penonomé.

VIII. Recomendaciones y sugerencias

- Evitar ingreso de equipo pesado en localidades arqueológicas que no han sido liberadas (RCNL).
- Que el Promotor de proyecto avise oportunamente a la Dirección de Proyecto Arqueológico la información alusiva a las tareas de movimiento de tierra relacionados con cortes o rellenos en los distintos frentes para poder proceder con la ultima etapa de trabajo en las localidades arqueológicas rescatadas y con el debido monitoreo en el resto de las áreas sin hallazgos previamente reportados. De forma complementaria para poder verificar con suficiente antelación si en ellas hay RC que estén debidamente señalizados.
- Que el Promotor mantenga al tanto a la Dirección de Proyecto Arqueológico con la información relacionada a los nuevos polígonos (ubicación, dimensiones, nomenclatura, etc.), para planificar y llevar a cabo su debida y oportuna prospección, así como también se pueda verificar en el registro si en dichos lugares hay alguna localidad arqueológica previamente identificada.
- Que en los polígonos donde ha ocurrido tala y existen localidades arqueológicas identificadas previamente, se creen trochas que permitan circular con mayor seguridad y el personal pueda acceder a los sitios para poder apoyar al Promotor al señalizarlos nuevamente.
- Que el Promotor de proyecto inste a todo el personal en campo, tanto propio como el de los sub-contratistas, a seguir el protocolo en materia de hallazgos arqueológicos, en este sentido convocar a los arqueólogos para acompañar los movimientos de tierra en las lomas donde se ubican los hallazgos que han sido debidamente señalizados con cinta de precaución y un letrero. Esto en tanto el equipo de arqueología realiza las labores de rescate correspondientes conforme al procedimiento metodológico establecido y aprobado por la autoridad competente.
- Mantener monitores arqueológicos en los distintos frentes donde se programen o lleven a cabo cualquier tipo de tarea relacionada con todo tipo de movimientos de

tierra principalmente en cualquier área con presencia de sitios arqueológicos reportados.

- Distribuir a los departamentos de Diseño/Planificación y Construcción los planos y listados actualizados con la ubicación de los RC que se han preparado para los frentes de TMF, Mina y Puerto para que estén anuentes de su estatus y lugar en que se encuentran, con lo que pueden evitarse incidentes o impactos negativos adicionales e innecesarios a los restos arqueológicos previamente identificados.
- Realizar inducciones con el tema de los recursos arqueológicos al personal que labora en los sectores con Movimiento de Tierra, así como a todo el personal de nuevo ingreso.
- Realizar charlas de los recientes descubrimientos dirigidas al público en general que se ubica de las poblaciones aledañas al área de proyecto.
- Hacer divulgación con todo el personal de la Mina acerca de las labores del proyecto arqueológico en el que se muestren las tareas de búsqueda y registro desempeñadas por el equipo de arqueología en las localidades identificadas, así como también los procedimientos que se deben seguir en caso de hallazgos fortuitos o para realizar movimientos de tierra.
- Realizar los análisis especializados a los materiales líticos, mismos que continúan pendientes.

Atentamente,

Dirección de Proyecto

Alvaro M. Brizuela Casimir
Arqueólogo 04-09 DNPH

Carlos M. Fitzgerald Bernal
Arqueólogo 09-09 DNPH

VIII. Anexos

A- Cédulas de los sitios hallados

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M382	**UTM (WGS 84):**	534535-976204
DIMENSIONES:	25x20m		
N° DE SONDEOS:	24	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO** X	**BAJO**	
FECHA: 04/06/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La zona de ubicación del hallazgo M384 forma parte de un área con cobertura boscosa compuesta por elevaciones que descienden hacia el cauce del Río Petaquilla como el afluente principal de una serie de quebradas, las cuales discurren entre las irregularidades topográficas en el paisaje. La elevación donde se halló material cultural asociado a actividades antropogénicas prehispánicas muestra mediana extensión, el material cultural se recupero hacia el Sureste, zona donde inicia el descenso hacia los sectores donde se ubica fuentes de recursos hídrico.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte del proceso de trabajo de prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, se realizó la excavación de sondeos de prueba en varias de las áreas con potencial arqueológico identificadas, lo cual dio como resultado el hallazgo de restos culturales en el subsuelo.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	534537-976198	Cerámica	04/06/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con la excavación de rescate en la localidad arqueológica; además, mantener el monitoreo y demarcación del mismo a fin de prever movimientos de tierra o relleno.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Revisión de tierra en la excavación de sondeos de prueba

Hallazgo de material cultural en sondeo positivo 1

Cinta y letrero de sitio en M382

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Prestripping, Polígono 181
N° DE SITIO:	M383	**UTM (WGS 84):**	539563-977051
DIMENSIONES:	25x18m		
N° DE SONDEOS:		**N° DE SONDEOS + :**	
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 07/06/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La localidad arqueológica se halló en un sector donde el volumen de suelo se encuentra disminuido en su totalidad; sin embargo, en este sector ha sido habitual la presencia de vegetación originaria del bosque húmedo tropical en el cual predominan los árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Al realizar monitoreo de movimiento de tierra en el sector Este de Prestripping, se dio el hallazgo de cerámica fragmentada diseminada en la tierra previamente removida.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	mmt	539563-977056	Cerámica	07/06/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Mantener el monitoreo de movimientos de tierra con el fin de documentar la existencia de nuevos hallazgos.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Área de hallazgo de materiales culturales

Movimiento manual de tierra (mmt)

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	MSA, polígono 165
N° DE SITIO:	M384	**UTM (WGS 84):**	536775-978785
DIMENSIONES:	20 x 36 m		
N° DE SONDEOS:		**N° DE SONDEOS + :**	
POTENCIAL:	**ALTO** X	**BAJO**	
FECHA: 07/06/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La localidad arqueológica M384 se ubica sobre una elevación que muestra disminución en su volumen de cobertura vegetal, así como en parte del volumen de suelo original. El hallazgo de restos culturales asociados a actividad humana prehispánica se dio en la sección más plana de dicha elevación. En las zonas bajas, sobre todo al noroeste, discurren cauces de agua.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

El hallazgo de material cultural se dio a partir de la realización de movimiento manual de tierra (mmt) en puntos que habían sido removidos por equipo pesado, esto permitió recuperar alta densidad de fragmentos cerámicos donde sobresalió la presencia de varios fragmentos de bordes de vasija; además, fue recuperado un artefacto lítico elaborado en roca ígnea basáltica.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	mmt	536778-978784	Cerámica	07/06/2019	Fragmentos diagnósticos
2	mmt	536755-978792	Lítica	07/06/2019	Artefacto en roca basáltica

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con excavación de rescate previo a la realización de movimiento de tierra o relleno en el área de la localidad arqueológica, además, mantener el monitoreo a fin de supervisar el procedimiento que sea necesario.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Área de hallazgo de material cultural

Material cultural hallado en M384

Artefacto lítico hallado en M384

Cinta y letrero en M384

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina-Valle Grande
N° DE SITIO:	M385	**UTM (WGS 84):**	536239-977046
DIMENSIONES:	40x25m		
N° DE SONDEOS:	21	**N° DE SONDEOS + :**	3
POTENCIAL:	**ALTO** X	**BAJO**	
FECHA:		**RESPONSABLE:**	Jossette Ramos Viales

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El sitio se localiza en una hilera de lomas que permanecen sin intervención hasta el momento del hallazgo, abundante en vegetación característica del bosque tropical, árboles de copa alta, arbustos densos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

El hallazgo se dio a raíz de la excavación de pozos de sondeo en la parte alta de una elevación que forma parte de una hilera de lomas. En el área hay antecedentes de hallazgos arqueológicos. Se dio con el resultado positivo de tres sondeos, recuperando material cerámico fragmentado.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	1	536232-977041	Cerámica	12/06/2019	
2	2	536243-977034	Cerámica	12/06/2019	Alta densidad de tiestos
3	3	536237-977050	Cerámica	12/06/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Se recomienda la excavación de todos los puntos con resultado positivo, esto debido a su potencial arqueológico. Posteriormente, mantener monitoreada el área, hasta un futuro movimiento de tierra.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Sondeo positivo #1

Sondeo positivo #2

Encintando perímetro del sitio

Sitio con cinta y letrero

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina-Valle Grande
N° DE SITIO:	M386	**UTM (WGS 84):**	536208-977367
DIMENSIONES:	56 x 20m		
N° DE SONDEOS:	23	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA:		**RESPONSABLE:**	Jossette Ramos Viales

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El sitio se localiza en la parte elevada de una plataforma para perforación de código CO000041. Para dicha actividad hay zonas taladas y otras con corte profundo de tierra. A los alrededores se mantiene abundante vegetación característica del bosque tropical lluvioso, árboles de copa alta, palmas, arbustos. La tierra es suelta y de tonalidad café.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

El hallazgo se da gracias a la recolección superficial de material cerámico, observado en una pared de corte de la plataforma, por lo cual se procedió a realizar un par de pozos de sondeo cerca de dicha pared, dando con resultado positivo en uno de ellos. Cabe resaltar que anteriormente se había prospectado esa área, sin hallazgos arqueológicos.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	Superficie	536211-977363	Cerámica	16/06/2019	Fragmentos no diagnósticos
2	1	536207-977366	Cerámica	16/06/2019	Fragmentos no diagnósticos

4. RECOMENDACIONES:

Por ser un área de actividad actual, se recomienda proceder con el rescate arqueológico y el posterior monitoreo de movimiento de tierra, cuando sea requerido.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Material superficial

Excavación de sondeos

Sondeo positivo

Sitio M386, señalizado

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M387	**UTM (WGS 84):**	535377-976497
DIMENSIONES:	18 x 22 m		
N° DE SONDEOS:	20	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 27/06/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La localidad arqueológica fue hallada en la sección más elevada y, relativamente amplia, de una elevación que comparte continuidad en una fila de lomeríos con otras elevaciones que muestran dirección Sureste-Noroeste. Actualmente este sector muestra vegetación abundante compuesta por árboles de copa alta, palmas y diversidad de helechos. En las partes bajas hacia el Este y Oeste discurren los cauces de agua más próximos.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Al dar continuidad a la prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, se realizó excavación de sondeos de prueba en las áreas de potencial arqueológico, a partir de este procedimiento se dio el hallazgo de material cultural en uno de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535383-976496	Cerámica	27/06/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos

Sondeo positivo 1

Letrero y cinta en M387

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M388	**UTM (WGS 84):**	535615-976680
DIMENSIONES:	30 x 35 m		
N° DE SONDEOS:	22	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 27/06/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La localidad arqueológica fue hallada en una elevación que comparte continuidad en una fila de lomeríos con otras elevaciones que descienden desde el Oeste. Este sector muestra vegetación abundante donde es posible apreciar árboles de copa alta, palmas y diversidad de helechos. Hacia el Este discurre el cauce de agua más próximo.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de la prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, se realizó excavación de sondeos de prueba en las áreas de potencial arqueológico, esto permitió el hallazgo de material cultural en uno de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535613-976683	Cerámica	27/06/2019	Fragmento de borde

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Sondeo positivo 1

Letrero, cinta de precaución y sondeo demarcados en M388

B- Personal que labora en el proyecto

De conformidad con lo estipulado en el Resuelto Primero de la Resolución No. 245-13/DNPH de 19 de noviembre de 2013, se adjunta la relación del personal que integra nuestro equipo de trabajo.

PERSONAL MES DE JUNIO 2019		
PERSONAL		**NOMBRE**
Equipo de Campo	Dirección de Proyecto	Alvaro Brizuela
		Carlos Fitzgerald
	Arqueólogo	Gilbert Mora
	Arqueólogo	Carolina Chinchilla
	Arqueóloga	Jossette Ramos
	Ayudante	Rodrigo Domínguez
	Ayudante	Davis Pérez
	Ayudante	Eulalio Pérez
Equipo de Gabinete	Arqueóloga	Gloria Biffano
	Asistente	Clarisa García
	Asistente	Lilia Godoy
Soporte Logístico	Conductor	Héctor Noriega
	Conductor	Armando Quintero
	Digitalización	Cecilia Bonilla
	Contador	Francisco Velarde

C- Planos

1. Hallazgos arqueológicos al mes de junio 2019
2. Nuevos polígonos prospectados en junio 2019
3. Estatus de los Recursos Culturales en Botija a junio de 2019
4. Estatus de los Recursos Culturales en el TMF a junio de 2019
5. Estatus de los Recursos Culturales en Puerto a abril de 2019

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

Ciudad de Panamá, julio 8 de 2019

Doctora
Katti Osorio
Directora
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico –INAC
E.S.D.

Respetada Doctora Osorio:

Dirigimos la presente nota al Despacho bajo su digno cargo con el propósito de formalizar la entrega del Informe Mensual Junio 2019 a través del cual reportamos el estatus de los trabajos realizados durante dicho mes en el Proyecto de Monitoreo y Rescate Arqueológico Cobre Panamá.

Sin otro particular reciba un fraterno y cordial saludo.

Atentamente,

Directores de Proyecto

Alvaro M. Brizuela C.
DNPH 04-09

Carlos M. Fitzgerald B.
DNPH 09-09

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Malena
Fecha: 8-7-19 Hora: 11:11
Nº de Registro: 1070

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ
DISTRITO DE DONOSO, PROVINCIA DE COLÓN

REPORTE DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO
JULIO 2019

PARA:
MINERA PANAMÁ S.A. (MPSA)
Y LA
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO HISTÓRICO (DNPH) - INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA (INAC)

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Molina
Fecha: 9-8-19 Hora: 2:37
No de Registro: 1284

AGOSTO DE 2019

Contenido

I. Presentación **2**

II. Objetivos del Monitoreo Arqueológico **2**

III. Áreas monitoreadas y sitios trabajados **2**

IV. Metodología del trabajo en campo **3**

V. Hallazgos realizados **4**

VI. Sitios rescatados **5**

VII. Otras actividades **5**

VIII. Recomendaciones y sugerencias **5**

VIII. Anexos **7**

A- Cédulas de los sitios hallados **8**

B- Personal que labora en el proyecto **62**

C- Planos **63**

I. Presentación

El programa de monitoreo arqueológico que se está llevando a cabo en el proyecto Mina de Cobre Panamá tiene los siguientes propósitos: a) dar cumplimiento a las recomendaciones planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental; b) dar cumplimiento a lo mandado por la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, autoridad competente en materia de recursos patrimoniales en Panamá; y c) dar cumplimiento a la normativa vigente en materia ambiental. Esto con el propósito de identificar sitios arqueológicos desconocidos, emprender las actividades de rescate arqueológico en cada una de las nuevas localidades arqueológicas halladas y que pudieran resultar afectadas por las obras de construcción del Proyecto Cobre Panamá; además de realizar los análisis de materiales recuperados durante las labores de campo.

A través de la Resolución No. 245-13/DNPH de 19 de noviembre de 2013, se han aprobado las actividades del Proyecto Arqueológico dentro del área de concesión a cargo de MPSA.

El documento que se remite contiene una relación de actividades y hallazgos realizados durante las jornadas de trabajo correspondientes al mes de julio de 2019, en el Anexo se incorporan las cédulas de hallazgo y planos actualizados de las localidades arqueológicas.

II. Objetivos del Monitoreo Arqueológico

Identificar nuevas localidades arqueológicas que pudieran resultar afectadas durante los movimientos de tierra en la Fase de Construcción.

Realizar la recuperación de información en dichos sitios.

Ejecutar las acciones necesarias encaminadas a mitigar el impacto sobre los recursos arqueológicos ubicados dentro de la huella del Proyecto.

III. Áreas monitoreadas y sitios trabajados

Durante el mes que se reporta se realizaron labores en los siguientes sectores:

* Monitoreo

Mina- Camino Corto (Botadero Camino Corto, Polígono 175 y Polígono 183), Relleno Sur, Poza 2, MSA (Relleno JJ, Área 78, Polígono 163, Polígono 165), Área 79, Access Road Pond 12 to Pit, Polígono 182, Polígono 184, Valle Grande y Polígono 180, Sediment Pond E, South Dump, Poza 12. CAE (Polígono Centro de Visitantes).

TMF- Camino Este, Presa Norte (Sectores 1, 2, 3 (Frente 72) y 4 (Frente 02), Polígono E, Waste Rock 1, 2 y 3, North Wall Toe Road), Presa Este (Dique 1, Dique 10), Workshop y Botadero 10.

Puerto- Área recreación

Volteadero- Proyecto en la carretera

* Prospección- Se llevaron a cabo labores de prospección en los siguientes polígonos nuevos- Polígono de plataformas entre Colina y Valle Grande, Plataforma 5 (Presa Este, TMF), Vialidad en Volteadero

* Sitios Rescatados- M387, M388, M390, M391, M393, M394, M395, M396, M402, V01

* Sitios Hallados- M390, M391, M392, M393, M394, M395, M396, M397, M398, M399, M400, M401, M402, M403, M404, M405, V01

*Sitios re encintados- AB02, CF01, CF09, CF11, CF15, CF16, DO32, EB09, EB10, EB15, JO09, JO11, M22, M26, M31, M34, M37, M40, M41, M42, M86, M91, M93, M112, M115, M131, M165, M181, M190, M199, M204, M241, M244, M246, M263, M274, M288, M291, M296, M297, M298, M299, M302, M303, M337, M338, M339, M341, M342, M343, M344, M345, M346, M349, M363, M366, M367, M368, M370, M371, M376, M381, M384, M394, M395, M396, HA01_2019, SB01, P32, P35, P41, P42, P43, P46, V01.

* Localidades arqueológicas con acompañamiento por Movimiento de Tierra- M375.

En gabinete se continúa con el análisis de materiales procedentes de excavación y la compilación de cédulas para el informe de ciclo.

IV. Metodología del trabajo en campo

El procedimiento de trabajo en las tres actividades que se llevan a cabo en campo es, grosso modo, el siguiente:

Monitoreo de los movimientos de tierra (MT)-
El procedimiento de monitoreo consiste en revisar las áreas donde ha ingresado equipo pesado ya sea para retirar la cobertura vegetal o para remover tierra. Durante las labores de acompañamiento al equipo pesado, se verifica entre el suelo removido (los primeros 60/80cm) la presencia o ausencia de material cultural de interés patrimonial. En los casos que ocurra un hallazgo fortuito se solicita suspender la actividad temporalmente, se acordona el área y se evalúa mediante sondeos intensivos con pala la existencia de sustratos culturales no afectados y, con ello, la viabilidad de efectuar excavaciones

complementarias. En caso que así sea, se encinta el área y se coloca un letrero, se toman fotografías, coordenadas con un GPS y se colecta en bolsas etiquetadas el material arqueológico hallado. Posteriormente se informa al departamento de Ambiente.
Prospección-
En algunos nuevos polígonos a desarrollar se efectúa un reconocimiento sub superficial antes de que ingrese la maquinaria. En caso de que ocurra un nuevo hallazgo de sitio arqueológico, se delimita el área con una cinta, se coloca un letrero y se emite la Cédula de Hallazgo a la Dirección de Proyecto; consignando si se trata de un sitio de alto o bajo potencial según el protocolo establecido por la DNPH en la Resolución 245-13/DNPH del 19 de noviembre de 2013. De igual modo, se toman fotografías, coordenadas con un GPS y se colecta en bolsas etiquetadas el material arqueológico hallado.

Rescate-
En este caso se realizan excavaciones estratigráficas mediante pozos, trincheras o en área; con tal de lograr documentar con mayor detalle los contextos de cada sitio a ser rescatado.

El control de los materiales se lleva por niveles métricos considerando la secuencia estratigráfica. Cada una de las bolsas es etiquetada con los datos pertinentes. Se toman fotografías del proceso de trabajo, se hacen dibujos a escala de los perfiles representativos. En caso de hallar piezas completas o casi completas, se identifican como Objetos Especiales. Al concluir la labor se realiza una cédula de excavación donde se plasma la información colectada en campo. En los casos donde se encuentra material carbonizado, se colecta una muestra para ser remitida al laboratorio especializado.

Todo el material cultural colectado en prospección, movimiento de tierra o en los rescates es trasladado a Panamá donde se ha instalado el laboratorio para su lavado, revisión y clasificación.

V. Hallazgos realizados

Frente Mina

M389	17P	539399	977443	Bajo potencial según protocolo
M390	17P	535576	976597	Bajo potencial según protocolo
M391	17P	535485	976557	Bajo potencial según protocolo
M392	17P	534820	976637	Bajo potencial según protocolo
M393	17P	535334	976589	Bajo potencial según protocolo
M394	17P	536568	977322	Bajo potencial según protocolo
M395	17P	536476	977322	Bajo potencial según protocolo
M396	17P	536414	977313	Bajo potencial según protocolo
M397	17P	535551	977448	Bajo potencial según protocolo
M398	17P	535469	977395	Bajo potencial según protocolo
M399	17P	535489	977359	Bajo potencial según protocolo

M400 17P 535500 977164 Bajo potencial según protocolo
M401 17P 535499 977098 Bajo potencial según protocolo
M402 17P 535414 976876 Bajo potencial según protocolo
M403 17P 535537 976837 Bajo potencial según protocolo
M404 17P 535633 976844 Bajo potencial según protocolo
M405 17P 535775 976843 Bajo potencial según protocolo

Frente Volteadero
V01 17P 560099 961708 Bajo potencial según protocolo

VI. Sitios rescatados

M387, M388, M390, M391, M393, M394, M395, M396, M402, V01.

VII. Otras actividades

- Se llevó a cabo una reunión de coordinación entre el equipo técnico del proyecto y el personal de la DNPH para presentar la propuesta museográfica y abordar otros aspectos relacionados con la exhibición permanente en el Museo de Penonomé.
- Se llevó a cabo una reunión con personal de la empresa Cobre Panamá en el contexto de la exhibición en el Museo de Penonomé.
- Se realizaron cuatro charlas de arqueología a un total de 51 personas en El Dorado (43) y en Volteadero (8).
- Se ha mantenido el apoyo al Promotor de proyecto con las labores de re-señalización de los Recursos Arqueológicos No Liberados (RCNL) ubicados en las proximidades de las obras o a lo interno de los polígonos en desarrollo constructivo que hemos tenido conocimiento.
- Se atendió Auditoria Ambiental realizada por personal de CODESA.

VIII. Recomendaciones y sugerencias

- Evitar ingreso de equipo pesado en localidades arqueológicas que no han sido liberadas (RCNL).
- Que el Promotor de proyecto avise oportunamente a la Dirección de Proyecto Arqueológico la información alusiva a las tareas de movimiento de tierra relacionados con cortes o rellenos en los distintos frentes para poder proceder con la ultima etapa de trabajo en las localidades arqueológicas rescatadas y con el debido monitoreo en el resto de las áreas sin hallazgos previamente reportados. De forma complementaria para poder verificar con suficiente antelación si en ellas hay RC que estén debidamente señalizados.
- Que el Promotor mantenga al tanto a la Dirección de Proyecto Arqueológico con la información relacionada a los nuevos polígonos (ubicación, dimensiones,

nomenclatura, etc.), para planificar y llevar a cabo su debida y oportuna prospección, así como también se pueda verificar en el registro si en dichos lugares hay alguna localidad arqueológica previamente identificada.

- Que en los polígonos donde ha ocurrido tala y existen localidades arqueológicas identificadas previamente, se creen trochas que permitan circular con mayor seguridad y el personal pueda acceder a los sitios para poder apoyar al Promotor al señalizarlos nuevamente.
- Que el Promotor de proyecto inste a todo el personal en campo, tanto propio como el de los sub-contratistas, a seguir el protocolo en materia de hallazgos arqueológicos, en este sentido convocar a los arqueólogos para acompañar los movimientos de tierra en las lomas donde se ubican los hallazgos que han sido debidamente señalizados con cinta de precaución y un letrero. Esto en tanto el equipo de arqueología realiza las labores de rescate correspondientes conforme al procedimiento metodológico establecido y aprobado por la autoridad competente.
- Mantener monitores arqueológicos en los distintos frentes donde se programen o lleven a cabo cualquier tipo de tarea relacionada con todo tipo de movimientos de tierra principalmente en cualquier área con presencia de localidades arqueológicas no liberadas (RCNL).
- Distribuir a los departamentos de Diseño/Planificación y Construcción los planos y listados actualizados con la ubicación de los RC que se han preparado para los frentes de TMF, Mina y Puerto para que estén anuentes de su estatus y lugar en que se encuentran, con lo que pueden evitarse incidentes o impactos negativos adicionales e innecesarios a los restos arqueológicos previamente identificados que no han sido liberados (RCNL).
- Realizar inducciones con el tema de los recursos arqueológicos al personal que labora en los sectores con Movimiento de Tierra, así como a todo el personal de nuevo ingreso.
- Realizar charlas de los recientes descubrimientos dirigidas al público en general que se ubica de las poblaciones aledañas al área de proyecto.
- Hacer divulgación con todo el personal de la Mina acerca de las labores del proyecto arqueológico en el que se muestren las tareas de búsqueda y registro desempeñadas por el equipo de arqueología en las localidades identificadas, así como también los procedimientos que se deben seguir en caso de hallazgos fortuitos o para realizar movimientos de tierra.
- Realizar los análisis especializados tanto de C14 así como también a los materiales líticos, mismos que continúan pendientes de aprobación por parte del Promotor.
- Realizar una publicación in extenso conforme lo ha solicitado la Autoridad competente y según lo establecido en los Compromisos Ambientales.

Atentamente,

Dirección de Proyecto

Alvaro M. Brizuela Casimir
Arqueólogo 04-09 DNPH

Carlos M. Fitzgerald Bernal
Arqueólogo 09-09 DNPH

VIII. Anexos

A- Cédulas de los sitios hallados

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Botija Pit, Polígono 184
N° DE SITIO:	M384	**UTM (WGS 84):**	539399/977443
DIMENSIONES:	25x35m		
N° DE SONDEOS:	0	**N° DE SONDEOS + :**	0
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 02/07/2019		**RESPONSABLE:**	Carolina María Chinchilla Chaves

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El hallazgo arqueológico se dio sobre una loma cuyas medidas son 25 metros en el eje Norte - Sur y 35 metros en el eje Este – Oeste. El sitio M347 comparte una fila lomeríos con el sitio M381; la cual se encuentra actualmente talada, pero a partir de las zonas cercanas se podría decir que su vegetación presentaba árboles de copa alta, palma y diversidad de arbustos. En la totalidad de la loma se realizó movimiento de tierra, es decir, se encuentra totalmente intervenida.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de las actividades de monitoreo de movimiento de tierra en el polígono 184, se llevó a cabo la revisión en las lomas donde la maquinaria se encontraba realizando limpieza, por lo cual, se realizó movimiento manual de tierra dando como resultado el hallazgo de material cerámico en las coordenadas UTM 539399/977443.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	MMT	539399/977443	Cerámica	02/07/2019	Fragmentos de cerámica

4. RECOMENDACIONES:

Continuar con el monitoreo de los movimientos de tierra.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Realización de MMT

Material cerámico hallado mediante MMT

Realización de MMT

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina-Valle Grande
N° DE SITIO:	M390	**UTM (WGS 84):**	535576-976597
DIMENSIONES:	20x30m		
N° DE SONDEOS:	21	**N° DE SONDEOS + :**	2
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 03/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La localidad arqueológica M390 comparte una fila de lomeríos con los sitios M387, M388 y M391; dicha elevación topográfica desciende desde el Oeste hacia el Este y es irrigada en las secciones bajas por cauces de agua. En la zona predomina el bosque tropical compuesto por árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas. Específicamente, el área correspondiente al hallazgo M390 muestra suelo de característica limosa.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de la prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, se realizó excavación de sondeos de prueba en las áreas de potencial arqueológico, esto permitió el hallazgo de material cultural en dos de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535579-976592	Cerámica	03/07/2019	
2	SP2	535573-976596	Lítica	03/07/2019	Lasca en basalto

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos

Sondeo positivo 1

Sondeo positivo 2

Letrero y cinta (al fondo) en sitio M390

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina-Valle Grande
N° DE SITIO:	M391	**UTM (WGS 84):**	535485-976557
DIMENSIONES:	20x30m		
N° DE SONDEOS:	18	**N° DE SONDEOS + :**	3
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 03/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

Sobre una fila de lomeríos fue localizada la localidad arqueológica M391, en esta misma fueron hallados los sitios M387, M388 y M390, por lo cual puede haber una estrecha relación contextual entre los mismos. Esta fila de lomerío desciende desde el Oeste hacia el Este y es irrigada en las secciones bajas por cauces de agua. La vegetación en la zona es de bosque tropical, compuesto por árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de la prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, se realizó excavación de sondeos de prueba en las áreas de potencial arqueológico, esto permitió el hallazgo de material cultural en tres de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535486-976555	Cerámica	03/07/2019	
2	SP2	535489-976555	Cerámica	03/07/2019	
3	SP3	535485-976558	Cerámica	03/07/2019	Fragmento grueso

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos

Sondeo positivo 1

Sondeo positivo 2

Letrero, sondeos y cinta en M391

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M392	**UTM (WGS 84):**	534820-976637
DIMENSIONES:	30x35m		
N° DE SONDEOS:	37	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 04/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El hallazgo de restos culturales asociados a posible actividad humana prehispánica, y que dio lugar al registro de la localidad arqueológica M392, se dio sobre una elevación que se ubica bordeada por varios cauces de agua. Hacia el Suroeste y Este se encuentran secciones más elevadas donde se aprecian filas de lomeríos. La vegetación en la zona es de bosque tropical, compuesto por árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de la prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, se realizó excavación de sondeos de prueba en las áreas de potencial arqueológico, esto permitió el hallazgo de material cultural en uno de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	534824-976637	Cerámica	04/07/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos

Sondeo positivo 1

Letrero y cinta en M392

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M393	**UTM (WGS 84):**	535334-976589
DIMENSIONES:	25x35		
N° DE SONDEOS:	27	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 05/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El hallazgo de la localidad arqueológica M393 fue realizado en la sección más alta y, relativamente amplia, de una elevación que comparte continuidad en una fila de lomeríos que muestran dirección Sureste-Noroeste. Actualmente la vegetación es abundante, compuesta por árboles de copa alta, palmas y diversidad de helechos. En las partes bajas hacia el Este y Oeste discurren los cauces de agua más próximos.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

En el área de potencial arqueológico se realizó una primera evaluación, a partir de la excavación de sondeos de prueba, en ese momento sin obtener hallazgos; posteriormente se visualizaron restos culturales en superficie, en un punto que no había sido posible inspeccionar debido a la presencia de un tronco seco. Dado el hallazgo superficial, se realizó un sondeo de prueba que brindo recuperación de fragmentos cerámicos en alta cantidad.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535335-976590	Cerámica	05/07/2019	Alta densidad de material fragmentado

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación del sondeo positivo

Sondeo positivo

Letrero de sitio M393

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Polígono 170 (Colina-Valle Grande)
N° DE SITIO:	M394	**UTM (WGS 84):**	536568-977322
DIMENSIONES:	35x40m		
N° DE SONDEOS:	27	**N° DE SONDEOS + :**	4
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 12/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

Los restos culturales asociados a posibles actividades humana de la época prehispánica, se dio sobre una elevación que se ubica bordeada por varios cauces de agua y que es parte de una fila de lomerío que desciende de Noroeste a Sureste. Hacia el Oeste y Este se encuentran secciones elevadas donde se aprecian lomas y filas de lomeríos en las cuales también se ha dado hallazgo de restos culturales. Actualmente la vegetación en la zona ha sido disminuida como proceso de labores de tala, sin embargo, en las inmediaciones aún se aprecia bosque tropical, compuesto por árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de la prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, se realizó excavación de sondeos de prueba en las áreas de potencial arqueológico (específicamente el punto donde se dio el hallazgo se ubica dentro de la delimitación del polígono 170) esto permitió el hallazgo de material cultural en cuatro de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	536568-977320	Cerámica	12/07/2019	
2	SP2	536569-977321	Cerámica	12/07/2019	
3	SP3	536569-977323	Cerámica	12/07/2019	
4	SP4	536566-977323	Cerámica	12/07/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos

Sondeo positivo 1

Sondeo positivo 2

Letrero y cinta de precaución

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Polígono 170 (Colina-Valle Grande)
N° DE SITIO:	M395	**UTM (WGS 84):**	536476-977322
DIMENSIONES:	25x30m		
N° DE SONDEOS:	24	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 12/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

En una sección sobre la fila de lomerío prospectada se dio el hallazgo de restos culturales asociados a posibles actividades humanas prehispánicas. Esta fila de lomerío comparte varios puntos de posible potencial arqueológico que son bordeados por cauces de agua. En otros sectores próximos se ubican elevaciones donde también se ha dado hallazgo de restos culturales. Actualmente la vegetación ha sido disminuida como parte de los procesos de tala, sin embargo, en las inmediaciones se aprecia bosque tropical, compuesto por árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Las labores de prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, (el punto donde se dio el hallazgo se ubica dentro de la delimitación del polígono 170) permitió el hallazgo de material cultural diseminado en el subsuelo en uno de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	536475-977321	Cerámica	12/07/2019	
2	SP1	536475-977321	Lítica	12/07/2019	Lasca en basalto

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos

Sondeo positivo 1

Letrero y cinta de precaución en sitio M395

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M396	**UTM (WGS 84):**	536414-977313
DIMENSIONES:	25x25m		
N° DE SONDEOS:	20	**N° DE SONDEOS + :**	3
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 12/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

Sobre la fila de lomerío donde fueron ubicados los hallazgos M394 y M395, se dio el hallazgo de la localidad arqueológica M396. Esta fila de lomerío muestra varios puntos de acceso a los cauces de agua que lo bordean, de ahí puede derivar la cantidad de hallazgos realizados. En sectores próximos se ubican otras elevaciones en las cuales se ha dado hallazgo de restos culturales. Actualmente la vegetación ha sido disminuida como parte de los procesos de tala, sin embargo, en las inmediaciones se aprecia bosque tropical, compuesto por árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

El hallazgo se dio sobre la elevación donde se ubica el helipuerto RM86. A partir de las labores de prospección arqueológica en el área de tala aprobada en Colina – Valle Grande, se dio el hallazgo de material cultural diseminado en el subsuelo en tres de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	536410-977312	Cerámica	12/07/2019	
2	SP2	536415-977311	Cerámica	12/07/2019	Alta densidad
3	SP3	536416-977314	Cerámica	12/07/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Realizar el rescate arqueológico a fin de documentar el contexto cultural. Además, se debe mantener el monitoreo en la zona con fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos (nótese la demarcación del helipuerto)

Sondeo positivo 1

Sondeo positivo 2

Sondeo positivo 3

Colocación de letrero de sitio M396

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M397	**UTM (WGS 84):**	535551-977448
DIMENSIONES:	30x35m		
N° DE SONDEOS:	22	**N° DE SONDEOS + :**	2
POTENCIAL:	**ALTO** X	**BAJO**	
FECHA: 17/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

Sobre la sección más alta y amplia de una elevación, se obtuvo hallazgo de material cultural prehispánico que fue catalogado como la localidad arqueológica M397, dicha elevación topográfica comparte continuidad en una fila de lomeríos de Noreste a Suroeste, y los cuales son irrigados en las partes bajas por varios cauces de agua. Actualmente la vegetación en la zona es abundante, principalmente compuesta por árboles de copa alta, palmas y diversidad de helechos.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

En el área de potencial arqueológico se realizó el proceso de excavación de sondeos de prueba, lo cual permitió el hallazgo de restos culturales, asociados a posible actividad humana prehispánica, en dos de los sondeos.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535554-977455	Cerámica	17/07/2019	
2	SP2	535553-977443	Cerámica	17/07/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos de prueba

Sondeo positivo 1

Letrero de sitio M397

Cinta de precaución en el perímetro del sitio

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M398	**UTM (WGS 84):**	535469- 977395
DIMENSIONES:	20x30m		
N° DE SONDEOS:	24	**N° DE SONDEOS + :**	2
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 17/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

En la fila de lomeríos compartida por los hallazgos M397, M399 y DO35, se obtuvo el hallazgo de la localidad arqueológica M398, donde se recuperó material cultural prehispánico en la sección más amplia de una elevación topográfica. En las partes bajas de estas elevaciones es posible ubicar varios cauces de agua. Esta zona está actualmente cubierta por vegetación abundante, entre ella se encuentran diversidad de árboles de copa alta, palmas y helechos.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Se dio continuidad a la prospección arqueológica, esto a partir de la excavación de sondeos de prueba, lo cual permitió el hallazgo de restos culturales, asociados a posible actividad humana prehispánica, en dos sondeos.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535476-977392	Cerámica	17/07/2019	Material diagnóstico
2	SP2	535471-977393	Cerámica	17/07/2019	Material diagnóstico

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Sondeo positivo 1

Sondeo positivo 2

Letrero de sitio M398

Cinta de precaución en el perímetro

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO
COBRE – PANAMÁ
CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M399	**UTM (WGS 84):**	535489-977359
DIMENSIONES:	15x15m		
N° DE SONDEOS:	20	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 17/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El hallazgo de material cultural asociado a posibles actividades humanas prehispánicas, catalogado como hallazgo M399, se dio hacia el Sureste de la elevación donde se obtuvo el hallazgo de la localidad M398. Esta mantiene una relación directa a través de una fila de lomeríos compartida por los hallazgos M397, M398 y DO35. En las partes bajas de estas elevaciones discurren varios cauces de agua pequeños que irrigan hacia el cauce del rio Enmedio. Esta zona está actualmente cubierta por vegetación abundante, entre ella se encuentran diversidad de árboles de copa alta, palmas y helechos.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de las labores de prospección arqueológica, se procedió con la excavación de sondeos de prueba, esto permitió el hallazgo de restos culturales, asociados a posible actividad humana prehispánica, en uno de los sondeos.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535486-977357	Cerámica	17/07/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos

Sondeo positivo 1

Colocación de cinta de precaución en el perímetro

Cinta de precaución con indicación de la ubicación de la localidad M399

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M400	**UTM (WGS 84):**	535500- 977164
DIMENSIONES:	20x15m		
N° DE SONDEOS:	21	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 18/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

A través del Camino de Lágrimas, se ubican varias elevaciones y filos que muestran alto potencial para el posible hallazgo de restos arqueológicos. Sobre una de esas elevaciones topográficas, se dio el hallazgo de material cultural asociado a posibles actividades humanas prehispánicas, el mismo fue catalogado como M400. Esta serie de lomas y lomeríos posiblemente mantienen una relación directa en su bagaje cultural. En las partes bajas de estas elevaciones discurren varios cauces de agua pequeños que irrigan hacia el cauce del rio Enmedio. En la actualidad esta zona está cubierta por vegetación abundante, entre ella se encuentran diversidad de árboles de copa alta, palmas y helechos.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

A partir de las labores de prospección arqueológica se procedió con la excavación de sondeos de prueba, lo cual brindó hallazgo de restos culturales, asociados a posible actividad humana prehispánica, en uno de los sondeos.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535501-977162	Cerámica	18/07/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Sondeo positivo 1

Cinta de precaución y letrero de sitio M400

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO
COBRE – PANAMÁ
CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M401	**UTM (WGS 84):**	535499-977098
DIMENSIONES:	25x30m		
N° DE SONDEOS:	21	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 18/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El hallazgo de vestigio culturales asociados a actividades humanas prehispánicas se dio sobre una de las elevaciones topográficas cercana al Camino de Lágrimas, este hallazgo fue catalogado como M401 y comparte una amplia elevación con el hallazgo M400. En esta área es posible identificar una serie de lomas y lomeríos que posiblemente mantienen una relación cultural en torno a los materiales encontrados. En las partes bajas de dichas elevaciones discurren varios cauces de agua pequeños que irrigan hacia el cauce principal del rio Enmedio. En la actualidad esta zona está cubierta por vegetación abundante, entre ella se encuentran diversidad de árboles de copa alta, palmas y helechos.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Al proseguir con las labores de prospección arqueológica en el área de Colina-Valle Grande, se realizó la excavación de sondeos de prueba, lo cual brindó hallazgo de restos culturales, asociados a posible actividad humana prehispánica, en uno de los sondeos.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535500-977096	Cerámica	18/07/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Excavación de sondeos

Sondeo positivo 1

Letrero de sitio y cinta de precaución

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina-Valle Grande
N° DE SITIO:	M402	**UTM (WGS 84):**	535414-976876
DIMENSIONES:	20x20m		
N° DE SONDEOS:	20	**N° DE SONDEOS + :**	1
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 19/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El hallazgo M402 se dio en la sección alta de una elevación topográfica que se encuentra en el Camino de Lágrimas, específicamente hacia el Oeste de la elevación en mención. En el área actualmente se encuentra vegetación de rastrojo, producto de algún proceso de reducción de la cobertura vegetal previo, sin embargo, en los alrededores abunda la vegetación característica de bosque tropical húmedo, con presencia de árboles diversos de copa alta, helechos y palmas. Los cauces de gua más próximos se ubican hacia el Este y Oeste, en las partes bajas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Como parte de las labores de prospección arqueológica en el área de Colina-Valle Grande, se procedió con la excavación de sondeos de prueba, esto permitió el hallazgo de restos culturales, asociados a posible actividad humana prehispánica, en uno de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535415-976875	Cerámica	19/07/2019	Material diagnóstico

4. RECOMENDACIONES:

Llevar a cabo la excavación de rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Sondeo positivo 1

Letrero de sitio M402

Cinta de precaución en el perímetro del sitio

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina – Valle Grande
N° DE SITIO:	M403	**UTM (WGS 84):**	535537-976837
DIMENSIONES:	30x25m		
N° DE SONDEOS:	22	**N° DE SONDEOS + :**	2
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 19/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La localidad arqueológica M403 se ubica hacia la parte baja de la elevación donde fue ubicado el hallazgo M402; dicha elevación topográfica desciende desde el Oeste hacia el Este y es irrigada en el parte baja por cauces de agua pequeños. En la zona predomina el bosque tropical compuesto por árboles de copa alta, diversidad de helechos y palmas. El suelo muestra característica limosa.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

La prospección arqueológica, en el área de tala aprobada en Colina–Valle Grande, permitió el hallazgo de material cultural diseminado en el subsuelo, el cual mediante la excavación de sondeos de prueba fue posible hallar.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535544-976837	Cerámica	19/07/2019	Material diagnóstico
2	SP2	535535-976833	Cerámica	19/07/2019	

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Sondeo positivo 1

Sondeo positivo 2

Cinta de precaución

Letrero de sitio M403

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO
COBRE – PANAMÁ
CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina-Valle Grande
N° DE SITIO:	M404	**UTM (WGS 84):**	535633-976844
DIMENSIONES:	25x25m		
N° DE SONDEOS:	15	**N° DE SONDEOS + :**	2
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 19/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La elevación donde se produjo el hallazgo de restos culturales prehispánicos, se encuentra bordeada por varias quebradas, por este hecho se considera una elevación aislada. En está, han sido previamente excavadas fosas de perforación en el sector Oeste, por lo cual, el hallazgo de vestigios arqueológicos se dio en la sección Este. Actualmente esta área se mantiene cubierta con vegetación en la que predominan los árboles altos, diversidad de helechos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

En el proceso de prospección arqueológica en el área de Colina – Valle Grande, se continuo con la excavación de sondeos de prueba en las áreas de potencial arqueológico, esto permitió el hallazgo de material cultural en dos de los sondeos realizados.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535636-976846	Cerámica	19/07/2019	
2	SP2	535623-976838	Cerámica	19/07/2019	Material diagnóstico

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con el rescate arqueológico a el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Fosas de las perforaciones en el sector Oeste

Sondeo positivo 1

Sondeo positivo 2

Letrero de sitio M404

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Mina	**SECTOR:**	Colina-Valle Grande
N° DE SITIO:	M405	**UTM (WGS 84):**	535775-976843
DIMENSIONES:	30x50m		
N° DE SONDEOS:	23	**N° DE SONDEOS + :**	3
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 20/07/2019		**RESPONSABLE:**	Gilbert Mora Obando

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

El hallazgo de material cultural que dio pie a la catalogación de la localidad M405, se dio sobre una elevación que se encuentra bordeada por varias quebradas, hacia el Este se ubica el hallazgo SW08. La localidad muestra una extensión considerable, sobre todo en el eje Este a Oeste, lo cual asociado a la cantidad de sondeos positivos obtenidos puede indicar un alta potencial arqueológico. Actualmente esta área mantiene vegetación en la que predominan los árboles altos, diversidad de helechos y palmas.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Al continuar con en el proceso de prospección arqueológica en el área de Colina – Valle Grande, se realizó la excavación de sondeos de prueba en las áreas de potencial arqueológico, esto permitió el hallazgo de material cultural en tres de los sondeos.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	SP1	535779-976847	Cerámica	20/07/2019	
2	SP2	535775-976841	Cerámica	20/07/2019	
3	SP3	535775-976845	Cerámica	20/07/2019	Fragmentos gruesos

4. RECOMENDACIONES:

Realizar excavación de rescate arqueológico con el fin de documentar el contexto; además, mantener el monitoreo en la zona a fin de prever futuros movimientos de tierra en la localidad arqueológica.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Sondeo positivo 1

Sondeo positivo 3

Letrero de sitio M405

Cinta de precaución en el perímetro del sitio

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

COBRE – PANAMÁ

CEDULA DE REGISTRO DE HALLAZGOS

1. UBICACIÓN

FRENTE DE TRABAJO:	Vía Llano Grande-Coclesito	**SECTOR:**	Volteadero (Cascajal)
N° DE SITIO:	V01	**UTM (WGS 84):**	560099/961708
DIMENSIONES:	35x25m		
N° DE SONDEOS:		**N° DE SONDEOS + :**	2
POTENCIAL:	**ALTO**	**BAJO**	X
FECHA: 10/07/2019		**RESPONSABLE:**	Carolina María Chinchilla Chaves

2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO

La localidad arqueológica se ubica sobre una loma cuyas medidas son de 35 metros en el eje Norte - Sur y 25 metros en el eje Este – Oeste y la cual presenta poca elevación. Su vegetación se compone de diversidad de arbustos frutales y en sus inmediaciones predominan los arbustos de copa alta.

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO

Se realizó la prospección arqueológica en el desvío de Volteadero en la vía Llano Grande-Coclesito, se llevó a cabo el proceso de excavación de sondeos en las áreas con potencial arqueológico y en el entorno inmediato del trazo vial proyectado; lo cual dio como resultado el hallazgo de material cerámico en 2 de las pruebas efectuadas en una de las lomas con potencial arqueológico. Los restos culturales asociados a actividad humana prehispánica fueron recuperados en la sección más plana de dicha elevación.

Relación de bolsas con material arqueológico

#	# Sondeo	Coordenada	Material	Fecha	Observaciones
1	1	560094/961710	Cerámica	10/07/2019	Fragmento cerámico
2	2	560099/961710	Cerámica	10/07/2019	Fragmentos cerámicos

4. RECOMENDACIONES:

Proceder con la excavación de rescate arqueológico. También, continuar con el monitoreo de los movimientos de tierra y, de ser necesario, proceder con el monitoreo de movimiento de tierra del sitio.

5. REGISTRO GRÁFICO:

Realización de sondeos

Sondeo positivo +1

Sondeo positivo 2

Vista de la elevación donde se encuentra la localidad arqueológica

B- Personal que labora en el proyecto

De conformidad con lo estipulado en el Resuelto Primero de la Resolución No. 245-13/DNPH de 19 de noviembre de 2013, se adjunta la relación del personal que integra nuestro equipo de trabajo.

PERSONAL MES DE JULIO 2019		
PERSONAL		**NOMBRE**
Equipo de Campo	Dirección de Proyecto	Alvaro Brizuela
		Carlos Fitzgerald
	Arqueólogo	Gilbert Mora
	Arqueólogo	Carolina Chinchilla
	Arqueóloga	Jossette Ramos
	Ayudante	Rodrigo Domínguez
	Ayudante	Davis Pérez
	Ayudante	Eulalio Pérez
Equipo de Gabinete	Arqueóloga	Gloria Biffano
	Asistente	Clarisa García
	Asistente	Lilia Godoy
Soporte Logístico	Conductor	Héctor Noriega
	Conductor	Armando Quintero
	Digitalización	Cecilia Bonilla
	Contador	Francisco Velarde

C- Planos

1. Hallazgos arqueológicos al mes de julio 2019
2. Nuevos polígonos prospectados en julio 2019
3. Estatus de los Recursos Culturales en Botija a julio de 2019
4. Estatus de los Recursos Culturales en el TMF a julio de 2019
5. Estatus de los Recursos Culturales en Puerto a julio de 2019

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

Ciudad de Panamá, agosto 8 de 2019

Doctora
Katti Osorio Ugarte
Directora Nacional del Patrimonio Histórico
Instituto Nacional de Cultura
E.S.D.

Estimada Directora:

Reciba un cordial saludo del Proyecto de Monitoreo y Rescate Arqueológico Cobre Panamá. En esta ocasión remitimos a su despacho el documento denominado "Reporte de monitoreo arqueológico julio 2019", del Proyecto de Monitoreo y Rescate Arqueológico Cobre Panamá.

Sin otro particular le enviamos un respetuoso saludo.

Atentamente,

Directores de Proyecto

Alvaro M. Brizuela C.
DNPH 04-09

Carlos M. Fitzgerald B.
DNPH 09-09

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Malena
Fecha: 9-8-19 Hora: 2:37
Nº de Registro: 1284