

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Tubos de Acero de México, S.A.
 Km 433.7 Carr. México-Veracruz
 Via Xalapa
 (91697) Veracruz, Ver. México
 (52) 229 989 1100 tel
 (52) 229 989 1120 fax

Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.		Confirmación de Venta/Sales Confirmation 48287-04		Numero / Number T - 1050/1		Fecha / Date 21/09/2002		Pág./Page 1/3	
Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service		Orden de Compra/Purchaser Order 4535		Referencia del Cliente/Customer Reference Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END		Cantidades / Quantities 282 Pz 282 Pcs		1505.88 m 4940.54 Ft	
Norma / Standard ASTM A53-99B/A106-99 - NACE MR0175-2001		Grado / Grade B		Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED		1903 Kg 4196 Lb			
Dimensiones / Dimensions 21.3 x 2.77 mm 1/2 x 0.109 inches		Schedule 040		Peso Nominal/Nominal Weight 1.27 Kg/Mt 0.85 Lb/Ft		Longitud / Length 5.07.5 Mts 16.404 / 24.606 Ft			

Ensayos / Tests:

Ensayos Tests	Mínimo Minimum	Máximo Maximum	Colada Heat	Muestra Nro / Sample Number	
				4009	4010
Colada/Heat O.P.			21734	21734 888	21734 888
Composición Química			Satisfactorio	OK	Satisfactorio
Chemical Composition					
C %	0.290 %	0.300 %	0.1599	0.151	
Mn %		1.060 %	0.6200	0.634	
S %		0.035 %	0.0010	0.001	
P %		0.035 %	0.0109	0.011	
Si %	0.100 %		0.2099	0.207	
Ni %		0.400 %	0.0399	0.037	
Cr %		0.400 %	0.0399	0.044	
Mo %		0.150 %	0.0099	0.012	
V %		0.080 %	0.0010	0.000	
Cu %		0.400 %	0.0710	0.057	
Traccion Longitudinal					
Longitudinal Tensile Test				Satisfactorio	
Fluencia/YS MPa	240 MPa			322	
Fluencia/YS PSI	35000 PSI			46809	
Alargamiento/Elongation %	30.0 %			50.0	
Resistencia/TS MPa	415 MPa			462	
Resistencia/TS PSI	60000 PSI			67048	
OFFSET/OFFSET				0.20	

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Tubos de Acero de México, S.A.
 Km 43.7 Carr. México-Veracruz
 Vía Xalapa
 (91697) Veracruz, Ver. México
 (52) 229 989 1100 tel
 (52) 229 989 1120 fax

Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.	Confirmación de Venta/Sales Confirmation 48287-04		Número / Number T - 1050/1	Fecha / Date 21/09/2002	Pág./Page 2/3
Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service	Orden de Compra/Purchaser Order 4535		Referencia del Cliente/Customer Reference		
Norma / Standard ASTM A53-99b/A106-99 - NACE MR0175-2001	Grado / Grade B		Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END		
Dimensiones / Dimensions 24.3 x 2.77 mm 1/2 x 0.109 inches	Schedule 040	Peso Nominal/Nominal Weight 1.27 Kg/Mt 0.85 Lb/Ft	Longitud / Length 5,077.5 Mts 16,404 / 24,606 Ft	Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED	Cantidades / Quantities 282 Pz 282 Pcs
				1505.88 m	1903 Kg
				4940.54 Ft	4196 LB

Ensayos / Tests:

Ensayos / Tests	Mínimo / Minimum	Máximo / Maximum	Cólada / Heat	4009	4010	Muestra Nro / Sample Number
Colada/Heat O.P.			21734	21734 888	21734 888	
Dureza				Satisfactorio	Satisfactorio	
Hardness				OK	OK	
Dureza/Hardness HRB		99.0 HRB		70.5	71.0	
Doblez				Satisfactorio	Satisfactorio	
Bending				OK	OK	

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Tubos de Acero de México, S.A.
 Km 43.7 Carr. México-Veracruz
 Via Xalapa
 (91697) Veracruz, Ver. México
 (52) 229 989 1100 tel
 (52) 229 989 1120 fax

Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.	Confirmación de Venta/Sales Confirmation 48287-04		Número / Number T-1050/1	Fecha / Date 21/09/2002	Pág./Page 3/3
Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service	Orden de Compra/Purchaser Order 4535		Referencia del Cliente/Customer Reference		
Norma / Standard ASTM A53-99B/A106-99 - NACE MR0175-2001	Grado / Grade B	Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED	Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END		
Dimensiones / Dimensions 21.3 x 2.77 mm 1/2 x 0.109 Inches	Schedule 040	Peso Nominal/Nominal Weight 1.27 Kg/Mt 0.85 Lb/Ft	Longitud / Length 5.07.5 Mts 16.404 / 24.606 Ft	Cantidades / Quantities 282 Pz 282 Pcs	1505.88 m 4940.54 Ft 1903 Kg 4196 Lb

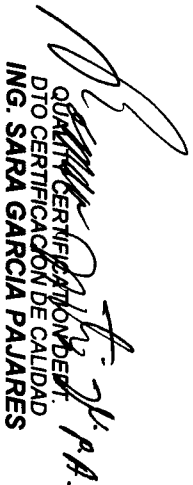
Observaciones:

Remito Nro: R355026
 Tratamiento térmico: NORMALIZADO 920° C
 CORRIENTES EDDY 100%
 Fabricación de acero: Fundición por arco eléctrico/ L F y Colado continuo -
 Acero Calmado al Aluminio.
 La practica de afino en el horno-cuchara incluye una inyección final de una varilla de Silicio de Calcio para obtener una forma globular de eventuales microinclusiones.
 Fabricación de tubo: TUBOS S/C ESTIRADO EN FRIO
 Material libre de contaminación de Mercurio

Remarks:

Sending Note: R355026
 Heat treatment: NORMALIZED 920° C
 EDDY CURRENT 100%
 Steel making process: E.A.F./L.F and continuous casting.
 Full aluminum killed and fine grain practice.
 The LF practice includes a final injection of Calcium Silice wire for microinclusion shape control.
 Pipe manufacturing process: SEAMLESS TUBE COLD DRAWN
 Material free from Mercury contamination.

Por la presente certificamos que el material aqui descrito ha sido fabricado de acuerdo con las normas y especificaciones solicitadas en vuestra orden y satisface los correspondientes requerimientos.	We hereby certify that material herein described has been manufactured in accordance with the standards and specifications required in your order and satisfies the corresponding requirements.	
Este certificado se emite mediante un sistema computarizado. En el certificado en papel el logo TENARIS, está impreso. En caso que el poseedor del certificado entregue una copia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido.	This certificate is issued by a computerized system. On the original on paper the TENARIS trade-mark is stamped. In case the owner of the certificate would release a copy of it, he must attest its conformity to the original one taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use.	
Cualquier alteración y / o falsificación estará sujeta a la ley. Si necesita asegurar la autenticidad de este certificado, contactarse con TAMSA	Any alteration and / or falsification will be subject to the law. If you need to assure the authenticity of this certificate, please do not hesitate to contact TAMSA	


 QUARTA CERTIFICACION DE CALIDAD
 ING. SARA GARCIA PALMARES