



| | | | | | |
|--|----------------------------------|--|----------------------|--------------------------|------------------------------|
| Ciente Planta Contacto Procedencia Fecha recepción Fecha informe Muestreo por | Tenaris Oilfield Services | INFORMACION PROVISTA POR EL CLIENTE | | | |
| | FRACTURA | Equipo | P69 | Componente | Motor - Cummins - QSKTA50-CE |
| | SANTANDER Rodrigo | Marca | Generico | Volumen (L) | - |
| | Tenaris Oilfield Services S.A. | Modelo | Quintuplex / Triplex | Agregado | - |
| | 25/06/2024 | Nro de serie | 33227132 | Cambio lubricante | - |
| 27/06/2024 - Realizado entre 26/06/2024 y 26/06/2024 | Lubricante | Shell RIMULA R6 10W-40 | Cambio filtro | - | |
| Realizado por el cliente | Rótulo | 35988 | Nro. informe | 24061499 | |

INFORME (064151 v.1 - Final)

| | Fecha | Horas/Km | |
|---|------------|-------------------|--------|
| 1 | 24061499 | Equipo | 4357hs |
| | 03/06/2024 | Componente | -hs |
| | 35988 | Lubricante | 857hs |
| 2 | 23110270 | Equipo | 3333hs |
| | 20/10/2023 | Componente | -hs |
| | 33745 | Lubricante | 500hs |
| 3 | - | Equipo | -- |
| | | Componente | -- |
| | | Lubricante | -- |
| 4 | - | Equipo | -- |
| | | Componente | -- |
| | | Lubricante | -- |

La viscosidad corresponde al aceite informado. Los valores de oxidación, nitración y sulfatación se encuentran dentro del rango normal. El TBN es aceptable. Metales de aditivos presentes. No se detecta contaminación con agua reportable. No se detecta contaminación compatible con polvo ambiente reportable. No se detecta contaminación con glicol reportable. No se detecta contaminación con combustible. El valor de hollín observado, aceptable. Desgaste ferroso, hierro normal. Densidad ferrosa gruesa (PQI) aceptable. Desgaste no ferroso, se encuentran reportable en cobre, demás metales dentro del rango normal. Se recomienda verificar el origen de la contaminación con cobre, posible corrosión en los intercambiadores de calor. A fin de observar la evolución tome una muestra en el próximo cambio de aceite. Mantenga cambios según manual de fabricante.

La viscosidad corresponde al aceite informado. Los valores de oxidación, nitración y sulfatación se encuentran dentro del rango normal. El TBN es aceptable. No se detecta contaminación con agua reportable. No se detecta contaminación compatible con polvo ambiente reportable. No se detecta contaminación con glicol reportable. No se detecta contaminación con combustible. Los valores de desgastes se encuentran elevados en cobre. Densidad ferrosa gruesa (PQI) aceptable. Se recomienda verificar origen de desgaste con cobre, puede deberse a desgaste o pasivación de materiales. A fin de observar la evolución tome una muestra a las 250 Hs.

DATOS ANALÍTICOS:

| | Fe | Cr | Mo | Al | Cu | Pb | Sn | Ag | Ni | V | Ti | Si | Na | K | B | Mg | Ca | Ba | Zn | P | S | Cl | Hollín | Comb | Agua | Glicol | Ox | NOx | SOx | PQI | TBN | TAN | pH In |
|---|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|---|----|--------|------|-------|--------|-------|------|-------|-----|-------|-----|-------|
| 1 | 6 | <1 | 45 | 2 | 20 | 3 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | 3 | <1 | <1 | 112 | 1006 | 1324 | <1 | 954 | 758 | - | - | 0.3 | <2 | <0.05 | ND | 19.70 | 8.40 | 19.40 | 0 | 12.80 | - | - |
| 2 | 9 | <1 | 48 | 6 | 131 | 2 | <1 | 17 | <1 | <1 | <1 | 3 | <1 | <1 | 98 | 802 | 1500 | <1 | 847 | 767 | - | - | 0.5 | <2 | <0.05 | ND | 19.70 | 8.50 | 18.70 | 0 | 12.90 | - | - |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | ISO 4406 | >4 | >6 | >10 | >14 | >21 | >38 | >70 | >100 | Filtr | FP | V40 | V100 | IV |
|---|----------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|----|-------|-------|-----|
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 99.98 | 14.64 | 152 |
| 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 101.5 | 14.74 | 151 |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| METODOS Y UNIDADES | | | |
|-------------------------|------------|---------------------------------|------------|
| Elementos (µg/g) | ASTM D5185 | Agua KF (µg/g) | ASTM D6304 |
| Hollín (%) | ASTM E2412 | Glicol (%) | ASTM E2412 |
| Combustible (%) | Interno | Oxidación (abs/0.1mm) | ASTM E2412 |
| Agua Crackle (%) | Interno | Nitración (abs/0.1mm) | ASTM E2412 |
| | | Sulfatación (abs/0.1mm) | ASTM E2412 |
| | | PQI | Analex PQI |
| | | TBN (mg KOH/g) | ASTM D2896 |
| | | TAN (mg KOH/g) | ASTM D974 |
| | | Conteo Partículas | ASTM D7647 |
| | | Filtración (mg/100mL) | ISO 4405 |
| | | Viscosidad (mm²/s - cSt) | ASTM D7279 |
| | | Índice de viscosidad | ASTM D2270 |

Especificación suministrada por el cliente. Se devuelve el remanente de muestras y elementos de Análisis para su disposición final, o en su defecto se conserva en el Laboratorio durante 3 meses. Los datos informados se refieren a la muestra analizada, como fue recibida. El Laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente. Para cada determinación, la incertidumbre corresponde a la norma específica. Se autoriza solamente la reproducción total del presente informe. Toda información surgida a partir del análisis de la muestra en cuestión, es de carácter confidencial entre el cliente y el Laboratorio. No se divulgará ninguna información acerca de la misma, solo con el consentimiento del cliente. Cualquier otra información se considera información del propietario y se considerará confidencial. Ante requerimientos legales, el cliente será debidamente informado.

FIN DE INFORME

Firma:

Jorge Palma
Consultor Técnico Senior