



CO-IO-03

REV. 0

Julio 12/07/2022

ELABORÓ  Nombre: Wilmer Castañeda Cargo: Coord. Mantenimiento	REVISÓ  Nombre: Julio Pila Cargo: Gerente de operaciones	APROBÓ  Nombre: Jhon Puerta Cargo: Gerente General
Fecha: 11/ 07/2022	Fecha: 11/ 07/2022	Fecha: 12/ 07/2022

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 2 de 17

1. OBJETIVO

Informar a todos los interesados acerca de los requisitos de seguridad, técnicos y pasos a seguir para realizar el mantenimiento de los equipos menores en campo por parte del equipo de Kluane Colombia.

2. ALCANCE

Este instructivo inicia con una charla de seguridad, y finaliza con el paso a paso para el mantenimiento de todos los equipos menores de perforación en superficie de Kluane Colombia.

3. RESPONSABLES

El Coordinador de Mantenimiento, el líder de mecánicos, el líder de Hidráulica y el líder del Programa de Mantenimiento, son los responsables de verificar el cumplimiento de las acciones descritas en este documento y de evaluar el desempeño de este instructivo, las personas asociadas al proceso de Operaciones deben guiarse por las disposiciones que se establecen en este documento.

4. DEFINICIONES

Elemento: Implementos para realizar el mantenimiento.

Equipo: La maquinaria necesaria para el servicio o desarrollo de las actividades de perforación. Parte de la máquina

Máquina: Nombre que se le da a los taladros de Kluane Colombia S.A.S dentro de la compañía. Nombre que se le da a los taladros de Kluane Colombia S.A.S dentro de la compañía.

Repuesto: Es una pieza que se utiliza para reemplazar las originales de los equipos.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 3 de 17

5. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 Funcionamiento Seguro

- Importante comprender el funcionamiento antes de su operación.
- Validar si cuento con el conocimiento para desarrollar la actividad.
- No opere la bomba en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables. El motor crea chispa que puede encenderlos generando un incendio o lesiones al operador y su alrededor.
- Tener en cuenta que la gasolina y los vapores de esta es uno de los combustibles con puntos de inflamación más alto, por lo cual; Si se derrama combustible, asegúrese de realizar la respectiva limpieza del líquido e inspeccionar que el área esta seca antes de su operación. Por lo cual: si se requiere drenaje de combustible realice esta operación con ventilación adecuada.
- Mantenga la gasolina alejada de chipas y objetos inflamables.
- Dejar enfriar el motor antes de guardar o intervenir el equipo.
- Los gases de escape contienen monóxido de carbono, pueden ser perjudiciales para la salud, **NUNCA** hacer funcionar la bomba en un área cerrada.
- **SIEMPRE** utilizar los EPP. (overol, botas, guantes, casco, gafas de seguridad) , recuerda cambiar sus prendas si son impregnadas de combustible.
- **NUNCA** operar los equipos cuando este enfermo, fatigado o bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos.
- **NUNCA** realice mantenimientos o intervención a los equipos cuando el motor este en marcha.
- **NO** toque el cable de la bujía - bobina cuando la maquina este en uso.
- **NUNCA** opere esta bomba cerca de fuentes inflamables.
- **NO** realizar suministro de fluidos (combustible o aceite) con el equipo en operación.
- **SIEMPRE** verificar que el área de trabajo sea segura, tener precaución de afectar la fauna y flora.



5.2 Análisis de Riesgo de Actividad

Antes de iniciar la actividad, se debe verificar el área de trabajo. Validando que se encuentre en orden y aseo, para evitar derrames de combustible. Permitiendo que el colaborador pueda realizar la actividad de forma segura.

Nota: En el momento de hacer tanqueo se debe realizar con **bidón** de seguridad.



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 4 de 17

RECUERDE ...

- Antes de iniciar la actividad se debe analizar los riesgos asociados con las herramientas de identificación (SLAM / Formula de supervisión).
- La disposición producto de la limpieza se debe disponer en la caneca de color rojo, ubicada cerca al área de trabajo.
- Si el equipo se encuentra caliente por su proceso de combustión, no se puede hacer trasvase de combustible, espere que regule su temperatura para intervenir el equipo.

RIESGOS ASOCIADOS	POSIBLES EVENTOS NO DESEADOS
- Químico: Manipulación de sustancias químicas, exposición a humos y vapores. - Físico: Ruido, vibración. - Biomecánico: Posturas prolongadas, movimientos repetitivos. - Biológico: Exposición a virus, flora, fauna. - Mecánico: Manipulación de herramientas manuales, exposición a mecanismos en movimiento.	- Conato de Incendio - Contacto con sustancias químicas - Caídas de elementos - Atrapamientos - Exposición a ruido - Mordeduras, picaduras - Golpes - Laceraciones
CONSECUENCIAS	CONTROLES
- Quemaduras - Intoxicación - Alergias - Hematomas - Hipoacusia - Esguinces - Fatiga muscular - Cefalea	- Realizar análisis de riesgo individual SLAM / Formula de supervisión - Uso de EPP: casco, guantes, protector respiratorio, gafas de seguridad, botas de seguridad, etc. - Orden y aseo. - Reportar cualquier acto o condición insegura que se presente durante la actividad. - Verificar focos de ignición. - Señalización: prohibido fumar. - Extintor ABC en área de trabajo. - Recipiente para residuos peligrosos generados.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 5 de 17

6. OPERACIONES

6.1 Función de la bomba recircular: Este equipo es utilizado en plataforma para realizar la recirculación de los lodos, tomando como punto de partida los tanques de almacenamiento de lodos.

Función del generador: Este equipo es utilizado en plataforma para suministra energía eléctrica a los paneles de iluminación, adicional, también se utiliza para el suministro de energía a herramientas menores como el taladro o pulidora en caso de que estos sean requeridos.

El generador y la bomba recircular están equipados con el mismo motor Hi-Force 6.5 Hp.

6.1.2 Generalidades:

CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA RECIRCULAR	
Tipo de Bomba	Centrifuga
Tipo de Acoplamiento	Monobloque
Succión	2" NPT
Descarga	2" NPT
Solido en Suspensión	Ø 9/16 (14mm) max
Cantidad de Impulsores	1
Tipo de Sello	Sello mecánico 7/8" Tipo 10
Temperatura Max. Liquido	158°F (70°C) Continua

CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR BOMBA RECIRCULAR Y GENERADOR	
Tipo	Gasolina
Potencia	6.5 Hp
Marca	Hi-Force
Cilindros	1
Velocidad	3.600 RPM
Arranque	Retráctil
Capacidad del Tanque	3.6 L
Consumo Combustible	0.5 galón/hora

CARACTERÍSTICAS DEL GENERADOR	
Frecuencia AC (Hz)	60
Voltaje AC	110/220V
Voltímetro	SI
Potencia máxima (Kva)	2,5
Potencia continua (Kva)	2,2
Protección sobre corriente	Si
Protección sobre velocidad	Si
Voltaje DC	12 V
Corriente DC	8.3 A
Potencia de motor (hp)	6.5
Capacidad del tanque de combustible.	4.45
Tipo de arranque	Manual
Velocidad del motor	3,600 rpm
Numero de Fases	1
Peso neto	30 kg
Dimensiones (cm) (LxAxH)	43x34x43
Tipo de Motor	OHV 25 Mono cilíndrico



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 6 de 17

6.1.3 Preoperacional

Inspección Nivel de Aceite:

- Ubique la varilla medidora de llenado de aceite.
- Retire la varilla medidora girándola en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Saque la varilla y límpiela.
- Vuelva a colocar la varilla medidora sin atornillar y luego retirela.
- Valide el nivel de aceite marcado en la varilla medidora.
- Verificar respectivo nivel de aceite en el medidor:
- Si el aceite pasa el nivel máx. (H) puede generar una sobre compresión en el equipo, generando fallas internas en el pistón y cilindro).
- Si el aceite está por debajo del nivel L puede generar fallas. Internas.



Inspección Tanque de Combustible

- Para agregar combustible, retire la tapa del tanque de combustible, girándola en contra de las manecillas del reloj.
- Siempre verifique el área donde se aplica el combustible.
- Dentro del tanque de combustible hay un filtro, que se puede extraer manualmente al momento de retirar la tapa.
- Revisar el filtro antes de suministrar combustible y elimine cualquier partícula encontrada.
- Agregue combustible al tanque, deje 5/8" o 16 mm en la parte superior del tanque para la expansión del combustible.
- Aplicar máximo 3.6 L de gasolina para la bomba recircular y 4,45 L para el generador.
- En el momento de hacer tanqueo se debe realizar con bidón de seguridad.
- Ajuste la tapa del tanque girándola en sentido de las manecillas del reloj. Inspeccione que la tapa quede bien ajustada.



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 7 de 17

Tapón de Llenado

- Ubique el tapón de llenado de la cámara de la bomba.
- Retire el tapón de llenado de la cámara de la bomba girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj
- Antes de arrancar el motor, es importante cebar o purgar la bomba., El cebado es el proceso de eliminar el aire de la bomba y la línea de succión.
- Hacer funcionar la bomba de agua en seco destruirá el sello de la bomba.
- Llene completamente la cámara de la bomba con agua utilizando una manguera u otro recipiente.
- Ajuste el tapón de llenado nuevamente, apriételo firmemente e inspeccione que quede de forma correcta.



6.1.4 Mantenimientos en campo: A continuación, se describe el paso a paso de los mantenimientos que se deben realizar por parte del personal de mantenimiento en campo.



Recuerde priorizar el autocuidado en todas sus actividades, realizar el desmontaje de la guarda antes de ejecutar cualquier mantenimiento y verificar que switch se encuentre en off y paso de combustible cerrado para minimizar riesgos.



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 8 de 17

Cambio de filtro de aire: Para realizar el cambio de filtro de aire siga los siguientes pasos:

- Identifique el cajetín del filtro del aire.
- Identifique la mariposa o tornillo de seguridad que ajusta el cajetín.
- Gire la mariposa o tornillo de seguridad hasta liberarla.
- Retire el cajetín que cubre el filtro del aire.
- Limpie todos los componentes del filtro de aire con una hoja de absorbente húmedo para eliminar los residuos. Si el filtro de aire está dañado, reemplácelo antes de operar, el filtro evita que entre suciedad en el motor
- Instale todos los componentes internos que componen el filtro, a continuación, instale el cajetín protector del filtro, verificando que este acoplado adecuadamente.
- Coloque y gire la mariposa o tornillo de seguridad hasta obtener seguridad en el cajetín. No aplique un esfuerzo excesivo sobre la mariposa o tornillo cuando esta llegue al tope de cierre ya que puede dañar el cajetín.



Cambio de aceite:

Para realizar el cambio de aceite siga los siguientes pasos:

- Asegúrese de tener un recipiente adecuado listo para recoger el aceite usado.
- Ubique el tapón de drenaje del equipo.
- Utilice una llave 10 mm el tapón girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Deje que el aceite fluya hasta que se evidencie que el tanque de almacenamiento este vacío completamente.
- Retire el recipiente con el aceite usado.
- Coloque el tapón en el orificio de cierre nuevamente, con ayuda de la llave 10 mm, gire el tapón en sentido horario hasta encontrar restricción, de un pequeño pulso de fuerza sin ser excesivo para ajustar adecuadamente el tapón
- Ubique la tapa de suministro de aceite.
- Retire la tapa aplicando fuerza y girándola en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- Suministre aceite 20 W 50 hasta alcanzar un nivel óptimo indicado por la varilla medidora.
- Cierre el depósito nuevamente colocando la tapa en posición y aplicando fuerza en sentido horario hasta encontrar restricción. De un pequeño pulso de fuerza sin ser excesivo para ajustar adecuadamente el tapón.

Nota: Coloque el aceite usado en un recipiente apropiado. El aceite de motor usado es peligroso, siempre lávese bien las manos después de manipularlo.



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 9 de 17

Revisión y cambio de bujía: Para realizar la revisión o cambio de la bujía siga los siguientes pasos:

- Identifique la posición de la bujía.
- Retire la funda o capuchón protector de la bujía sujetándola con firmeza del extremo.
- Limpie el área que rodea la bujía para que no tenga suciedad que se haya acumulado durante el uso.
- Inserte la llave para extracción de bujías, una vez verificado su correcto empalme aplique fuerza y gírela en sentido contrario a las manecillas de reloj hasta liberar la bujía
- Realice prueba de paso de energía del equipo (halando el yoyo) y verifique que se produzca chispa en la bujía.

Nota: Durante la inspección de chispa en la bujía asegúrese de no tener líquidos inflamables o elementos impregnados de ellos, en caso contrario no realizar esta prueba.

- Realice una inspección visual de a bujía, si la bujía está sucia, use un cepillo de alambre para limpiar cualquier depósito que pueda haberse acumulado.
- Revise la holgura de la bujía, debe estar entre 0,70 y 0,80 mm, ajustar si es necesario.
- Si el electrodo está desgastado o si el aislante está agrietado o astillado se debe realizar el cambio de la bujía.
- Coloque nuevamente la bujía en el orificio de instalación.
- Con ayuda de la llave, gire la bujía en sentido horario hasta encontrar restricción, de un pequeño pulso de fuerza sin ser excesivo para ajustar adecuadamente la bujía.
- Cubra nuevamente la bujía con la funda o el capuchón protector asegurándola hasta el tope.

Nota: Una bujía suelta puede causar sobrecalentamiento del equipo, apretar demasiado la bujía puede dañar las roscas de la culata.



Calibración de Válvula

- Desmontar el equipo del skid.
- Retirar la tapa válvula
- Medir el espesor de las válvulas con las galgas para saber si se encuentra con desajuste, para esto se utiliza:
 - Galga numero .006 mm para la válvula de admisión.
 - Galga número .008 mm para la válvula de escape.
- Verificar que el pistón se encuentre en PMS (punto muerto superior) para empalmar y PMI (punto muerto inferior) para calibrar.
- Retire el yoyo de arranque, la guía se evidencia en la volante, la cual está marcada con una flecha.
- Después de realizar la respectiva calibración de válvulas verificar el



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 10 de 17

ajuste de ellas con las galgas. • Recomendaciones, con la mano realizar el giro y con el switch en off. • Mientras se realiza ese procedimiento podemos verificar Exosto • Verificar que el exosto no este fisurado. • Inspección de tornillería en buen estado y completa • Verificación de empaque de exosto. Yoyo de Arranque • Verificar el estado del resorte. • Estado de la cuerda. Sistema de Aceleración • Verificación del cuerpo de aceleración compuesto por: -Palanca de aceleración. -Muelle retorno de aceleración. -Varilla de aceleración.	 
Drenaje de combustible: • Si el equipo estaba encendido permita que la unidad se enfríe antes de drenar el combustible. • Ubique la palanca de combustible, empuje la palanca de combustible hacia a la derecha. • Ubique el perno de drenaje de combustible el cual está ubicado en la parte inferior del carburador. • Retire el perno de drenaje de combustible girándolo en sentido antihorario con una llave de 10 mm. • Permita que el combustible fluya hasta verificarse el vaciado completo del mismo. Use un embudo y un recipiente adecuado para recoger el combustible que se drena del tanque de combustible y carburador. • Una vez que el tanque y el carburador estén completamente drenados, retire el recipiente con el aceite usado, coloque el perno de drenaje de combustible, con ayuda de la llave gírelo en sentido horario hasta encontrar restricción. De un pequeño pulso de fuerza sin ser excesivo para ajustar adecuadamente el tapón. Nota: Siempre drene el combustible en un área bien ventilada lejos de cualquier fuente de calor.	

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 11 de 17

Cambio de sello mecánico

- Retirar los tornillos del cuerpo en aluminio.
- Retirar cuerpo de aluminio.
- Retirar impulsor.
- Retirar tornillos y tapa trasera del sello mecánico
- Retirar sello usado y cambiarlo por nuevo. El sello mecánico es de diámetro ¾".
- Aplicar silicona al sello para mejorar su función.
- Tener presente el ajuste de los tornillos ya que se pueden presenciar fugas.

NOTA: Para el cambio del sello, no se recomienda realizar el cambio de sello con la tapa trasera del sello mecánico puesta, puede ocasionar desgaste.



Consideración para el generador:

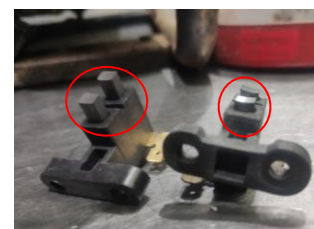
En proyecto a los generadores adicional del mantenimiento anterior se realiza inspección del mando eléctrico comprendido por:

- Toma corriente.
- Breaker.
- Interruptor de encendido.
- Conductores(cables).
- Horómetros.
- Interruptor de mando.

Si se encuentra algún componente en mal estado, extraer tornillos que lo sujetan, retirar componente dañado, instalar componente nuevo realizando debido apriete de tornillos.

Adicional de parte eléctrica:

- Retirar tapa del regulador AVR
- Sacar pines de cableado y desmontar tornillos de las escobillas y el AVR.
- Inspeccionar que la escobilla se encuentre en buen estado.
- Inspeccionar que el regulador AVR se encuentre en buen estado.
- Montar los componentes extraídos anteriormente o nuevos, verificar su correcta posición y colocar la tapa nueva mente.



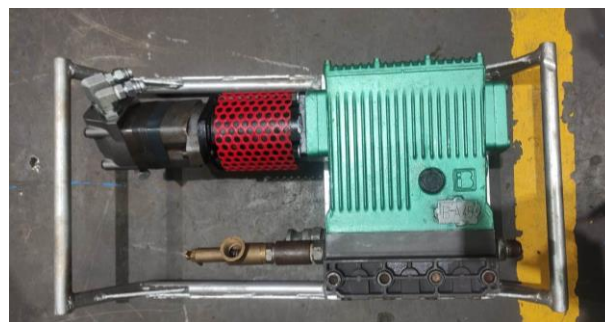
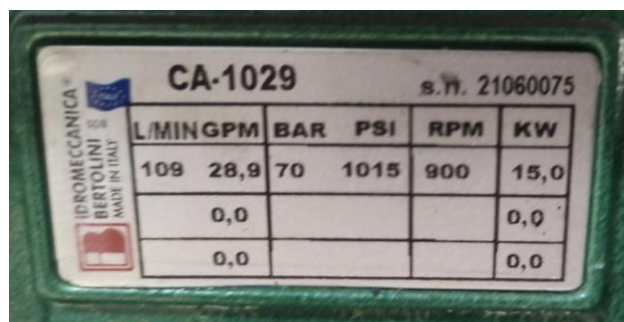
 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 12 de 17

6.2 Bomba de Lodos CA 1029

6.2.1 Función de la Bomba Admiral, Bomba OC95 y Superbomba: La bomba admiral en maquina tiene como función inyectar el lodo de perforación en el pozo. El funcionamiento de esta se da mediante un sistema hidráulico y la presión con la que el fluido es inyectado se regula mediante las válvulas de alivio Brand las cuales se encuentran en el tanque hidráulico.

Las bombas OC95 y Superbomba se consideran bombas admiral repotenciadas con motores Diesel. La bomba OC 95 cuenta con un motor Kubota OC 95 y la superbomba cuenta con un motor Kubota 1105. La función de estas bombas es captar agua mediante una manguera de succión y aumentar la presión de salida del fluido para recorrer grandes distancias, hasta estaciones intermedias o hasta las máquinas de perforación.

6.2.2 Generalidades:



6.2.3 Mantenimiento en campo: A continuación, se describe el paso a paso de los mantenimientos que se deben realizar por parte del personal de mantenimiento en campo a la bomba admiral. Tener presente que las bombas admiral, OC95, superbomba y motores diésel tiene un programa de mantenimiento preventivo de 250 h, 500 h y 1500h.

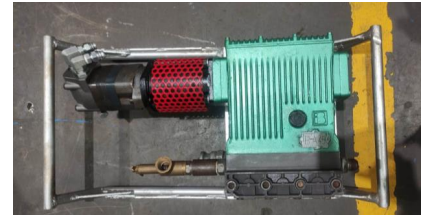
Recuerde priorizar el autocuidado en todas sus actividades, realizar el desmontaje de la guarda antes de ejecutar cualquier mantenimiento y verificar que el equipo se encuentre en reposo y frio.



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 13 de 17

Inspección de componentes externos:

- Desmonte válvula de alivio “bronce”. Realice cambio de empaquetadura de la válvula de alivio y no la instale directamente a la culata, ya que la rosca de la válvula es diferente a la de su alojamiento.
- Desmonte la llave de bola. Verifique que la llave accione y selle correctamente
- Desmonte el racor de succión. Verifique que el acople no se encuentre desgastado o fisurado.
- Desmonte el racor jic de presión. Verifique que el racor no este golpeado en el ángulo jic de sellado, Inspeccione que el otro extremo del racor sea oring y que la rosca sea compatible con su alojamiento en la culata.
- Desmonte el skit. Verifique que el skit no este roto o con fisuras si es el caso repárelo.
- Instale y aplique teflón en cinta al racor de succión.
- Instale y aplique teflón en cinta al racor de presión.
- Instale la válvula de bola.
- Instale la válvula de alivio.



Cambio de Aceite

- Asegúrese de tener un recipiente adecuado listo para recoger el aceite usado.
- Retire e inspeccione la tapa de llenado de aceite o varilla de medición.
- Ubique el tapón de drenaje del equipo en la parte baja de la bomba y retire el tapón ubicado en la tapa lateral en la parte inferior.
- Deje drenar hasta su totalidad, se evidencie que el tanque de almacenamiento este vacío completamente.
- Adicione aceite 15w40 hasta el nivel indicado en la varilla de medición.
- Verifique que no hayan quedado fugas de aceite.



Nota: Coloque el aceite usado en un recipiente apropiado. El aceite de motor usado es peligroso, siempre lávese bien las manos después de manipularlo.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 14 de 17

Verificación y Desmontaje de la culata

- Suelte los tornillos de sujeción de la culata con una llave Allen 10mm.
- Con un martillo de caucho o plástico golpee la culata para retirarla del bloque.
- Después de extraer los broncees de la culata, revise el alojamiento que no se encuentre en la base corroído, deforme o fisurado, si es el caso reemplace la culata.
- Lave con agua para retirar los residuos de los polímeros y realice la inspección.
- Alinee la culata con respecto a los pistones de cerámica.
- Golpee con martillo de caucho la culata hasta alcanzar que ella llegue al bloque.
- Instale y apriete a 50 lbs/pie los tornillos de sujeción de la culata.



Desmontaje y verificación de bujes de bronce y empaquetadura V-packing

- Utilice el extractor y retire los broncees.
- Desarme los broncees y retire la empaquetadura V-packing.
- Realice limpieza a los broncees y verifique que no estén carcomidos, desgastados, rayados o deformados.
- Deseche los V-packing.
- Verifique que los oring que van ubicados en los broncees no estén desgastados, cristalizados o rotos.
- Verifique que los abridores macizos de v-packing no estén deformes, rayados o desgastados.
- Lave con agua para eliminar los residuos de los polímeros y realice la inspección.
- Identifique la posición de los empaques v-packing con respecto a los broncees de forma ordenada y secuencial. Según la ilustración.
- Lubrique los oring de los broncees.
- Instale los empaques y broncees en el alojamiento de la culata.
- Con un martillo plástico o de caucho golpee los broncees para que encajen en su alojamiento.
- Aplique grasa dentro de las paredes internas de los broncees y V-packing.



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 15 de 17

Inspección de válvulas AP 52

- Suelte los tornillos de sujeción de las tapas con una llave Allen 12mm.
- Desarme las válvulas AP-52, revise que sus componentes no estén rotos, obstruidos y deformes.
- Revise los orings de las válvulas AP-52, verifique que no estén gastados, cristalizados o rotos.
- Revise el alojamiento en la culata que no estén carcomidos, desgastados o con fisuras, si es el caso reemplace la culata.
- Revise las tapas en la parte donde se aloja la válvula AP-52, verifique que no estén carcomidas, desgastadas, vibradas o fisuradas, si es el caso reemplace las tapas.
- Revise los oring de sellado de las tapas.
- Lave con agua para eliminar los residuos de los polímeros y realice la inspección.
- Aplique graso a los orings de la válvula e instálela en su alojamiento de la culata.
- Aplique graso a los orings de las tapas e instálelas en los alojamientos de la culata.
- Instale y apriete a 80lbs/pie los tornillos de sujeción de las tapas.



Inspección pistones de cerámica y retenedores

- Con una llave 30mm suelte los tornillos de sujeción de los pistones de cerámica.
- En los tornillos de sujeción revise que los o ´ring no estén cristalizados o rotos.
- Revise que los pistones en cerámica no estén fisurados, rayados o rotos, si es el caso reemplace el pistón que se encuentra en mal estado.
- Retire los retenedores de biela ref:40-55-7.
- Instale los pistones de cerámica en su alojamiento.
- Aplique grasa al oring del tornillo de sujeción del pistón de cerámica.
- Instale y apriete a 30 lbs/pie el tornillo de sujeción de los pistones de cerámica.



 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 16 de 17

6.2.4 Acople de motor Char-Lynn, Kubota OC 95. Kubota 1105

Motor Hidráulico Char-Lynn Para el acople de la bomba admiral con el motor Char-lynn nos apoyamos de unas piezas de mecanizado que las compone: • Dos flanches. El de diámetro interno más grande va a la bomba admiral y el de diámetro interno más pequeño va al motor Char-lynn. • Se deben apretar sus respectivos prisioneros de los flanches contra los ejes. • En la mitad de los flanches tienen una pieza de desgaste en bronce que es la unión de esas dos piezas. • La ultima pieza que utilizamos es la carcasa, la cual cubre el bronce y los flanches, va en forma de cilindro. Conexión de bomba admiral a la máquina. • Conectarle al motor Char-Lynn manguera de presión de 1/2", que vienen desde la válvula Brand. • Conectar al motor Char-Lynn las dos mangueras de retorno una de 1/2" y la otra de 3/8", la de 1/2" va al lado de la manguera de presión y la de 3/8 va al lado opuesto de las mangueras de 1/2".	
Motores Kubota OC 95 Y 1105 El acople de los motores Kubota OC 95 y 1105(Super bomba) con la bomba admiral el procedimiento es muy similar: • Se presenta la bomba admiral y el motor a utilizar en el skid, de forma opuesta, donde la salida del cigüeñal este en la misma ubicación • Se instala un piñón a la salida del cigüeñal del motor. • Se instala un piñón de mayor diámetro en la salida del cigüeñal de la bomba admiral. • Alinear y ajustar la correa entre los dos piñones. • Conectar la manguera de succión de 1 1/2". • Conectar la manguera de presión de 3/4 ". • Encienda el motor y déjelo en ralentí o RPM min. • Verifique que su funcionamiento sea el óptimo.	

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

CO-FO-10 INSPECCION BOMBAS DE SUMINISTRO DE AGUA
CO-FO-15 FORMATO PRE-OPERACIONAL MAQUINAS

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MENORES		
Código CO-IO-03	Revisión: 0	Fecha Aprobación: 12/ 07/2022	Páginas: 17 de 17

7. CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del cambio	Responsable de Aprobación del Cambio	A Quien se le entrega el documento	Fecha Modificación	Rev.
Documento Original	Julio Pila	Intranet		0