

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS

El lubricante propuesto deberá ser un aceite de bajo contenido de cenizas sulfatadas grado SAE 40 (Low Ash SAE 40), con las siguientes características.

Tabla 1.- Especificaciones técnicas - aceite SAE40, bajas en cenizas para motor a gas natural

| Nº | Propiedades Físicas | Método Estándar | Unidades / Parámetros | Valor Mínimo | Valor Máximo | Valor Requerido | Comentarios |
|-----------|---|---------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------------|-----------------|---|
| 1 | Grado de Viscosidad | SAE J300-99/ASTM D3244 | Grado SAE | NA | NA | 40 | Cumplimiento con el grado de viscosidad de acuerdo a las temperaturas esperadas de operación del lubricante en operación |
| 2 | Viscosidad cinemática 100°C | ASTM D445 | cSt @ 100 °C | 12,5 | 16,3 | NA | Límites de viscosidad para alta temperatura |
| 3 | Índice de Viscosidad | ASTM D2270 | Adimensional | 95 | NA | NA | Determina el comportamiento de la viscosidad con respecto a variaciones de la temperatura. Un valor mayor indica un mejor desempeño en esta área. |
| 4 | Densidad | ASTM D4052 | kg/l @ 15°C | NA | NA | Reportar | No es determinante en la calidad, sólo se requiere para efecto de conocimiento |
| 5 | Punto de Inflamación - Cleveland Open Cup | ASTM D92 | °C | 250 | NA | NA | Temperatura en la que vapores volátiles encienden en presencia de una flama. Determina contenido de volátiles en el aceite. |
| 6 | Punto de Fluidez | ASTM D97 | °C | -15 | NA | NA | Mínima temperatura a la que el aceite fluye. |
| 7 | Cenizas sulfatadas | ASTM D874 | % en peso | 0,35 | 0,55 | NA | Contenido de metales en el aceite nuevo (provenientes de aditivos) |
| 8 | Contaminación sólida (limpieza) | ISO 4406: 99 | R4/R6/R14 | NA | 18/16/13 | NA | Indica el nivel de contaminación sólida del lubricante en rangos de partículas de 4, 6 y 13 micrones. |
| Químicas | | Método | Unidades | Mínimo | Máximo | Valor | Comentarios |
| 9 | Número Básico (BN) | ASTM D2896 | mgr KOH/gr | 1 | 6 | NA | Reserva alcalina en el aceite nuevo |
| 10 | Número Ácido (AN) | ASTM D664 | mgr KOH/gr | NA | NA | Reportar | El número ácido se refiere a la concentración de aditivos en el aceite nuevo. |
| 11 | Contenido de Fósforo como aditivo | ASTM D5185 | Partes por millón (ppm) | NA | 350 | NA | Concentración de Fósforo (P) en el aceite como parte del paquete de aditivos |
| 12 | Contenido de Zinc como aditivo | ASTM D5185 | Partes por millón (ppm) | NA | 1.000 | NA | Concentración de Zinc (Zn) en el aceite como parte del paquete de aditivos |
| 13 | Contenido de Calcio como aditivo | ASTM D5185 | Partes por millón (ppm) | NA | 1.500 | NA | Concentración de Calcio (Ca) en el aceite como parte del paquete de aditivos |
| 14 | Requerimientos del tipo de básico | Clasificación de Aceites Base del API | Grupo API | Grupo II | Puede contener básico de Grupo III. | NA | Nivel de refinación del básico con el que se formula el aceite. Los básicos de Grupo II y III son aceites minerales refinados con altas tecnologías que ayudan al desempeño general del lubricante. |
| Desempeño | | Método | Unidades | Mínimo | Máximo | Valor | Comentarios |
| 15 | Clasificación de desempeño | API | NA | NA | NA | CJ | La especificación API corresponde a aceites de motor a Diesel, pero establece requisitos mínimos para motores a gas. |
| 16 | Clasificación de desempeño | CAT | NA | NA | NA | NA | Documento de respaldo de CAT |
| 17 | Clasificación de desempeño | Waukesha | NA | NA | NA | NA | De acuerdo a Bulletin Service 12-1880AG |

La propuesta técnica, debe incluir como respaldo de las propiedades físicas y químicas, los certificados de calidad del producto, realizados en fábrica.

El proponente, debe presentar como respaldo, un documento de origen del aceite base, demostrando que es de GRUPO II.

El lubricante propuesto, deberá estar entre los productos recomendados por el fabricante de los motores Waukesha en la tabla 2 Service Bulletin 12-1880AS para motores de la serie VHP “Table 2: Recommended Lube Oils for Cogeneration / Gas Compression Applications (Using Pipeline Quality Gas).”

El lubricante propuesto, debe cumplir con los requerimientos del fabricante de los motores CATERPILLAR contenidos en la publicación SEBU6400, para aceite de motor a gas de 4 tiempos, deberá estar respaldada por un documento emitido Caterpillar.

El desempeño del lubricante deberá garantizar por lo menos 1.500 horas de operación continua o acumulada, antes de ser cambiado.

YPFB TRANSPORTE S.A. solicitará, durante la vigencia del pedido, los certificados de calidad de los diferentes lotes de aceite recibidos en su o sus almacenes, para luego ser verificados por personal técnico de YPFB TRANSPORTE S.A.

Los aceites lubricantes, deberán proveerse en tambores con capacidad entre 200 y 210 litros. Estos tambores deberán estar debidamente sellados desde la fábrica y ser entregados en pallets en nuestros almacenes.

Los aceites no deberán tener más de 6 meses de antigüedad a la fecha de entrega