

**FICHA TÉCNICA
APROBADA**

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BIEN COMÚN

Denominación del bien	: TURBO COMBUSTIBLE A-1
Denominación técnica	: TURBO COMBUSTIBLE A-1
Unidad de medida	: Galón
Descripción general	: El turbo combustible A-1 es de uso en motores de turbina de aeronaves de aviación civil.

2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL BIEN COMÚN

2.1 Del bien

El turbo combustible A-1 debe cumplir con lo establecido en la NTP 321.006:2001, de uso obligatorio, conforme al Decreto Supremo N° 015-2008-EM, que dispone el cumplimiento obligatorio de normas técnicas peruanas de combustibles y otros productos derivados de los hidrocarburos aprobadas por INDECOPI.

El producto debe cumplir con las siguientes especificaciones:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	REFERENCIA
VOLATILIDAD		NTP 321.006:2001 PETRÓLEO Y DERIVADOS. Turbo combustible A-1. Especificaciones. 2ª Edición
Densidad a 15,6 °C	Mínimo 775 kg/cm ³ Máximo 840 kg/cm ³	
Punto de inflamación (1)	Mínimo 38 °C	
Destilación (a 760 mmHg)		
10 % recuperado a	Máximo 205 °C	
50 % recuperado a	Reportar	
90 % recuperado a	Reportar	
Punto final	Máximo 300 °C	
Residuo	Máximo 1,5 % Vol	
Pérdida	Máximo 1,5 % Vol	
FLUIDEZ		
Viscosidad cinemática a (- 20 °C) (2)	Máximo 8 cSt	
Punto de congelamiento (3)	Máximo (- 47 °C)	
COMPOSICIÓN		
Aromáticos	Máximo 25 % Vol	
Acidez total	Máximo 0,10 mg KOH/g	
Azufre total	Máximo 0,30 % masa	
Mercaptanos como azufre (4)	Máximo 0,003 % masa	

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	REFERENCIA	
COMBUSTIÓN			
Calor neto de combustión (5)	Mínimo 42,8 MJ/kg	NTP 321.006:2001 PETRÓLEO Y DERIVADOS. Turbo combustible A-1. Especificaciones. 2ª Edición	
Uno de los siguientes requisitos debe cumplirse:			
Punto de humo	Mínimo 25 mm		
Punto de humo y naftalenos	Mínimo 18 mm Máximo 3 % en Vol		
CORROSIVIDAD			
Corrosión lámina de cobre, 2 h a 100 °C	Máximo N° 1		
ESTABILIDAD TÉRMICA			
Caída de presión en el filtro (6)	Máximo 25 mmHg		
Depósito en el precalentador (7)	Máximo Código < 3		
CONTAMINANTES			
Gomas existentes	Máximo 7 mg/100 ml		
Reacción al agua: Evaluación de interfase (8)	Máximo 1b		
Conductividad eléctrica	(9)		
Notas:			
<p>(1) Los resultados obtenidos mediante el método de ensayo ASTM D3828¹ puede ser hasta 2 °C más bajos que los obtenidos por el método de ensayo ASTM D56² que es el método recomendado. En caso de discrepancia deberá usarse el método de ensayo ASTM D56.</p> <p>(2) 1 cSt = 1 mm²/s</p> <p>(3) El proveedor y el comprador pueden acordar otros valores para el punto de congelación.</p> <p>(4) Se puede prescindir de este ensayo, si el combustible es considerado dulce en la Prueba Doctor ASTM D4952³.</p> <p>(5) Es aceptable usar la ecuación 1 o la tabla 1 del método de ensayo ASTM D4529⁴ o la ecuación 2 del método de ensayo ASTM D3338/D3338M⁵. El método de ensayo ASTM D4809⁶ se puede utilizar como una alternativa. En caso de discrepancia el método de ensayo ASTM D4809 será utilizado como método de arbitraje.</p> <p>(6) Las unidades preferidas del SI son 3,3 kPa como máximo.</p> <p>(7) La apreciación de los depósitos en el precalentador se informará siempre por el método visual. Es deseable pero no obligatorio utilizar para esta apreciación el método de densidad óptica TDR (Tasa de Depósito en Tubo).</p> <p>(8) Se determinará en caso lo requiera la entidad.</p> <p>(9) Si se usa aditivo de conductividad eléctrica, la conductividad no debe exceder 600 pS/m en el punto de uso del combustible. Cuando el comprador especifica el aditivo de conductividad eléctrica, la conductividad deberá estar entre 50 pS/m y 600 pS/m en el punto de entrega⁷. 1 pS/m = 1 x 10⁻¹² Ω⁻¹ m⁻¹</p>			

Precisión 1: La entidad deberá precisar en las bases, en caso lo requiera, los aditivos que podrán usarse como suplementos del combustible, según el numeral 6 de la NTP321.006:2001, siempre que se haya verificado que esta característica asegure la pluralidad de postores.

¹ ASTM D3828 – 16a (2021) Standard Test Methods for Flash Point by Small Scale Closed Cup Tester.

² ASTM D56 – 22 Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Cup Tester.

³ ASTM D4952 – 23 Standard Test Method for Qualitative Analysis for Active Sulfur Species in Fuels and Solvents (Doctor Test).

⁴ ASTM D4529 – 24 Standard Test Method for Estimation of Net Heat of Combustion of Aviation Fuels.

⁵ ASTM D3338/D3338M – 20a Standard Test Method for Estimation of Net Heat of Combustion of Aviation Fuels.

⁶ ASTM D4809 – 18 Standard Test Method for Heat of Combustion of Liquid Hydrocarbon Fuels by Bomb Calorimeter (Precision Method).

⁷ Para esta característica se considera lo expresado en la NTP 321.006:2017. PETRÓLEO Y DERIVADOS. Turbo combustible A-1. Especificaciones. 3ª Edición.

2.2 Envase
No aplica.

Precisión 2: No aplica.

2.3 Embalaje
No aplica.

Precisión 3: No aplica.

2.4 Rotulado
No aplica.

Precisión 4: No aplica.

2.5 Etiquetado
No aplica.

Precisión 5: No aplica.

2.6 Inserto
No aplica.

Precisión 6: No aplica.