



Abrazadera en U Recubierta · Galv. frío + HDPE

AnklaTek es una división de **Industrias IMR SAS**
Bucaramanga, Colombia · Zhejiang, China · +57 315 296 2528
anklatek@industriasimr.com

CARGA DE TRABAJO

1,06 kN

TORQUE DE APRIETE

1,01 N·m

TEMP. DE SERVICIO

-40 a 60 °C

DIÁMETRO DE TUBERÍA

4" – 114,3 mm



ANK-ABR-REC-006 · Tubo 4" · Varilla 1/4"

ESPECIFICACIONES · ACERO (VARILLA)

Diámetro de tubería	4" · DN100 · Ø 114,3 mm
Diámetro de varilla	1/4" · 6,35 mm
Rosca	1/4"-20 UNC
Acero base	Acero al carbono 1020
Acabado	Galvanizado en frío + HDPE
Norma aplicable	ASTM A653
Esfuerzo fluencia σ_y	235 MPa
Esfuerzo permisible	58,8 MPa
Área de raíz crítica	18,02 mm ²
Carga de trabajo	1,06 kN / 108 kgf

RECUBRIMIENTO · POLIETILENO HDPE

✓ SEGURO

Tipo	HDPE	σ fluencia	28 MPa	Coef. fricción	0,25
Espesor	1,5 mm	σ compresión lím.	7 MPa	Presión máx. (Hertz)	4,79 MPa
Módulo Young E	150 MPa	σ cortante	5,5 MPa	Factor seguridad	6 : 1

MEMORIA DE CÁLCULO · DOBLE COMPONENTE (ACERO + POLIETILENO)

Acero · Área de raíz — sección crítica bajo la rosca

$$A_{raiz} = \pi \cdot (d_{raiz}/2)^2 = \pi \cdot (4,79/2)^2 \\ = 18,02 \text{ mm}^2$$

Acero · Carga de trabajo — $\sigma_{perm} = \sigma_y/FS$ sobre área de raíz

$$F = A_{raiz} \cdot \sigma_{perm} = 18,02 \cdot 58,8 \\ = 1.060 \text{ N} = 1,06 \text{ kN}$$

Polietileno · Presión de contacto (Hertz) vs. límite a compresión

$$P_{max} = 4,79 \text{ MPa} \quad \cdot \quad \sigma_{compresión} = 7 \text{ MPa} \\ A_{contacto} = 5,46 \text{ mm}^2$$

Polietileno · Margen de seguridad — estado del recubrimiento

$$M = \sigma_{compresión} / P_{max} = 1,9 \\ \text{Estado} = \checkmark \text{ SEGURO} \quad (FS = 6:1)$$

Aviso técnico y limitación de responsabilidad

Los valores de **capacidad mecánica, esfuerzo admisible, torque y resistencia del recubrimiento** se obtienen por **cálculo teórico de laboratorio** a partir de propiedades nominales del acero y del polietileno (HDPE) y de factores de seguridad de diseño. Son **aproximaciones técnicas de referencia**, no un certificado de conformidad del lote. La **temperatura de servicio se limita a 60 °C** por la naturaleza termoplástica del polietileno.

Los valores reales pueden variar por condiciones del **proceso de manufactura** —acabado superficial, temperatura de curvado, indentaciones, esfuerzos residuales del doblado, espesor y adherencia del recubrimiento— y por **factores de la materia prima** —composición fuera de especificación, inclusiones en la aleación, degradación del HDPE por radiación UV o envejecimiento—. También influyen **eventos en servicio no previsibles**: vibración, fatiga térmica y mecánica, fluencia (creep) del polímero bajo carga sostenida, impacto súbito y condiciones distintas a las consignadas, que pueden adelantar la falla del elemento.

Para certificar un lote bajo condiciones específicas es **indispensable** tomar muestra representativa y someterla a **ensayos de tracción y fatiga** (acero) y a **ensayos de compresión/desgaste del recubrimiento**; solo con esos resultados AnklaTek emite **certificado de conformidad**. En su ausencia, estos datos **no deben usarse como criterio único** en aplicaciones críticas o de seguridad donde la integridad del soporte comprometa vidas o bienes; consulte previamente a nuestro equipo de ingeniería.