


CLIENTE:	YPFB Transporte S.A.				
PROYECTO:	Gasoducto Incahuasi - Cochabamba (GIC)				
TÍTULO:	Sub-Anexo 2 REQUERIMIENTOS DE ACEPTACIÓN PARA MANTAS TERMMOCONTRAIBLES				
	DOCUMENTO N° : YPFBT-GIC-LM-HD-005		REVISIÓN	ESCALA:	
			0	S/E	
	DPTO. DE INGENIERÍA		PÁGINA 1 de 4		
0	SGIC	12-10-15			
REV	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	FECHA	EJEC.	REV	APR


CLIENTE: YPFB Transporte S.A.		PROYECTO: Gasoducto Incahuasi - Cochabamba (GIC)	
	DOCUMENTO TÉCNICO		
	Sub-Anexo 1 REQUERIMIENTOS DE ACEPTACIÓN PARA MANTAS TERMMOCONTRAIBLES		
Página 2 de 4	YPFBT-GIC-LM-HD-005	REV.	0

1. PROPIEDADES FÍSICAS DEL MATERIAL BASE

Propiedad	Unidad	Mín.	Máx.	Método de ensayo
Espesor	mm	0,75 -valor nominal- (sin aplicar)		ASTM D 1000
Resistencia a la tracción	Mpa	14,7	--	ASTM D 638
Elongación a la rotura	%	400	--	ASTM D 638
Absorción de agua (24 h, 23 °C)	%	--	0,5	ASTM D 570
Rigidez dieléctrica	KV/mm	19	--	ASTM D 149
Resistividad volumétrica	Ω .cm	10^{14}	--	ASTM D 257
Choque térmico (condición: a 225 °C por 4 h)	visual	no presenta cambios		ASTM D 2671
Modificación dimensional	Longitudinal Transversal	%	25 7	ASTM D 2732

2. PROPIEDADES FÍSICAS DEL ADHESIVO


Propiedad		Unidad	Mín.	Máx.	Método de ensayo
Espesor		mm	1,00 -valor nominal- (sin aplicar)	--	ASTM D 1000
Punto de ablandamiento (anillo y esfera)		°C	s/valor del Fabricante		ASTM E 28
Absorción de agua		%	--	1	ASTM D 570
Resistencia al cizallamiento	a 23 °C a T _{máx.}	N/mm ²	≥ 1,0 ≥ 0,07	-- --	ISO 21809-3 tabla 14 tipo B, Anexo L

CLIENTE: YPFB Transporte S.A.		PROYECTO: Gasoducto Incahuasi - Cochabamba (GIC	
	DOCUMENTO TÉCNICO		
	Sub-Anexo 1 REQUERIMIENTOS DE ACEPTACIÓN PARA MANTAS TERMMOCONTRAIBLES		
Página 3 de 4	YPFBT-GIC-LM-HD-005	REV.	0

3. PROPIEDADES FÍSICAS DE LA IMPRIMACIÓN

El fabricante debe presentar, una certificación por cada partida de material con los siguientes datos:

- a) Fecha de fabricación y número de partida.
- b) Nombre del fabricante y lugar de origen del material.
- c) Tipo y color de pintura.
- d) Densidad (de cada componente y de la mezcla).
- e) Contenido de sólidos.
- f) Relación y tiempo de mezclado.
- g) Punto de inflamación (de cada componente).
- h) Vida útil de los componentes sin mezclar en sus envases originales.
- i) Vida útil de la mezcla a distintas temperaturas.
- j) Espesor necesario para la aplicación del termocontraíble.
- k) Tiempos de secado y/o curado a distintas temperaturas, requeridos para la aplicación del termocontraíble.
- l) Temperaturas límite de aplicación y de operación.

CLIENTE: YPFB Transporte S.A.		PROYECTO: Gasoducto Incahuasi - Cochabamba (GIC)	
	DOCUMENTO TÉCNICO		
	Sub-Anexo 1 REQUERIMIENTOS DE ACEPTACIÓN PARA MANTAS TERMMOCONTRAIBLES		
Página 4 de 4	YPFBT-GIC-LM-HD-005	REV.	0

4. PROPIEDADES FÍSICAS DEL SISTEMA APLICADO

Propiedad	Unidad	Mín.	Máx.	Método de ensayo
Despegue catódico a 23 °C a T _{máx.}	mm	-- --	10 20	EN 12068 Anexo K
Resistencia a la penetración a 23 °C a T _{máx.}	N/mm ² N/mm ²	10 10		EN 12068 Anexo G
Detección de defectos, o Espesor residual	mm	Pasa 0,6		
Resistencia específica de aislamiento eléctrico: R _{S100}	Ω.m ²	10 ⁸	--	EN 12068 Anexo J
R _{S100} /R _{S70}		0,8	--	
Resistencia al impacto a 23 °C	J	15	--	EN 12068 Anexo H
Adherencia: s/ superficie de la cañería a 23 °C a T _{máx.} s/ revestimiento de fabrica a 23 °C a T _{máx.}	N/mm	1,0 0,1 0,4 0,04	-- -- -- --	EN 12068 Anexo C
Resistencia al envejecimiento térmico: Relación de: - resistencia a la tracción - alargamiento a la rotura - resistencia al desprendimiento capa a capa - resistencia al desprendimiento de la superficie de la cañería		$1,25 \geq S_{100}/S_0 \geq 0,75$ $S_{100}/S_{70} \geq 0,8$ $1,25 \geq E_{100}/E_0 \geq 0,75$ $E_{100}/E_{70} \geq 0,8$ $P_{100}/P_T \geq 0,75$ $P_{100}/P_{70} \geq 0,8$ $A_{100}/A_T \geq 0,75$ $A_{100}/A_{70} \geq 0,8$		EN 12068 Anexo E
Resistencia al suelo (condición: 24 h a T _{máx.})	mm	--	1,6	TP 206
Inmersión en agua caliente	28 días de inmersión en agua a T _{máx.} , luego adherencia a 23°C, valor $\geq 1,5$ N/mm (Anexo I)			ISO 21809-3 tabla 14