

## CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero  
**03020245**

Page / Página:  
**1 / 6**

Date/Dia: **05/12/2003**

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

Customer / Cliente: **TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.**

Customer's Order / Cliente Orden - Item N°

Customer's Reference / Referencia del cliente

Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta

Manufacture Process/ Proceso de fabricación:

**SEAMLESS HOT ROLLED**

**LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA**

Standard or Specification / Normas o especificaciones:

**ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002**

Dimensions / Dimensiones:

**168.28 X 7.32 MM**

**6 5/8 X 0.288 INCH**

Product Type / Tipo de producto:

**CASING SEAMLESS**

**REVESTIMIENTO**

Steel Grade / Grado de acero:

**TRC 80**

Quantity / Cantidad: **49 Pcs/pz**

Ends / Extremos: **CASING ROSCA LARGA**

Nominal Weight / Peso Nominal  
**29.76 KG/M**  
**20.00 LB/FT**

### TENSILE TEST / ENSAYOS DE TENSION

Heat N° Cocida N°	Sample N° Muestra N°	Specimen condition Condición de la probeta			Specimen dimensions Dimensiones de la probeta			Temp de ensayo °C	Y.S. Unit/Unidad	U.T.S. Unit/Unidad	Y.S. / U.T.S	Elongation Alargamiento % In 2 inches Min % = Apl
		Ls	TT	Type Tipo	OH	Size Tamaño mm	Area Sección mm2					
10278	04971	C/B	TR	Rec	L	25.00 ± 7.20	180.00	TA	60.45	71.91	0.84	31
10278	04972	C/B	TR	Rec	L	25.00 ± 7.20	180.00	TA	60.06	70.92	0.85	30
11808	04893	C/B	TR	Rec	L	25.10 ± 7.70	193.27	TA	59.54	69.18	0.86	30
11808	04894	C/B	TR	Rec	L	25.20 ± 7.20	181.44	TA	57.04	67.60	0.84	30
11809	80152	C/B	TR	Rec	L	25.80 ± 7.60	196.08	TA	58.43	67.96	0.86	34
11809	80153	C/B	TR	Rec	L	25.20 ± 7.70	194.04	TA	58.14	68.48	0.85	34
12324	80155	C/B	TR	Rec	L	25.10 ± 7.60	190.76	TA	61.44	67.49	0.91	34
12324	80438	C/B	TR	Rec	L	25.50 ± 7.80	198.90	TA	59.55	67.35	0.88	30

Ls: Location of the sample / Localización de la muestra

TT: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio

OH: Body / Cuerpo

Temp: Temperature / Temperatura

Y.S.: Yield strength / Fluencia

U.T.S.: Ultimate tensile strength / Máximo Longitudinal

Min: Minimum / Mínimo

Max: Maximum / Máximo

TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente

TR: Transverse / Transversal

C/B: Body / Cuerpo

TR: Transverse / Transversal

Rec: Recieved / Recibido

L: Longitudinal / Longitudinal

TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente

TR: Transverse / Transversal

Min: Minimum / Mínimo

Max: Maximum / Máximo

TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente

TR: Transverse / Transversal

R/U: Upset / Recalcado

NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido

SR: Stress Relief / Relevado de Esfuerzo

OR: Orientation / Orientación

EUL: Extension Under Load Method

Y.S.: Yield strength / Fluencia

U.T.S.: Ultimate tensile strength / Máximo Longitudinal

Min: Minimum / Mínimo

Max: Maximum / Máximo

TR: Heat Treatment / Tratamiento Térmico

ST: As Rolled / Sin Tratamiento

L: Longitudinal / Longitudinal

UTS: Ultimate tensile strength / Resistencia

Min: Minimum / Mínimo

Max: Maximum / Máximo

TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente

TR: Transverse / Transversal

TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente

TR: Transverse / Transversal

This is to certify that the products described here are manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specification referenced and meets the requirements in all respects. This certificate is issued by a computerized system and its valid with electronic signature. On the original certificate the trademark green coloured 'Tenaris' is stamped. In case the owner of the original certificate would release a copy of it, he must attest the conformity to the original one, taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.

Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencia y satisfacen los requisitos en todos los aspectos. Este certificado es emitido mediante un sistema automatizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo 'Tenaris' está impreso en la hoja. En caso de que el poseedor del certificado entregue una fotocopia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, y se hace responsable por cualquier uso ilegal o no autorizado. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.



## CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Número  
**03020245**

Page / Página:  
**3 / 6**

Date/Día: **05/12/2003**

Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta  
**056995/01**

Customer / Cliente: **TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.**

Customer's Order / Cliente Orden - Item N°

Customer's Reference / Referencia del cliente

Manufacture Process/ Proceso de fabricación:  
**SEAMLESS HOT ROLLED**

Product Type / Tipo de producto:  
**CASING SEAMLESS**

Surface / Superficie:  
**VARNISHED**

**LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA**

**REVESTIMIENTO**

**BARNIZADO**

Standard or Specification / Normas o especificaciones:  
**ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002**

Steel Grade / Grado de acero:  
**TRC 80**

Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**

Dimensions / Dimensiones:  
**168.28 X 7.32 MM**

Length / Longitud:  
**5.50 / 7.50 MTS**

Quantity / Cantidad: **49 Pcs/pz**

Nominal Weight / Peso Nominal  
**29.76 KG/M**

**6 5/8 X 0.288 INCH**

**18.00 / 24.60 FT**

**20.00 LB/FT**

### IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO

Type / Tipo: Charpy V	Orientador/Orientación (L/T):	L	Req. Mn.:	6.1	Req. Mn. Av.:	6.6	Req. Mn.:	Shear Area / Area ductil:	%		
Heat N°	Temp: 0	Unit/Unidad:	Results/ Resultados		Results/ Resultados		Results/ Resultados		Av		
Codada N°	LS	TT	mm	1	2	3	Av	1	2	3	Av
10378	04971	C/B	TR 10 x 5	10	10	11	100	100	100	100	100
10378	04972	C/B	TR 10 x 5	11	11	12	100	100	100	100	100
11808	04893	C/B	TR 10 x 5	10	10	10	100	100	100	100	100
11808	04894	C/B	TR 10 x 5	10	9	9	100	100	100	100	100
11809	80152	C/B	TR 10 x 5	10	10	10	100	100	100	100	100
11809	80153	C/B	TR 10 x 5	10	10	10	100	100	100	100	100
12324	80155	C/B	TR 10 x 5	10	10	10	100	100	100	100	100
12324	80438	C/B	TR 10 x 5	10	10	10	100	100	100	100	100

Temp.: Temperature / Temperatura

TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico

TR: Quenched and Tempered / Templado y Revenido

ST: As Rolled / Sin Tratamiento

AV: Average / Promedio

LT: Location of the sample / Localización de la muestra

TR: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en Laboratorio

N: Normalized / Normalizado

Req.: Required / Requerido

C/B: Body / Cuerpo

A: Annealed / Recocido

Mn: Minimum / Mínimo

F/U: Upset / Recalque

NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido

SR: Stress Relief / Aliviado de Esfuerzo

Max: Maximum / Máximo

This is to certify that the products described here in were manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specification referenced and meets the requirements in all respects. The certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green coloured "Tenaris" is stamped. In case the owner of the original certificate would release a copy of it, he must attest its conformity to the original one, signing upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.

Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencia y satisface los correspondientes requerimientos. Este certificado es emitido mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo "Tenaris" está impreso en la hoja. En caso de que el poseedor del certificado entregue una fotocopia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, y es responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.

**CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA**

Number/Numero  
**03020245**

Page / Pagina:  
**4 / 6**

Date/Dia: **05/12/2003**

Tubos de Acero de Mexico, S.A.  
Km 433.7 Carr. Mexico-Veracruz  
Via Xalapa  
(91697) Veracruz, Ver. Mexico  
(52) 229 989 1100 Tel  
(52) 229 989 1120 Fax

Customer / Cliente: **TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.**

Customer's Order / Cliente Orden - Item N°

Customer's Reference / Referencia del cliente

Manufacturer's Works Order N° / Confirmdador de Venta

Manufacture Process / Proceso de fabricacion:

**SEAMLESS HOT ROLLED**

Product Type / Tipo de producto:

**CASING SEAMLESS**

**REVESTIMIENTO**

Surface / Superficie:  
**VARNISHED**

**BARNIZADO**

Standard or Specification / Normas o especificaciones:

**ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002**

Steel Grade / Grado de acero:

**TRC 80**

Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**

**CASING ROSCA LARGA**

Dimensions / Dimensiones:

**168.28 X 7.32 MM**

Length / Longitud:

**5.50 / 7.50 MTS**

Quantity / Cantidad:

**18.00 / 24.60 FT**

Nominal Weight / Peso Nominal:

**29.76 KG/M**

**20.00 LB/FT**

**CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSICION QUIMICA.**

Heat / Colada	H Max	C	Mn	Si	Cr	Mo	S	P	Ni	V	Cu	Al	Sn	As	Nb	Ti	Ca	B	N	
																				Min
Muestra N°																				
10278	21	53	22	99	46.1	1.5	6	50	0	143	18	5	4	0	0	0	24	0	67	
04971	21	52	23	100	46.6	1.9	5	50	0	136	18	5	5	0	0	0	20	0	67	
04972	21	52	23	100	47	1.9	5	50	0	136	18	6	5	0	0	0	20	0	67	
11908	22	52	22	96	45.9	1.5	7	60	0	137	14	8	5	0	0	0	29	0	61	
04899	22	57	25	99	48.1	2.4	9	60	0	138	16	7	4	0	0	0	26	0	61	
04894	22	52	23	98	48	2	7	60	0	133	15	7	5	0	0	0	23	0	61	
11909	21	51	23	96	46.5	2.4	8	60	0	126	14	7	5	0	0	0	24	0	69	
80152	21	51	24	98	48.2	3.2	8	60	0	121	14	7	5	0	0	0	21	0	69	
80153	20	51	24	98	48.5	3.9	8	60	0	121	15	7	5	0	0	0	28	0	69	
12324	22	58	25	98	48.6	2.2	9	60	0	137	18	8	4	0	0	0	29	0	60	
80155	21	51	24	98	48.2	3.2	8	60	0	120	14	7	5	0	0	0	20	0	60	
80438	21	54	23	101	46.7	3.3	10	60	0	118	17	7	4	0	0	0	26	0	60	

H: Heat / Colada

P: Product / Producto

Composition, % / Composición %

This is to certify that the products described here in were manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specification referenced and meets the requirements in all respects. This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trademark green coloured 'Tenaris' is stamped. In case the owner of the original 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 subjected to the law.

Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencia y satisface los correspondientes requerimientos. Este certificado se emite mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo 'Tenaris' (verde) está impreso en la hoja. En caso de que el poseedor del certificado entregue una fotocopia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, y se hace responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.



Tenaris Group

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

**CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA**

Number/Numero: **03020245** Page / Página: **5 / 6**  
 Date/Dia: **05/12/2003**

Customer / Cliente: **TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.** Customer's Order / Cliente Orden - Item N°: \_\_\_\_\_ Customer's Reference / Referencia del cliente: \_\_\_\_\_ Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: **056995/01**

Manufacture Process / Proceso de fabricación: **SEAMLESS HOT ROLLED** Product Type / Tipo de producto: **CASING SEAMLESS** Surface / Superficie: **VARNISHED**

**LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA** REVESTIMIENTO **BARNIZADO**

Standard or Specification / Normas o especificaciones: **ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002** Steel Grade / Grado de acero: **TRC 80** Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**

Dimensions / Dimensiones: **168.28 X 7.32 MM** Length / Longitud: **5.50 / 7.50 MTS** Quantity / Cantidad: **49 Pcs/Pz** Nominal Weight / Peso Nominal: **29.76 KG/M**  
**6 5/8 X 0.288 INCH** **18.00 / 24.60 FT** **20.00 LB/FT**

**Grain size / Tamaño de grano**

Heat N° Celda N°	Sample N° Muestra N°	Ls	Standard / Norma: <b>ASTM E-112</b>		Required/Requerido (N°) Max
			Method / Método: UMI / Unidad:	MICROSCOPICO	
10278	56611	C/B	5	Min	8
11808	57483	C/B	7	Min	8
11809	56976	C/B	7	Min	8
12324	57482	C/B	7	Min	8

Ls: Location of the sample / Localización de la muestra: \_\_\_\_\_ C/B: Body / Cuerpo: \_\_\_\_\_ F/U: Upsel / Recalque: \_\_\_\_\_ Min: Minimum / Mínimo: \_\_\_\_\_

**HYDROSTATIC TEST / PRUEBA HIDRAULICA**

Pressure / Presión	Time/Tiempo	Results / Resultado
UMI/Unidad: _____ Value/Valor: _____	Second/ Segundos	<b>Satisfactory / Satisfactorio</b>
<b>PBT</b>	<b>5600</b>	<b>5</b>

**SUPPLEMENTARY INFORMATION / INFORMACION SUPLEMENTARIA**

Manufactured by / Fabricado por: **TAMSA**  
 Steel making process / Fabricación de acero: **Electric Arc Furnace-Ladle Furnace-Continuous Casting Machine. Fully Killed Steel / Horno de Arco Eléctrico-Horno de Afinación-Máquina de Colada Continua. Acero calmado con aluminio.**  
 Material free from Mercury contamination / Material libre de contaminación de Mercurio  
 No repair by welding / No reparado por soldadura  
 Heat Treatment / Tratamiento térmico: **Quenched and Tempered / Templado y Revenido**

This is to certify that the product described here it was manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specifications referenced and meets the requirements in all respects. This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green coloured 'TAMSa' is stamped. In case the owner of the original certificate would release a copy of it, he must attest the conformity to the original one, taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.  
 Este documento certifica que las producciones descritas aquí fueron manufacturadas, probadas y/o inspeccionadas de acuerdo con la especificación de referencia y satisface los correspondientes requerimientos. Este certificado es emitido mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo Tenaris (verde) está impreso en tinta. En caso de que el poseedor del certificado entregue una fotocopia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original y ser responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.

## CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero	03020245	Page / Página:	6 / 6
Date/Día:	05/12/2003		

Customer / Cliente: **TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.** Customer's Order / Cliente Orden - Item N°: \_\_\_\_\_ Customer's Reference / Referencia del cliente: \_\_\_\_\_ Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: **056995/01**

Manufacture Process / Proceso de fabricación: **SEAMLESS HOT ROLLED CASING SEAMLESS** Product Type / Tipo de producto: **CASING SEAMLESS** Surface / Superficie: **VARNISHED**

**LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA** REVESTIMIENTO **BARNIZADO** Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**

Standard or Specification / Normas o especificaciones: **ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002** Steel Grade / Grado de acero: **TRC 80**

Dimensions / Dimensiones: **168.28 X 7.32 MM** Length / Longitud: **5.50 / 7.50 MTS** Quantity / Cantidad: **49 Pcs/pz**

**6 5/8 X 0.288 INCH** 18.00 / 24.60 FT Nominal Weight / Peso Nominal: **29.76 KG/M**

**20.00 LB/FT**

### SUPPLEMENTARY INFORMATION / INFORMACION SUPLEMENTARIA

Non destructive test / Control no destructivo. Satisfactory / Satisfactorio  
 Inspection method / Método de inspección SR-2 - EMI - FLVI - SEA -  
 Drift / Mandril. Diameter / Diámetro. 150.48 MM / 5.924 INCH Length / Longitud. 152.4 MM / 6.000 INCH  
 % DE MANTENISTA OBTENIDO: SATISFACTORIO  
 TAMSa REP: 426720

TAMSa QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE



Quality System Certified  
 N° 110850

QUALITY CERTIFICATION DEPT  
 DTO. CERTIFICACION DE CALIDAD  
**EDUARD X. CARLOS**

CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT  
 RESPONSABLE DEL DEPT. CERTIFICACION DE CALIDAD  
**SARK GARCIA PARRALES**

This is to certify that the products described here it were manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specification referenced and meets the requirements in all respects. This certificate is issued by a computerized system and its valid with electronic signature. On the original certificate the Trade-mark green colored 'T' emblem is stamped. In case the owner of the original certificate would release a copy of it, he must attest its conformity to the original one, basing upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use. Any addition and/or falsification will be subjected to the law. Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencia y satisface los correspondientes requerimientos. Este certificado es emitido mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo 'T' emblema verde está impreso en la hoja. En caso de que el poseedor del certificado entregado entregue una fotocopia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, y se hace responsable por cualquier uso ilegal o no autorizado. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.