


<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <b>ANEXO N° 2</b>  <b>REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ACEPTACIÓN QUE DEBEN CUMPLIR</b>  <b>LOS SISTEMAS DE REVESTIMIENTOS</b>          Documento al que pertenece: ITM.121 “Aplicación de Revestimiento para Cañerías”       </div> </div>		
Revisión 1	Vigente desde: 27.04.2023	Página: 1/ 3

Todos los requerimientos de aceptación especificados en las tablas para cada uno de los sistemas mencionados en esta sección son de carácter obligatorio.

### 1.1.1 Epóxicos Líquidos de Altos Sólidos

El sistema de recubrimiento de epóxicos líquidos de altos sólidos suministrado bajo este instructivo deberá cumplir con los criterios de aceptación obtenidos mediante los métodos de pruebas correspondientes, indicados a continuación:

PRUEBA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	MÉTODO DE PRUEBA
24 h desprendimiento catódico a 65°C	6.5 mm de radio máximo	CSA Z245.20, Cláusula 12.8
28 d desprendimiento catódico a 20°C	8.5 mm de radio máximo	CSA Z245.20, Cláusula 12.8
28 d desprendimiento catódico a la máxima temperatura de operación indicada en las especificaciones del fabricante	10 mm de radio máximo	CSA Z245.20, Cláusula 12.8
0.75° de Flexibilidad	Sin grietas	CSA Z245.20, Cláusula 12.11
Resistencia al impacto de 1.5 J	Sin holidays	CSA Z245.20, Cláusula 12.12**
Adhesión al acero sustrato	Min 2000 psi	ASTM D4541

*Norma Canadiense: CSA Z245.30-18 “Field applied external coatings for Steel pipeline systems”*

**\*\*La configuración del voltaje para el detector de Holiday DC debe ser máximo 5V/micrómetro de espesor.**


El producto debe estar compuesta por 100 % sólidos, libre de solventes y deberá tener condiciones de trabajo en tuberías con temperaturas operativas hasta 149 grados Fahrenheit.

### 1.1.2 Cintas de Poliolefinas

Las cintas de poliolefinas laminadas suministrados bajo este instructivo deberán cumplir con los criterios de aceptación obtenidos mediante los métodos de pruebas correspondientes, indicados a continuación:

#### Requerimientos de primario

PRUEBA	UNIDAD	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	MÉTODO DE PRUEBA
Sólidos Totales	%	Min 30	ISO 3233
VOC, compuestos orgánicos volátiles)	Kg/litro	Max. 0.6	ISO 11890-1 ó ISO 11890-2
Vida útil de almacenamiento	años	Min 2	

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <b>ANEXO N° 2</b>  <b>REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ACEPTACIÓN QUE DEBEN CUMPLIR</b>  <b>LOS SISTEMAS DE REVESTIMIENTOS</b>              Documento al que pertenece: <i>ITM.121 “Aplicación de Revestimiento para Cañerías”</i> </div> </div>		
Revisión 1	Vigente desde: 27.04.2023	Página: 2/ 3

### Requerimiento de la cinta

DESCRIPCIÓN CARACTERÍSTICA	NORMA	CINTA INTERNA NEGRA	CINTA EXTERNA BLANCA
Resistencia a la tracción:	ASTM D1000	Min 30 lb/in.	Min 35 lb/in
Elongación:	ASTM D1000	100-400%	100-500%
Adhesión a acero con líquido adhesivo:	ASTM D1000	Min 200 oz/in	
Desprendimiento catódico	ASTM G8	Max. 0.25 in radio	
Resistividad por volumen	ASTM E257	Min. 2.5 x E15 ohm.cm	
Velocidad de transmisión vapor de agua:	(ASTM F1249) (100°F, 100% HR)	Max. 0.03g/100in <sup>2</sup> /24 hr.	
Rigidez dieléctrica	ASTM D 149	Min. 19 KV/mm	
Ruptura dieléctrica::	ASTM D1000	Min 18 KV	
Resistencia al impacto	ASTM G13	1000 lb sin holiday	
Resistencia a la penetración	ASTM G-17	<15%	

#### 1.1.3 Epóxicos Líquidos para tubería aérea


El sistema de recubrimiento de epóxicos líquidos para tubería aérea suministrados bajo este instructivo deberá cumplir con los criterios de aceptación obtenidos mediante los métodos de pruebas correspondientes, indicados a continuación:

PRUEBA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	MÉTODO DE PRUEBA
Acabado	Semibrillante	
Vida útil de almacenamiento	Min 2 años	
% Sólidos en volumen de mezcla	Min. 75%	ISO 3233
Niebla salina	1000 horas	ASTM B-117
Adhesión a la tubería	Min 1000 psi	ASTM D4541

#### 1.1.4 Ceras Microcristalinas de Petróleo

Las Ceras microcristalinas de petróleo suministrados bajo este instructivo deberán cumplir con los criterios de aceptación obtenidos mediante los métodos de pruebas correspondientes, indicados a continuación:

PRUEBA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	MÉTODO DE PRUEBA
Gravedad específica a 25°C	0.88 a 0.94	ASTM D 70
Penetración de cono a 25°C	160 a 290	ASTM D 937
Punto de congelación	Mín. 66 °C	ASTM D 938
Punto de flasheo	Mín. 93 °C	ASTM D 92

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <b>ANEXO N° 2</b>  <b>REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ACEPTACIÓN QUE DEBEN CUMPLIR</b>  <b>LOS SISTEMAS DE REVESTIMIENTOS</b>              Documento al que pertenece: <i>ITM.121 “Aplicación de Revestimiento para Cañerías”</i> </div> </div>		
Revisión 1	Vigente desde: 27.04.2023	Página: 3/ 3

PRUEBA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	MÉTODO DE PRUEBA
Resistencia dieléctrica	Mín. 4 V/ $\mu$ m	ASTM D 149
Absorción de agua	Mín. 0.2 % en 24hr	ASTM D 570
Resistencia al impacto	Mín. 0.16 Kg-m	ASTM G 14
Desprendimiento Catódico	Max. 25.4 mm radio	ASTM G 8
Resistencia al agua	Sin cambio a 24°C (Color, ampollas, agrietamiento)	ASTM D 870
Espesor de recubrimiento en tubería aplicación en frío	Mín. 50 mils Max 70 mils	ASTM G12
Detección de discontinuidades aplicación en frío	10000 V	Nace RP 0274
Adherencia	4A=Muy buena	ASTM D 3359