

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PETROPERÚ**

| <b>CLASE DE PRODUCTO</b><br><b>COMBUSTIBLE USO AVIACIÓN</b>   |  |              | <i>Fecha efectiva:</i><br>Noviembre 2020   |                           |
|---|--|--------------|--|---------------------------|
| <b>TIPO DE PRODUCTO</b><br><b>COMBUSTIBLE PARA TURBINAS DE AVIACIÓN</b>   |  |              | <i>Reemplaza edición de:</i><br>Enero 2019 |                           |
| <b>NOMBRE DE PRODUCTO</b><br><b>TURBO A-1</b>   |  |              |  |                           |
| ENSAYOS   | ESPECIFICACIONES (a)                                       |              | MÉTODO                                     |                           |
|   | MÍN.   | MÁX.         | ASTM                                       | OTROS                     |
| <b>APARIENCIA</b>   | Clara, brillante, libre de agua y partículas en suspensión |              |  | Visual                    |
| <b>VOLATILIDAD</b>  |  |              |  |                           |
| Densidad a 15 °C, Kg/m <sup>3</sup> (°API)  | 0.775 (51.1)   | 0.840 (37.0) | D-1298, D-4052                             | IP160, IP365              |
| Gravedad API a 60°F/ Gravedad específica 60/60 °F   | Reportar   |              | D-1298, D-4052                             | IP160, IP365              |
| Punto de inflamación, °C  | 38   |              | D-56, D-3828                               | IP170, IP523              |
| Destilación, °C (a 760 mm Hg)   |  |              | D-86, D-2887, D-7345                       | IP123, IP406              |
| Punto inicial de ebullición   | Reportar   |              |  |                           |
| 10 %V recuperado  | 205  |              |  |                           |
| 20 %V recuperado  | Reportar   |              |  |                           |
| 50 %V recuperado  | Reportar   |              |  |                           |
| 90 %V recuperado  | Reportar   |              |  |                           |
| Punto final de ebullición   | 300  |              |  |                           |
| Residuo, %V   | 1.5  |              |  |                           |
| Pérdida, %V   | 1.5  |              |  |                           |
| <b>COMPOSICIÓN</b>  |  |              |  |                           |
| Aromáticos, % V   | 25.0   |              | D-1319                                     | IP156                     |
| o Aromáticos, % V   | 26.5   |              | D-6379                                     | IP436                     |
| Azufre total, % masa  | 0.30   |              | D-2622, D-4294, D-5453                     | IP336                     |
| Azufre como mercaptanos, % masa   | 0.003  |              | D-3227                                     | IP342                     |
| Acidez total, mg KOH/g  | 0.10   |              | D-3242                                     | IP354                     |
| <b>FLUIDEZ</b>  |  |              |  |                           |
| Punto de congelamiento, °C  | -47  |              | D-5972, D-7153, D-7154, D-2386             | IP435, IP529, IP528, IP16 |
| Viscosidad cinemática a -20 °C, cSt   | 8  |              | D445, D7042, D7945                         | IP71 Sección 1            |
| <b>COMBUSTIÓN</b>   |  |              |  |                           |
| Calor neto de combustión, MJ/Kg   | 42.8   |              | D-4529, D-3338, D-4809                     | IP12                      |
| Punto de humo, mm   | 25   |              | D1322                                      | IP598                     |
| ó Punto de humo, mm, y Naftalenos, %V   | 18   |              | D1322                                      | IP598                     |
|   | 3.0  |              | D1840                                      |                           |
| <b>CORROSIVIDAD</b>   |  |              |  |                           |
| Corrosión lámina de cobre, 2h, 100°C, N°  | 1  |              | D130                                       | IP154                     |
| <b>ESTABILIDAD</b>  |  |              |  |                           |
| Estabilidad térmica (JFTOT)   |  |              | D3241                                      | IP323                     |
| -Caída de presión de filtro, mmHg   | 25   |              |  |                           |
| -Depósito en el precalentador, uno de los sgtes:  |  |              | D3241:                                     |                           |
| •Anexo A1 VTR, Código de color VTR (b)  | < 3  |              |  |                           |
| •Anexo A2 ITR o Anexo A3 ETR, nm promedio en una superficie de 2.5 mm <sup>2</sup>  | 85   |              |  |                           |
| <b>CONTAMINANTES</b>  |  |              |  |                           |
| Goma existente, mg/100mL  | 7  |              | D381                                       | IP540                     |
| Contenido de sólidos, mg/L  | 1.0  |              | D2276, D5452                               |                           |
| Tiempo de filtración, minutos   | 15   |              | D2276, D5452                               |                           |
| Índice de separación al agua, MSEP  |  |              | D3948                                      |                           |
| Sin aditivo de conductividad eléctrica  | 85   |              |  |                           |
| Con aditivo de conductividad eléctrica  | 70   |              |  |                           |
| <b>CONDUCTIVIDAD ELECTRICA, pS/m</b>  | (c)  |              | D-2624                                     |                           |
| <b>OBSERVACIONES:</b>   |  |              |  |                           |
| (a) En concordancia con la Norma Técnica Peruana NTP 321.006 y el estándar ASTM D-1655.   |  |              |  |                           |
| (b) Libre de depósitos de color verde opaco ó anormales.  |  |              |  |                           |
| (c) Si se usa aditivo de conductividad eléctrica, los valores deberán estar entre 50 y 600 pS/m.                                    |  |              |  |                           |
| <b>El Turbo A-1 debe estar exento de Biodiesel (FAME); en caso de incidente, el límite máximo permitido de FAME es de 50 mg/Kg.</b> |  |              |  |                           |