

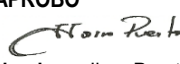
	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 1 de 9



CO-IO-01

REV. 2

Agosto 29 de 2017

ELABORÓ  Nombre: Oscar Pinzón Cargo: Coordinador Mantenimiento	REVISÓ  Nombre: Rafael Piedrahita Cargo: Coordinador Mantenimiento	APROBÓ  Nombre: Jhon Puerta Cargo: Gerente General
Fecha: 27/ 05/13	Fecha: 28/ 08/17	Fecha: 29/ 08/17

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 2 de 9

1. OBJETIVO

Dar un soporte técnico adecuado a las necesidades del cliente interno, para optimizar el funcionamiento de los taladros y equipos de perforación manteniendo su disponibilidad.

2. ALCANCE

Este instructivo inicia con una charla de seguridad, y finaliza con el paso a paso para el mantenimiento de todos los taladros y equipos 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.

5. CONSIDERACIONES GENERALES

No.	DESCRIPCION ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO DE APOYO Y/O REGISTRO
1.	Realizar retroalimentación diaria Realizar al iniciar la jornada una Charla de seguridad con el fin de verificar que los elementos de seguridad SISO se encuentren en buen estado y a disposición del personal. En esta reunión se realizará el empalme de actividades con el fin de informar a todo el personal de mecánica que problemas surgieron el día anterior y como se solucionaron, con esta información se analizan las prioridades y se establece según el grado de importancia de las emergencias que se presentaron, la forma de actuar conforme a estas. Finalizado el empalme se procede a asentar la información del tipo de mantenimiento en el sistema RHOMB	Mecánico	SISTEMA RHOMB (ver tipos de mantenimientos en el plan)

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 3 de 9

2.	Ejecutar las revisiones, reparaciones y/o cambio de partes en los equipos que presenten mal funcionamiento Para tener claridad en el funcionamiento normal del equipo se debe realizar la inspección diaria, además al momento de realizar el mantenimiento preventivo (cada 8 días con la máquina en funcionamiento) o correctivo (cuando un elemento falle) se debe definir el plan de trabajo, y posteriormente se procede a realizar las reparaciones y/o cambio de partes en los equipos, estos serán registrados por cada máquina en el sistema, información que debe consultarse por parte del Coordinador de Mantenimiento y realizar el respectivo análisis de las causas de las fallas. Las siguientes actividades son las únicas permitidas en campo y deben registrarse en el sistema RHOMB Para realizar cualquier otra actividad es necesario solicitar autorización al Coordinador de Mantenimiento. • Motores: Cambio de radiador, bomba de agua, turbo, alternador, arranque, correa de alternador, filtros de aceite, aire y combustible, instalación eléctrica, switch, bomba auxiliar de combustible, retenedor delantero y trasero, calibración de válvulas, mangueras de agua y combustible. • Máquina: Calibración y cambio de válvulas de control de presión en la misma. • Panel Hidráulico: Cambio de válvulas y sellos en general, cambio de manómetros, spools. • Bombas Hidráulicas: Reemplazar sellos exteriores, reparación y cambio de elementos internos. Reemplazo de la bomba completa cuando sea necesario. • Bombas de lodos (Admiral): Reemplazar sellos, lozas, bronce, V-Packing, válvulas AP52, cabeza principal y tapa de válvulas, cambio de aceite • Motores Char-Lynn: Cambio de sellos y reparación general. • Generadores: Cambio de filtros, cambio de aceite dos veces por semana, reemplazar bujías, limpieza de tanques de combustibles, arreglo del sistema eléctrico, reemplazar sistema de arranque manual, desmontar, lavar e instalar carburadores. • Electricidad: Cambio de fusibles, terminales y extensión de panel de control a motores.	Mecánico Coordinador de Mantenimiento	SISTEMA RHOMB (ver tipos de mantenimientos en el plan)
----	--	---	---

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 4 de 9

2.	• Tanque Hidráulico: Reemplazar sellos, filtro, aceite, reemplazar válvulas brand, check, acoples rápidos, manómetros, realizar limpieza interna. • Torre: Soldaduras externas, rectificación de roscas, cambio de teflones y lubricación, cambio de rodamientos y/o poleas. • Skid: Soldaduras. • Cabeza de rotación: Lubricación, cambio de graseras, sellos externos, ajuste interno. • Mud Mixer: Reemplazar propela, sellos, tapa principal del motor, housing y acoples rápidos. • Bomba agua 1 cilindro: - Ajustes generales. - Cambio de aceite y filtros. - Tensionar y/o cambiar la correa principal. - Reemplazar sellos, lozas, bronce, V-Packing, válvulas AP52, Cabeza principal y tapa de válvulas en la bomba Admiral. • Superbomba Admiral: Las actividades permitidas para el motor de esta bomba son las mismas que se enuncian al inicio de este numeral. Para la bomba se permiten las mismas actividades de las bombas de lodos (Admiral). • Superbomba FMC 420 / 435, B. Royal: Las actividades permitidas para el motor de esta bomba son las mismas que se enuncian al inicio de este numeral. Para la bomba se permite el cambio de aceite, canastillas metálicas, esferas, sellos en general y partes internas.	Mecánico Coordinador de Mantenimiento	SISTEMA RHOMB (ver tipos de mantenimientos en el plan)
----	---	---	---

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 5 de 9

3.	Ejecutar mantenimiento preventivo : Debe realizarse cada 8 días de funcionamiento de la máquina por un periodo no superior a 2 horas con previa autorización del Supervisor del Proyecto. Las actividades realizadas a cada equipo deben registrarse en el sistema RHOMB Antes de dirigirse a la máquina se debe verificar que los elementos y/o repuestos se encuentren en la plataforma del taladro. Una vez en la plataforma, se debe solicitar autorización al Perforista para realizar el mantenimiento y para que asegure la tubería, una vez ésta fue asegurada se deben apagar los motores y se procede a realizar el mantenimiento a los equipos de la siguiente manera: • Motores: (apagados) - Cambiar aceite y filtros (aire, combustible). - Revisar y/o ajustar la correa del ventilador. - Ajuste de los soportes del radiador. - Ajuste de guardas de protección. - Verificar el sistema eléctrico. - Verificar que la copa de entrada de aire se encuentre limpia. - Verificar que haya fugas de agua o aceite - Verificar el nivel de refrigerante en el tanque de expansión. • Torre: - Revisión general de las graseras. - Ajuste de los tornillos del motor Wireline. - Revisión de soldaduras. • Tanque Hidráulico: - Verificar el nivel de aceite hidráulico. - Verificar el estado del filtro hidráulico y de ser necesario, sustituirlo. - Verificar y corregir fugas hidráulicas - Verificar el funcionamiento del intercambiador de calor. • Mangueras hidráulicas: - Verificar el estado de las mangueras hidráulicas. - Verificar conexiones de las mangueras (Acoples rápidos). • Panel de control: (Motores encendidos, el perforista es quien debe operar el panel y el mecánico debe tomar las lecturas de los indicadores y manómetros además de ver el funcionamiento de las válvulas) - Verificar el estado y funcionamiento de los manómetros y de los visores del sistema eléctrico de los motores.	Mecánico Supervisor Proyecto Perforista	SISTEMA RHOMB (ver tipos de mantenimientos en el plan)
----	--	--	--

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 6 de 9

3.	- Verificar el funcionamiento de las siguientes válvulas: RP60, RP51, Avance Fino, Secuencia, Foot clamp, Bloque de avance, Bloque de rotación). - Verificar que las revoluciones de cada motor no sobrepasen las 2850 RPM. • Bomba de lodos: - Revisar el nivel y estado del aceite. - Verificar fugas de agua y/o aceite. - Ajustes Generales • Bomba de recirculación: - Verificar el nivel y calidad del aceite. - Verificar fugas. • Bomba de agua 1 cilindro: - Se deben realizar ajustes generales. - Tensionar la correa principal. - Cambiar el filtro de aire. - Cambiar el aceite. - Lavar el filtro de aceite (Metálico). - Verificar las conexiones del sistema eléctrico. - Verificar la calidad y nivel del aceite en la bomba Admiral. - Verificar las fugas. • Superbomba Admiral: - Al motor se le debe realizar el mismo mantenimiento que se le realiza a los otros motores (inicio de este numeral). A la bomba se le debe realizar el mismo mantenimiento que a las bombas de lodos (Admiral). - Revisar estado y nivel de aceite - Verificar fugas de agua y aceite - Revisar la tensión de la correa de transmisión - Ajustes Generales. • Generadores: - El cambio de aceite se debe realizar 2 veces a la semana dependiendo de la fecha de inicio. - Lavar el filtro de aceite (Metálico) cuando aplique. - Verificar y/o cambiar el filtro de aire. - Verificar las conexiones eléctricas. - Realizar ajustes generales.	Mecánico Supervisor Proyecto Perforista	SISTEMA RHOMB (ver tipos de mantenimientos en el plan)
----	---	--	---

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 7 de 9

4.	• Superbomba FMC 420 / 435, B. Royal: Al motor se le debe realizar el mismo mantenimiento que se le realiza a los otros motores (inicio de este numeral). A la bomba se le debe realizar: - Verificar el nivel y calidad del aceite. - Verificar fugas. - Ajustar los tornillos que sostienen la culata de la bomba. - Verificar fugas de agua y aceite. - Revisar la tensión de la correa de transmisión - Ajustes Generales. NOTA: Todas las bombas de agua (1024,1029, FMC 420 Y 435) deben cumplir con las siguientes características al momento de su operación, para no ocasionar daños prematuros o permanentes en sus componentes: 1- El agua suministrada debe estar libre de sedimentos como: arena, hojas o piedras. 2- No deben existir fugas de refrigerante, aceite o agua de ninguna parte del sistema. 3- No debe existir aire en el sistema de succión de agua. 4- la calidad del combustible debe ser optima para que no afecte el sistema de inyección de los motores (filtros limpios) 5- El ajuste de las correas de transmisión (motor Kubota- bomba agua) debe ser optimo todo el tiempo. Importante: Al momento de presentarse un ruido no habitual en el funcionamiento de los equipos se deben apagar y notificar de inmediato al personal Técnico para realizar una inspección y posterior reparación Realizar aseo general y organización del taller al finalizar la jornada laboral • Al finalizar la jornada laboral deben realizar un aseo general al taller.		
		Mecánico Supervisor Proyecto Perforista	SISTEMA RHOMB (ver tipos de mantenimientos en el plan)

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 8 de 9

5.	En caso de no realizarse la inspección diaria de equipos, y el mantenimiento preventivo, se pueden presentar daños en sus componentes de la siguiente manera: • Nivel de Refrigerante: Si no se mantiene un nivel óptimo de líquido refrigerante durante el funcionamiento del equipo habrá exceso de temperatura, con posterior daño en los componentes, exceso en el consumo de combustible, daño en el empaque de la culata y posterior ruptura de la misma, posible fundición del motor. • Nivel de Aceite: Si no se mantiene un nivel óptimo de Aceite durante el funcionamiento del equipo se podrá presentar, desgaste prematuro de las partes móviles (cigüeñal, eje de levas, pistones, válvulas, etc), daño prematuro del turbo alimentador, el déficit de aceite contribuye al aumento de la temperatura, se puede presentar frenado y fundición del motor. • Aceite para las Moto Bombas: Si no se mantiene un nivel óptimo de Aceite durante el funcionamiento de la motobomba habrá desgaste prematuro de partes móviles, (cigüeñal, bielas), ocasiona exceso de temperatura y daños en los empaques (chupas, orings, sellos de aceites) • Agua para las bombas: Si se encuentran sedimentos como arena, piedras, hojas, en la succión, genera desgaste prematuro y posible rotura de las losas, y pistones de la bomba. • Correas: Debe permanecer siempre tensionada, en caso contrario, genera recalentamiento, sobre esfuerzo y desgaste prematuro. • Filtro de Aire: En caso de encontrarse en mal estado los filtros de aire se aumenta el consumo de combustible, se eleva la temperatura del equipo, sobre esfuerzo del motor, daños prematuros del turbo. • Filtro de Combustible: En caso de encontrarse en mal estado los filtros de combustible se aumenta el esfuerzo del equipo, si hay existencia de partículas, estas pueden afectar la bomba de inyección e inyectores, además de producir una combustión interna defectuosa del motor.		
----	---	--	--

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		
	MANTENIMIENTO EN CAMPO		
Código CO-IO-01	Revisión: 2	Fecha Aprobación: 29/ 08/17	Páginas: 9 de 9

7. CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del cambio	Responsable de Aprobación del Cambio	A Quien se le entrega el documento	Fecha Modificación	Rev.
Documento Original	Oscar Santos	Intranet		0
Inclusión de Actividades para bombas	Oscar Santos	Intranet	27-05-13	1
Cambio formato F-90 por sistema RHOMB	Rafael Piedrahíta	Intranet	29/08/17	2