



Tenaris Group

**CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA**

Number/Numero  
**03013171**

Page / Página:  
**1 / 5**

Date/Dia: **25/08/2003**

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**

Product Type / Tipo de producto:

**CASING SEAMLESS**

**LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA**

**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:

**CASING ROSCA LARGA**

Dimensions / Dimensiones:

**168.28 X 7.32 MM  
6 5/8 X 0.288 INCH**

Length / Longitud

**5.50 / 7.50 MTS  
18.00 / 24.60 FT**

Quantity / Cantidad

**24 Pcs/pz**

Nominal Weight / Peso Nominal

**29.79 KG/M  
20.00 LB/FT**

**TENSILE TEST / ENSAYOS DE TENSION**

Heat N° Cadaña N°	Sample N° Muestra N°	Specimen condition Condición de la probeta			Specimen dimensions Dimensiones de la probeta			Test temp Temp. de ensayo	Y. S.		U. T. S.		Elongation Alargamiento
		LS	TT	Type Tipo	OH	Size Tamaño	Section mm2		Area mm2	Temp. °C	Unit/Unidad	Value	
11809	00200	C/B	TR	Rec	L	26.60 ± 7.40	196.84	TA	59.88	70.47	0.85	27	
11809	00201	C/B	TR	Rec	L	25.60 ± 7.90	202.24	TA	59.84	70.80	0.85	28	
98948	02880	C/B	TR	Rec	L	25.60 ± 7.60	194.56	TA	60.91	71.34	0.85	33	
98948	02881	C/B	TR	Rec	L	25.40 ± 7.60	193.04	TA	60.26	71.66	0.84	36	

LT: Location of the sample / Localización de la muestra  
TR: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio  
C/B: Body / Cuerpo  
N: Normalized / Normalizado  
A: Annealed / Recocido  
Rec: Strip specimen / Rectangular  
T: Transverse / Transversal  
Max: Maximum / Máximo  
Min: Minimum / Mínimo  
TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente  
Obt: Obtained / Obtenido  
MTR: Transverse Minimum / Mínimo Transversal  
R/U: Upset / Recalcado  
NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido  
SR: Stress Relief / Revenido de Esfuerzo  
OR: Orientation / Orientación  
EUL: Extension Under Load Method  
Y.S.: Yield strength / Fluencia  
TMax: Transverse Maximum / Máximo Transversal  
TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico  
TR: Quenched and Tempered / Templado y Revenido  
ST: As Rolled / Sin Tratamiento  
L: Longitudinal / Longitudinal  
UTS: Ultimate tensile strength / Resistencia  
LMIN: Longitudinal Minimum / Mínimo Longitudinal  
MIN: Minimum / Mínimo

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 it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green colored "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, being 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 cumple con 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 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

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero	Page / Pagina:
03013171	2 / 5
Date/Dia:	
25/08/2003	

Customer / Cliente: **TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.** Customer's Order / Cliente Orden - Item N°

Manufacturer Process/ Proceso de fabricacion: **SEAMLESS HOT ROLLED** Product Type / Tipo de producto: **CASING SEAMLESS**

**LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA** REVESTIMIENTO

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

Dimensions / Dimensiones: **168.28 X 0.288 INCH** Length / Longitud: **5.50 / 7.50 MTS** Quantity / Cantidad: **24 Pcs/pz**

Surface / Superficie: **VARNISHED** Ends / Extremos: **LONG THREAD CASTING**

Nominal Weight / Peso Nominal: **29.79 KG/M** **20.00 LB/FT**

Through Wall Hardness / Dureza en el espesor

HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA

Heat/Coleada:	Required/Requerido	Heat/Coleada:	Required/Requerido	Heat/Coleada:	Required/Requerido
11809	Min. Max. 22.00	11809	Min. Max. 22.00	98948	Min. Max. 22.00
Sample / Muestra 00200	End / Ext:	Sample / Muestra 00201	End / Ext:	Sample / Muestra 02881	End / Ext:
Quadrant	Aver	Quadrant	Aver	Quadrant	Aver
1	Prom Var	1	Prom Var	1	Prom Var
OD/DE 94.8 94.6 95.9 95.1		OD/DE 96.4 94.9 96.3 95.9		OD/DE 97.4 98.2 98.3 98.0	
MM/CC 95.6 95.9 94.9 95.5		MM/CC 95.7 95.2 95.2 95.4		MM/CC 98.2 98.3 98.2 98.2	
ID/DI 96.4 95.1 94.5 95.3	0.4	ID/DI 95.2 94.9 95.0 95.0	0.8	ID/DI 97.6 98.1 98.0 97.9	0.3
HRB		HRB		HRB	
Pipe N° / Tubo N°:	Las: C/B PT: TR	Pipe N° / Tubo N°:	Las: C/B PT: TR	Pipe N° / Tubo N°:	Las: C/B PT: TR

Min.: Minimum / Mínimo Max.: Maximum / Máximo  
 ODD/DE: Outside Diameter / Diámetro externo Prom.: Promedio  
 MM/CC: Mid Wall / Centro Var.: Variation / Variación

IDDI: Internal Diameter / Diámetro interno Aver.: Average  
 C/B: Location of the sample / Localización de la muestra  
 RU: Upset / Reanque TT: Heat treatment / Tratamiento térmico

Ta: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio  
 NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido  
 TR: Quenched and Tempered / Templado y Revenido  
 N: Normalized / Normalizado ST: As Rolled / Sin Tratamiento

A: Annealed / Reocido SRT: Stress Relief / Relievado de Esfuerzo  
 CRT: Quenched / Templado

IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO

Type / Tipo:	Charpy V	Orientation/Orientacion (L/T):	L	Req. Min.:	Req. Max.:	Shear Area / Area ductil %
Temp: 0	Umt/Unidad: °C	Req. Min.:	6.1	Req. Min. Av.:	6.6	Req. Min.:
Heat N°	Sample N°	LS	TT	mm	Resus / Resultados	Av
11809	00200	C/B	TR	10 x 5	1	100
11809	00201	C/B	TR	10 x 5	2	100
98948	02880	C/B	TR	10 x 5	3	100
98948	02881	C/B	TR	10 x 5	Av	100

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 red-mark green colored 'T' mark 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, 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 automatizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo 'T' marcado en 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 no autorizado o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.

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

**CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA**

Number/Numero: **03013171**  
 Page / Pagina: **3 / 5**  
 Date/Dia: **25/08/2003**

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° / Confirmación de Venta

Manufacture Process / Proceso de fabricación:

Product Type / Tipo de producto:

Steel Grade / Grado de acero:

Surface / Superficie:

**SEAMLESS HOT ROLLED  
 LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA**

**CASTING SEAMLESS  
 REVESTIMIENTO**

**TRC 80**

**054470/01  
 VARNISHED  
 BARNIZADO**

Standard or Specification / Normas o especificaciones:

Quantity / Cantidad:

Ends / Extremos

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

**24 Pcs/Pz**

**LONG THREAD CASING**

Dimensions / Dimensiones:

Length / Longitud

Quantity / Cantidad

Nominal Weight / Peso Nominal

**168.28 X 7.32 MM  
 6 5/8 X 0.288 INCH**

**5.50 / 7.50 MTS  
 18.00 / 24.60 FT**

**TRC 80**

**29.79 KG/M  
 20.00 LB/FT**

Temp.: Temperature / Temperatura

Location of the sample / Localización de la muestra

C/B: Body / Cuerpo

R/U: Upset / Escalque

TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico

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

A: Annealed / Recocido

NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido

TR: Quenched and Tempered / Templado y Revenido

N: Normalized / Normalizado

Min: Minimum / Mínimo

SR: Stress Relief / Relevado de Esfuerzo

ST: As Rolled / Sin Tratamiento

Req: Required / Requerido

Max: Maximum / Máximo

AV: Average / Promedio

**CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSICION QUIMICA.**

Heat / Colada	H Max / Min	C	Mn	Si	Cr	Mo	S	P	Ni	V	Cu	Al	Sn	As	Nb	Ti	Ca	B	N	Composition, % / Composición %			
																				X 100	X 1000	X 10000	
Sample N° / Muestra N°	P Max / Min																						
11809																							
00200	P	21	50	24	97	48.6	3.2	8	60	0	122	15	7	5	0	0	21	0	69				
00201	P	21	50	24	97	48.6	3.2	8	60	0	122	15	7	5	0	0	19	0	69				
98948																							
02880	P	20	58	24	102	47.1	2.5	13	50	0	148	17	7	4	0	0	29	0	76				
02881	P	21	58	23	101	47	2.9	13	50	0	149	16	7	4	0	0	32	0	76				

H: Heat / Colada

P: Product / Producto

**Grain size / Tamaño de grano**

Heat N° / Colada N°	Sample N° / Muestra N°	Standard / Norma:	Method / Método:	Required / Requerido (N°)
11809	56976	ASTM E112	MICROSCOPICO	Max
		UMI / Unidad	N	Min
			5	7
			7	8

This is to certify that the products described here in were manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specification referenced and meet 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 its conformity to the original one, being 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 cumplen los correspondientes requerimientos. Este certificado se emite mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo "Tamsa" (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 sea hace responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.



Tenaris Group

**CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA**

Number/Numero  
**03013171** Page / Página:  
**4 / 5**

Date/Dia: **25/08/2003**

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 / Referenda del cliente

Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta

Manufacture Process / Proceso de fabricación:

**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**

Dimensions:

**168.28 X 7.32 MM**

**6 5/8 X 0.288 INCH**

Length / Longitud

**5.50 / 7.50 MTS**

**18.00 / 24.60 FT**

Quantity / Cantidad

**24 Pcs/pz**

Nominal Weight / Peso Nominal

**29.79 KG/M**

**20.00 LB/FT**

**Grain size / Tamaño de grano**

Heat N° Cada N°	Sample N° Muestra N°	Standard / Norma: Method / Método: Unit / Unidad:	ASTM E-112 MICROSCOPICO N	Required/ Requerido (N°) Max
98948	51570	C/B	9	10

Le: Location of the sample / Localización de la muestra

C/B: Body / Cuenpo

R/U: Upset / Recalque

Min: Minimum / Mínimo

**HYDROSTATIC TEST / PRUEBA HIDRAULICA**

Pressure / Presión	Time / Tiempo	Results / Resultado
Unit/ Unidad	Value/ Valor	Second/ Segundos
PSI	5600	5

**Satisfactory / Satisfactorio**

**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 calado 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

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 MARTEMPISTA OBTENIDA: SATISFACTORIO**

**TAMSA REF: 409577**

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 it is valid with electronic signature. Or the original certificate the trademark green colored '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, being 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 referenda y cumple los correspondientes requerimientos. Este certificado es emitido mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo 'Tamsa' (verde) está impreso en la tinta. 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 433.7 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: **03013171** Page / Página: **5 / 5**  
 Date/Dia: **25/08/2003**

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: **054470/01**

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** Nominal Weight / Peso Nominal: **29.79 KG/M**

**6 5/8 X 0.288 INCH** **18.00 / 24.60 FT** Quantity / Cantidad: **24 Pcs/pz** **20.00 LB/FT**

**TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE**



Quality System Certified  
 N° 11 0950

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

CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT.  
 RESPONSABLE DEL DEP. CERTIFICACION DE CALIDAD  
**SAB GARCIA PALARES**

This is to certify that the product described herea 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 todo-mark green coloured transfer 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, 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 aqui fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificacion de referencia y satisface los correspondientes requerimientos. El certificado se emite mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo Tenaris (verde) será 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.