



<b>Cliente</b> Planta Contacto Procedencia Fecha recepción Fecha informe Muestreo por	<b>Tenaris Oilfield Services</b> FRACTURA SANTANDER Rodrigo Tenaris Oilfield Services S.A. 03/06/2024 10/06/2024 - Realizado entre 03/06/2024 y 04/06/2024 Realizado por el cliente		<b>INFORMACION PROVISTA POR EL CLIENTE</b>			
	<b>Equipo</b> Marca Modelo Nro de serie Lubricante Rótulo	P105 Generico Quintuplex / Triplex - Shell RIMULA R6 10W-40 36000	<b>Componente</b> Volumen (L) Agregado Cambio lubricante Cambio filtro Nro. informe	Motor - Caterpillar - 3516C - - - - 24060018		

### INFORME (062198 v.1 - Final)

	Fecha	Horas/Km		
1	24060018	Equipo 3380hs	La viscosidad muy baja respecto al aceite informado. Los valores de oxidación, nitración y sulfatación se encuentran dentro del rango normal. El TBN es bajo. No se detecta contaminación con agua reportable. No se detecta presencia con polvo ambiente reportable. No se detecta contaminación con glicol reportable. Se detecta alta contaminación con combustible. Desgaste ferroso, hierro reportable. Densidad ferrosa gruesa (PQI) aceptable. Desgaste no ferroso, cobre reportable, plomo elevado. Se recomienda cambiar el aceite, posible problema de sistema de inyección de combustible o sellado de aros, posible afectación a cojinetes. A fin de observar la evolución tome una muestra en el próximo cambio de aceite o 250 horas.	
	10/05/2024	Componente -hs		
	36000	Lubricante 635hs		
2	24041056	Equipo 2508hs	La viscosidad es muy baja para aceite informado, en valores críticos. Los valores de oxidación, nitración y sulfatación se encuentran elevados. El TBN muy bajo. No se detecta contaminación con agua reportable. No se detecta presencia con polvo ambiente reportable. No se detecta contaminación con glicol reportable. Se detecta alta contaminación con combustible. Desgaste ferroso, hierro elevado. Densidad ferrosa gruesa (PQI) aceptable. Desgaste no ferroso, plomo y cobre elevados, compatible con afectación a cojinetes. Se recomienda para el equipo y verificar origen de contaminación con combustible, bajo riesgo de falla, cambiar el aceite y, a fin de observar la evolución, tomar una muestra a las 250 Hs.	
	31/01/2024	Componente -hs		
	34267	Lubricante -hs		
3	24011832	Equipo 2132hs	La viscosidad es baja para el 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. Se detecta alta contaminación con combustible. Los valores de desgastes se encuentran reportables en cobre. Densidad ferrosa gruesa (PQI) aceptable. Se recomienda cambiar el aceite, verificar el sistema de inyección de combustible y el origen de la dilución. A fin de observar la evolución tome una muestra en el próximo cambio de aceite o a las 250 Hs.	
	11/01/2024	Componente -hs		
	33744	Lubricante 380hs		
4	-	Equipo --		
	-	Componente --		
	-	Lubricante --		

#### 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	70	<1	21	3	10	22	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	38	445	730	<1	463	393	-	-	0.8	18.5	<0.05	ND	34.50	9.20	20.80	0	4.70	-	-
2	67	<1	24	4	31	31	<1	<1	<1	<1	<1	3	2	<1	40	456	754	<1	467	387	-	-	0.8	21.7	<0.05	ND	31.00	8.90	19.00	0	4.70	-	-
3	20	<1	38	3	35	2	<1	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	74	639	1299	<1	786	655	-	-	0.4	13.0	<0.05	ND	20.00	8.70	18.90	0	8.90	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

	ISO 4406	>4	>6	>10	>14	>21	>38	>70	>100	Filtr	FP	V40	V100	IV
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.63	6.835	176
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.68	6.58	162
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.6	8.646	141
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

METODOS Y UNIDADES							
Elementos (µg/g)	ASTM D5185	Agua KF (µg/g)	ASTM D6304	Sulfatación (abs/0.1mm)	ASTM E2412	Conteo Partículas	ASTM D7647
Hollín (%)	ASTM E2412	Glicol (%)	ASTM E2412	PQI	Analex PQI	Filtración (mg/100mL)	ISO 4405
Combustible (%)	Interno	Oxidación (abs/0.1mm)	ASTM E2412	TBN (mg KOH/g)	ASTM D2896	Viscosidad (mm <sup>2</sup> /s - cSt)	ASTM D7279
Agua Crackle (%)	Interno	Nitración (abs/0.1mm)	ASTM E2412	TAN (mg KOH/g)	ASTM D974	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:

Pablo Martín  
Gerente WearCheck