



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/Número: **04014702**  
 Page / Página: **1 / 5**

Date/Día: **27/06/2004**

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: **064303/01**

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

### TENSILE TEST / ENSAYOS DE TENSION

Heat N° Colada N°	Sample N° Muestra N°	Specimen condition		Specimen dimensions		Test temp		Y. S.		U.T.S.		Y.S.		Elongation	
		LS	TT	Type	Ori	Size	Area	Temp. de ensayo	Unit / Unidad	Unit / Unidad	Unit / Unidad	Unit / Unidad	Required / Requerido	% in 2 inches Min % = API	Obt. %
15601	80740	C/B	TR	Rec	L	25.20 x 7.00	176.40	TA	Y.S. Unit / Unidad	U.T.S. Unit / Unidad	Y.S. Unit / Unidad	U.T.S. Unit / Unidad	Required / Requerido	% in 2 inches Min % = API	Obt. %
15601	80741	C/B	TR	Rec	L	25.40 x 7.50	190.50	TA	Y.S. Unit / Unidad	U.T.S. Unit / Unidad	Y.S. Unit / Unidad	U.T.S. Unit / Unidad	Required / Requerido	% in 2 inches Min % = API	Obt. %

**LS:** Location of the sample / Localización de la muestra  
**TR:** Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio  
**N:** Normalized / Normalizado  
**A:** Annealed / Recocido  
**CH:** Round bar specimen / Cilindrica  
**SR:** Stress Relief / Relieve de Esfuerzo  
**OR:** Orientation / Orientación  
**EUL:** Extension Under Load Method  
**Y.S.:** Yield strength / Fluencia  
**TM:** Transverse Minimum / Mínimo Transversal  
**TL:** Longitudinal Maximum / Máximo Longitudinal  
**TM:** Transverse Minimum / Mínimo Transversal  
**TL:** Longitudinal Maximum / Máximo Longitudinal

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 trade-mark 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 satisface los correspondientes requerimientos. Este certificado se emite mediante un sistema automatizado 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. Este certificado no es ni puede ser usado, como una declaración de origen.

### CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero  
**04014702**

Page / Página:  
**2 / 5**

Date/Dia: **27/06/2004**

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°

Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: **064303/01**

Manufacturer's Process / Proceso de fabricación: **SEAMLESS HOT ROLLED** Product Type / Tipo de producto: **CASING SEAMLESS**

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** Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**  
**6 5/8 X 0.288 INCH** Quantity / Cantidad: **29 Pcs/pz** Nominal Weight / Peso Nominal: **29.76 KG/M**  
**18.00 / 24.60 FT** Surface / Superficie: **VARNISHED** Q/T: **Quenched / Templado**  
**BARNIZADO** SR: **Stress Relief / Relievo de Esfuerzo**

**HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA**

**Through wall Hardness / Dureza en el espesor**

Heat/ Colada:	15601	Heat/ Colada:	15601
Sample / Muestra:	80740	Sample / Muestra:	80741
Required/Requerido HRC	Min. Max 22.00	Required/Requerido HRC	Min. Max 22.00
End/Ext:		End/Ext:	
Quadrant	1 2 3	Quadrant	1 2 3
Aver	Prom Var	Aver	Prom Var
Unit/ Unidad	OD/DE 15.0 16.7 16.2 16.0 MM/IC 17.8 17.1 16.6 17.2 ID/ID 16.0 17.7 16.3 16.7 11.2	Unit/ Unidad	OD/DE 15.8 16.4 17.9 16.7 MM/IC 14.2 19.0 17.0 16.7 ID/ID 18.0 16.2 16.8 17.0 10.3
Pipe N° / Tubo N°:	Is: C/B TR	Pipe N° / Tubo N°:	Is: C/B TR

Min: Minimum / Mínimo  
Max: Maximum / Máximo  
OD/DE: Outside Diameter / Diámetro externo  
MM/IC: Mill / Centímetro  
ID/ID: Internal Diameter / Diámetro interno  
MM/IC: Milímetro / Centímetro  
Aver: Average  
Prom: Promedio  
Var: Variation / Variación  
Ls: Location of the sample / Localización de la muestra  
C/B: Body / Cuerpo  
R/U: Upset / Recalque  
TR: Heat Treatment / Tratamiento Térmico  
N: Normalized / Normalizado  
SR: Stress Relief / Relievo de Esfuerzo  
Q/T: Quenched / Templado

**IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO**

Type / Tipo:	Charpy V	Orientation/Orientación (LT):	L	Unit/Unidad:	•C	Req. Min.:	6.1	Req. Min. Av.:	6.6	Req. Min.:	Shear Area / Área ductil	%
Heat N°	Sample N°	Temp. 0	Unif. Orientación	Size / Área	Results / Resultados	Results / Resultados	Results / Resultados	Results / Resultados	Results / Resultados	Results / Resultados	Results / Resultados	Results / Resultados
15601	80740	TT	TT	10 x 5	11	11	11	11	11	100	100	100
15601	80741	C/B	TR	10 x 5	11	11	12	11	11	100	100	100

Temp. 0  
Unif. Orientación  
Size / Área  
Results / Resultados  
Req. Min.  
Req. Min. Av.  
Req. Min.  
Shear Area / Área ductil %  
Results / Resultados  
Results / Resultados  
Results / Resultados  
Results / Resultados

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 colour "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 satisfacen los correspondientes requerimientos. Este certificado se emite mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo "Tenaris" (vendido) 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.

Este certificado no es, ni puede ser usado, como una declaración de origen.





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

<b>Customer / Cliente</b> <b>TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.</b>	<b>Number/Número</b> <b>04014702</b>	<b>Page / Página:</b> <b>4 / 5</b>
<b>Customer's Order / Cliente Orden - Item N°</b>	<b>Customer's Reference / Referencia del cliente</b> <b>Date/Día: 27/06/2004</b>	

<b>Manufacturer Process/ Proceso de fabricación.</b> <b>SEAMLESS HOT ROLLED</b>	<b>Product Type / Tipo de producto</b> <b>CASING SEAMLESS</b>	<b>Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta</b> <b>064303/01</b>
<b>LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA</b>	<b>REVESTIMIENTO</b>	<b>Surface / Superficie</b> <b>VARNISHED</b>
<b>Standard or Specification / Normas o especificaciones.</b> <b>ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002</b>	<b>Steel Grade / Grado de acero.</b> <b>TRC 80</b>	<b>Ends / Extremos.</b> <b>LONG THREAD CASING</b>
<b>Dimensions / Dimensiones.</b> <b>168.28 X 7.32 MM</b>	<b>Length / Longitud.</b> <b>5.50 / 7.50 MTS</b>	<b>CASING ROSCA LARGA</b>
<b>6 5/8 X 0.288 INCH</b>	<b>Quantity / Cantidad.</b> <b>29 Pcs/pz</b>	<b>Nominal Weight / Peso Nominal</b> <b>29.76 KG/M</b>
		<b>20.00 LB/FT</b>

**Ls:** Location of the sample / Localización de la muestra **C/B:** Body / Cuerpo **RU:** Upset / Recalque **Min:** Minimum / Mínimo

HYDROSTATIC TEST / PRUEBA HIDRAULICA	
<b>Pressure / Presion</b>	<b>Results / Resultado</b>
<b>Unit/ Unidad:</b>	<b>Satisfactory / Satisfactorio</b>
<b>PSI</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

**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

**SE ANEXAN REPORTES DE: LA PRUEBA DE SSC Y ANEXO DE DUREZA EN CONDICIONES DE TEMPALDO Y % DE MARTENSITA OBTENIDA**

**TAMSA REF: 464407**

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 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, taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.

This certificate is not a declaration of origin nor may it be used as a declaration of origin.

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.

Este certificado no es, ni puede ser usado, como una declaración de origen.

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: **04014702**  
 Page / Página: **5 / 5**

Date/Dia: **27/06/2004**

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

Customer's Order / Cliente Order - 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**

Product Type / Tipo de producto:

**CASING SEAMLESS  
 REVESTIMIENTO**

Standard or Specification / Normas o especificaciones:

**ISO11960/AP15CT, OCTOBER 1, 2002**

Steel Grade / Grado de acero:

**TRC 80**

Quantity / Cantidad: **29 Pcs/pz**

Dimensions / Dimensiones:

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

**6 5/8 X 0.288 INCH**

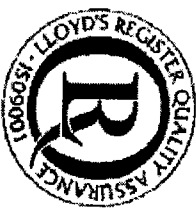
Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**

**CASING ROSCA LARGA**

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

**20.00 LB/FT**

**TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE**



Quality System Certified

N° 1109950

QUALITY CERTIFICATION DEPT.  
 TPO. CERT. SECCION T. CAL. / ND  
**MOLINA SIESIA / E. ANDRO**

CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT.  
 RESPONSABLE DEL DEPT. CERTIFICACION DE CALIDAD  
**SARA GARCIA PALMERES**

This is to certify that the products described here in were manufactured, stamped, 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 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 ser responsable por cualquier uso ilegal o no autorizado. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.

Este certificado no es ni puede ser usado, como una declaración de origen.

ANEXO DE DUREZA EN CONDICIONES DE TEMPLADO  
 Y % DE MARTENSITA OBTENIDA

Number/Numero	OP81394	Page / Página:	1 / 1
Date/Día:	27/06/2004		

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	064303/01
Manufacture Process/ Proceso de fabricación:	SEAMLESS HOT ROLLED	Product Type / Tipo de producto:	CASING SEAMLESS	Surface / Superficie:	YARNISHED	Ends / Extremos:	LONG THREAD CASING
	LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA	REVESTIMIENTO		Steel Grade / Grado de acero:	TRC 80	Nominal Weight / Peso Nominal	29.76 KG/M
Standard or Specification / Normas o especificaciones:	ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002	Quantity / Cantidad:	TRC 80				20.00 LB/FT
Dimensions / Dimensiones:	168.28 X 7.32 MM	Length / Longitud:	5.50 / 7.50 MTS				
	6 5/8 X 0.288 INCH		18.00 / 24.60 FT				

Through wall Hardness / Dureza en el espesor

HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA

Heat/Coada:	Min.	Max.	Required/Requerido	HRC
15601				
Sample / Muestra	58827	End / Ext:		
Quadrant	1	2	3	Aver
				Prom
				Var
Unit / Unidad	OD/DE	47.3	46.0	47.2
	MM/IC	47.3	46.1	47.0
		46.5	48.4	46.8
	ID/DI	48.2	46.5	48.4
		47.7	47.0	47.9
HRC				
Pipe N° / Tubo N°:		Ins: C/B	TT: Q/T	

Heat/Coada:	Min.	Max.	Required/Requerido	HRC
15601				
Sample / Muestra	58827	End / Ext:		
Quadrant	1	2	3	Aver
				Prom
				Var
Unit / Unidad	OD/DE	48.1	48.4	48.3
	MM/IC	48.1	47.2	47.1
		46.0	47.2	46.8
	ID/DI	47.1	47.4	46.6
		47.0	47.1	47.5
HRC				
Pipe N° / Tubo N°:		Ins: C/B	TT: Q/T	

Heat/Coada:	Min.	Max.	Required/Requerido	HRC
15601				
Sample / Muestra	58827	End / Ext:		
Quadrant	1	2	3	Aver
				Prom
				Var
Unit / Unidad	OD/DE	47.1	47.1	45.8
	MM/IC	45.8	48.3	48.1
		48.1	47.4	47.4
	ID/DI	47.8	48.3	48.2
		48.1	48.1	48.1
HRC				
Pipe N° / Tubo N°:		Ins: C/B	TT: Q/T	

Heat/Coada:	Min.	Max.	Required/Requerido	HRC
15601				
Sample / Muestra	58827	End / Ext:		
Quadrant	1	2	3	Aver
				Prom
				Var
Unit / Unidad	OD/DE	48.0	48.1	47.9
	MM/IC	46.5	46.4	46.3
		46.5	46.3	46.4
	ID/DI	48.1	45.8	47.6
		47.6	47.2	47.6
HRC				
Pipe N° / Tubo N°:		Ins: C/B	TT: Q/T	

Min. Minimum / Mínimo	Aver.: Average	DI/DI: Internal Diameter / Diámetro Interno	La: Location of the sample / Localización de la muestra	Tra: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio
Max: Maximum / Máximo	Prom.: Promedio	C/B: Body / Cuerpo	C/B: Body / Cuerpo	NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido
OD/DE: Outside Diameter / Diámetro externo	Var.: Variación / Variación	RT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico	RT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico	TR: Quenched and Tempered / Templado y Revenido
MM/IC: MM Wall / Centro				N: Normalized / Normalizado
				ST: As Rolled / Sin Tratamiento

TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE



Quality System Certified  
 N° 110950

QUALITY CERTIFICATION  
 DPO. CERT. LOCATION T. CALIDAD  
 MOLINA ALESSIA E. ANDRO

CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT  
 RESPONSABLE DEL DEPT. CERTIFICACION DE CALIDAD  
 SARA GARCIA PALMERS

This is to certify that the products described here in were manufactured, stamped, 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 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 automatizado 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.

Este certificado no es, ni puede ser usado, como una declaración de origen.

DATE		
DAY	MONTH	YEAR
16	05	2004


**MATERIALS TESTING REPORT  
NACE TM-0177  
METHOD " A " TENSILE TEST ( Proof Ring ).**

TEST INITION DATE: 16-abr-04  
TEST DURATION : 720 HRS.  
CLIENT: TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.

PO.	SAMPLE	HEAT	STEEL	PRODUCT
75483	80740	15601	339 / TRC 80	CAS 6 5/8" x 7.32 mm

SPECIMEN No.	INITIAL VALUES		FINAL VALUES		STRESS APPLIED % SMYS	RESULT
	$\varnothing_i$ (mm)	pHi	$\varnothing_f$ (mm)	pHf		
A	6.36	2.69	6.19	3.61	85	NF
B	6.37	2.69	6.21	3.64	85	NF
C	6.36	2.69	6.20	3.63	85	NF

F = FAILED  
NF = NOT FAILED AT 720 HRS  
 $\varnothing_i$  = INITIAL DIAMETER  
 $\varnothing_f$  = FINAL DIAMETER  
pHi = INITIAL pH OF THE SOLUTION  
pHf = FINAL pH OF THE SOLUTION

CORROSION SUPERVISOR		
INITIALS	NUMBERS	SIGNATURE
DEC	5870	

CORROSION RESPONSIBLE		
INITIALS	NUMBERS	SIGNATURE
RRJ	24901	