

## 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

<b>Cliente / Customer</b> TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.	<b>Confirmación de Venta/Sales Confirmation</b> 46190-02	<b>Número / Number</b> T - 661/1	<b>Fecha / Date</b> 28/05/2002	<b>Pág./Page</b> 1/3
<b>Producto / Product</b> Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service	<b>Orden de Compra/Purchaser Order</b> 3924	<b>Referencia del Cliente/Customer Reference</b>		
<b>Norma / Standard</b> ASTM A53-99B/A106-99 - NACE MR0175-2001	<b>Grado / Grade</b> B	<b>Superficie Externa / External Surface</b> ACEITADO OILED	<b>Extremo / Ends</b> LISO CORTE RECTO / PLAIN END	<b>Cantidades / Quantities</b> 267 Pz 267 Pcs
<b>Dimensiones / Dimensions</b> 21.3 x 3.73 mm 1/2 x 0.147 Inches	<b>Schedule</b> 080	<b>Peso Nominal/Nominal Weight</b> 1.62 Kg/Mt 1.08 Lb/Ft	<b>Longitud / Length</b> 5.07.5 Mts 16.404 / 24.606 Ft	<b>1602.00 m</b> <b>5255.89 Ft</b>
				<b>2572 Kg</b> <b>5671 Lb</b>

### Ensayos / Tests:

Ensayos Tests	Mínimo Minimum	Máximo Maximum	Colada Heat	Muestra Nro / Sample Number	
				2613	2627
Colada/Heat O.P.			48806	48806 593	48806 593
<b>Composicion Quimica</b>				<b>Satisfactorio</b>	<b>Satisfactorio</b>
<b>Chemical Composition</b>				<b>OK</b>	<b>OK</b>
C %		0.300 %		0.146	0.146
Mn %	0.290 %	1.060 %		0.610	0.591
S %		0.035 %		0.001	0.001
P %		0.035 %		0.010	0.010
Si %	0.100 %			0.206	0.204
Ni %		0.400 %		0.063	0.055
Cr %		0.400 %		0.065	0.063
Mo %		0.150 %		0.030	0.029
V %		0.080 %		0.000	0.000
Cu %		0.400 %		0.123	0.121
<b>Traccion Longitudinal</b>				<b>Satisfactorio</b>	<b>Satisfactorio</b>
<b>Longitudinal Tensile Test</b>				<b>OK</b>	<b>OK</b>
Fluencia/YS MPA	240 MPA			334	351
Fluencia/YS PSI	35000 PSI			48444	50948
Alargamiento/Elongation %	30.0 %			47.0	51.0
Resistencia/TS MPA	415 MPA			461	478
Resistencia/TS PSI	60000 PSI			66935	69367
OFFSET/OFFSET				0.20	0.20

## CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

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

<b>Cliente / Customer</b> <b>TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.</b>	<b>Confirmación de Venta/Sales Confirmation</b> <b>46190-02</b>	<b>Numero / Number</b> T - 661/1	<b>Fecha / Date</b> <b>28/05/2002</b>	<b>Pág./Page</b> <b>2/3</b>
<b>Producto / Product</b> Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service	<b>Orden de Compra/Purchaser Order</b> 3924	<b>Referencia del Cliente/Customer Reference</b> Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END		
<b>Norma / Standard</b> ASTM A53-99B/A106-99 - NACE MR0175-2001	<b>Grado / Grade</b> B	<b>Superficie Externa / External Surface</b> ACEITADO OILED		
<b>Dimensiones / Dimensions</b> 21.3 x 3.73 mm 1/2 x 0.147 inches	<b>Schedule</b> 080	<b>Peso Nominal/Nominal Weight</b> 1.62 Kg/Mt 1.08 Lb/Ft	<b>Longitud / Length</b> 5.017.5 Mts 16.404 / 24.606 Ft	<b>Cantidades / Quantities</b> 267 Pz 267 Pcs
		<b>1602.00 m</b> <b>5255.89 Ft</b>	<b>2572 Kg</b> <b>5671 Lb</b>	

### Ensayos / Tests:

Ensayos Tests	Mínimo Minimum	Máximo Maximum	Colada Heat	Muestra Nro / Sample Number	
				2613	2627
Colada/Heat O.P.			<b>48806</b>	48806 593	48806 593
Dureza				Satisfactorio OK	Satisfactorio OK
Hardness				73.7	73.2
Dureza/Hardness HRB		99.0 HRB			
Doblez Bending				Satisfactorio OK	Satisfactorio OK

## CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Tubos de Acero de México, S.A.  
Km. 433.7 Carr. México Veracruz  
Via Xalapa  
(91597) Veracruz, Ver. México  
(52) 229 989 1100 tel  
(52) 229 989 1120 fax

<b>Cliente / Customer</b> <b>TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.</b>		<b>Confirmación de Venta/Sales Confirmation</b> <b>46190-02</b>		<b>Número / Number</b> <b>T - 661/1</b>		<b>Fecha / Date</b> <b>28/05/2002</b>		<b>Pág./Page</b> <b>3/3</b>							
<b>Producto / Product</b> Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service		<b>Orden de Compra/Purchaser Order</b> 3924		<b>Referencia del Cliente/Customer Reference</b>											
<b>Norma / Standard</b> ASTM A53-99B/A106-99 - NACE MR0175-2001		<b>Grado / Grade</b> B		<b>Extremo / Ends</b> LISO CORTE RECTO / PLAIN END											
<b>Dimensiones / Dimensions</b> 21.3 x 3.73 mm 1/2 x 0.147 Inches		<b>Schedule</b> 080		<b>Peso Nominal/Nominal Weight</b> 1.62 Kg/MT 1.08 Lb/Ft		<b>Longitud / Length</b> 5.017.5 Mts 16.404 / 24.606 Ft		<b>Superficie Externa / External Surface</b> ACEITADO OILED		<b>Cantidades / Quantities</b> 267 Pz 267 Pcs		1602.00 m 5255.89 Ft		2572 KG 5671 LB	

### Observaciones:

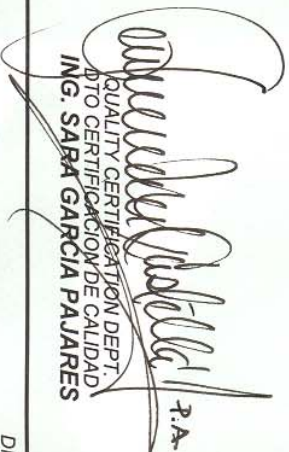
Remito Nro: R337111  
 Tratamiento térmico: NORMALIZADO 920° C  
 CORRIENTES EDDY 100%  
 Fabricación de acero: Fundición por arco eléctrico/ L F y Colado continuo - Acero Calmado al Aluminio.  
 La practica de afino en el homo-cuchara incluye una inyección final de una vanilla de Silicio de Calcio para obtener una forma globular de eventuales microinclusiones.  
 Fabricación de tubo: TUBOS S/C ESTRADO EN FRIO  
 Material libre de contaminación de Mercurio

### Remarks:

Sending Note: R337111  
 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 L.F. 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.  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.  Cualquier alteración y / o falsificación estará sujeta a la ley. Si necesita asegurar la autenticidad de este certificado, contactarse con TAMSA	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.  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.  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
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ORIGINAL / ORIGINAL

  
 DTO CERTIFICACION DE CALIDAD  
 ING. SARA GARCIA PAJARES

DICA 1047