

## CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero: **04021294**  
 Page / Página: **1 / 5**  
 Date/Dia: **10/09/2004**

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: **065091/01**

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

LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA 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: **30 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 Condición de la probeta			Specimen dimensions Dimensiones de la probeta		Area mm2	Temp de ensayo °C	Y.S. Unit/Unidad		U.T.S. Unit/Unidad		Elongation Alargamiento % in 2 inches Min % = API Obt. %
		LS	TT	Type Tipo	Ofi	Size Tamaño mm			Temp	KG/MM2 Eul 0.5%	Required/Requerido	Required / Requerido	
15601	81139	C/B	TR	Rec	L	25.40 x 7.50	190.50	TA	57.15	69.87	0.82	31	
15601	81140	C/B	TR	Rec	L	25.00 x 7.60	190.00	TA	57.09	67.84	0.84	34	

LS: Location of the sample / Localización de la muestra C/B: Body / Cuerpo RU: Upset / Recalque  
 TR: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio A: Annealed / Recocido NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido  
 N: Normalized / Normalizado C/I: Round bar specimen / Cilindrica SR: Stress Relief / Relevado y Templado y Revenido  
 T: Transverse / Transversal TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente EUL: Extension Under Load Method  
 Max: Maximum / Máximo TM: Transverse Minimum / Mínimo Transversal Y.S.: Yield strength / Fluencia  
 LMin: Longitudinal Maximum / Máximo Longitudinal TMin: Minimum / Mínimo  
 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 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.

Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencia y establece 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.

## CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero: **04021294**  
 Page / Pagina: **2 / 5**  
 Date/Dia: **10/09/2004**

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: **065091/01**

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: **30 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**

### HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA

### Through wall Hardness / Dureza en el espesor

Heat/Colada	Required/Requerido	HRC
15601	Min. Max. 22.00	
Sample/Muestra	End/Ext.	
Quadrant	Aver	Var
1	2	3
OD/DE	17.0 15.5 16.6 16.4	
MM/IC	16.1 17.3 17.4 16.9	
ID/DI	16.6 15.5 15.7 15.9	11.0
Unit/Unidad		
HRC		
Pipe N° / Tubo N°:	Las: C/B	TT: TR

Heat/Colada	Required/Requerido	HRC
15601	Min. Max. 22.00	
Sample/Muestra	End/Ext.	
Quadrant	Aver	Var
1	2	3
OD/DE	16.3 16.1 17.1 16.5	
MM/IC	15.8 15.5 16.0 15.8	
ID/DI	16.6 17.4 17.2 17.1	11.3
Unit/Unidad		
HRC		
Pipe N° / Tubo N°:	Las: C/B	TT: TR

Min: Minimum / Mínimo Max: Maximum / Máximo  
 ODD: Outside Diameter / Diámetro externo IDDI: Internal Diameter / Diámetro interno  
 MM/IC: Mid Wall / Centro Prom: Promedio C/B: Body / Cuerpo  
 Var: Variation / Variación TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico R/U: Upsell / Recalque  
 Tra: 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  
 QT: Quenched / Templado

### IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO

Type / Tipo: Charpy V	Orientation/Orientación (LT):	Temp: 0	Unit/Unidad:	Req. Min.: 61	Req. Min. Av.: 66	Shear Area / Área dúcil: %
Heat N°	Sample N°	Orientation/Orientación (LT):	Temp: 0	Unit/Unidad:	Req. Min.: 61	Req. Min. Av.: 66
Colada N°	Muestra N°	Temp: 0	Unit/Unidad:	Req. Min.: 61	Req. Min. Av.: 66	Shear Area / Área dúcil: %
15601	81139	Temp: 0	Unit/Unidad:	Req. Min.: 61	Req. Min. Av.: 66	Shear Area / Área dúcil: %
15601	81140	Temp: 0	Unit/Unidad:	Req. Min.: 61	Req. Min. Av.: 66	Shear Area / Área dúcil: %

Heat N°	Sample N°	Orientation/Orientación (LT):	Temp: 0	Unit/Unidad:	Req. Min.: 61	Req. Min. Av.: 66	Shear Area / Área dúcil: %
15601	81139	Temp: 0	Unit/Unidad:	Req. Min.: 61	Req. Min. Av.: 66	Shear Area / Área dúcil: %	
15601	81140	Temp: 0	Unit/Unidad:	Req. Min.: 61	Req. Min. Av.: 66	Shear Area / Área dúcil: %	

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.

Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencias 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.

## CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero: **04021294**  
 Page / Pagina: **3 / 5**  
 Date/Dia: **10/09/2004**

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: **065091/01**

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

**LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA** REVESTIMIENTO: **REVESTIMIENTO** Steel Grade / Grado de acero: **TRC 80** Quantity / Cantidad: **30 Pcs/pz** BARNIZADO

Standard or Specification / Normas o especificaciones: **ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002** Length / Longitud: **5.50 / 7.50 MTS** 18.00 / 24.60 FT. Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**

Dimensions / Dimensiones: **168.28 X 7.32 MM** 6 5/8 X 0.288 INCH C/B: Body / Cuerpo: \_\_\_\_\_ Normal Weight / Peso Nominal: **29.76 KG/M** 20.00 LB/FT

Temp.: Temperature / Temperatura: \_\_\_\_\_ Lst: Location of the sample / Localización de la muestra: \_\_\_\_\_ C/B: Body / Cuerpo: \_\_\_\_\_  
 TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico: \_\_\_\_\_ Tra: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio: \_\_\_\_\_ A: Annealed / Recocido: \_\_\_\_\_  
 TR: Quenched and Tempered / Templado y Revenido: \_\_\_\_\_ Req.: Required / Requerido: \_\_\_\_\_ Mnt: Minimum / Mínimo: \_\_\_\_\_  
 AV: Average / Promedio: \_\_\_\_\_ R/U: Upset / Recalque: \_\_\_\_\_  
 NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido: \_\_\_\_\_  
 SR: Stress Relief / Relevado de Esfuerzo: \_\_\_\_\_  
 Max: Maximum / Máximo: \_\_\_\_\_

### CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSICION QUIMICA

Heat / Colada	H Max	Mn	Si	Cr	Mo	S	P	Ni	V	Cu	Al	Sn	As	Nb	Ti	Ca	B	N	Composition % / Composición %		
																			C	Mg	
Heat / Colada	25	80				5	20													X 100	X 10000
Sample N°	25	80				5	20														
Muestra N°	25	80				5	20														
15601	23	56	23	96	46.2	1.6	8	50	0	135	20	6	4	0	0	35	0	74			
81139	22	54	23	98	45.2	2.9	10	50	0	134	19	7	4	0	0	35	0	74			
81140	22	54	23	98	45.2	2.8	10	50	0	134	19	7	4	0	0	33	0	74			

H: Heat / Colada \_\_\_\_\_ P: Product / Producto \_\_\_\_\_

### Grain size / Tamaño de grano

Heat N°	Sample N°	LS	Standard / Norma: <b>ASTM E-112</b>	Required / Requerido (N°)
Colada N°	Muestra N°		Method / Método: <b>MICROSCOPICO</b>	Max
			Unit / Unidad: <b>N</b>	Min
<b>15601</b>	<b>59407</b>	<b>C/B</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

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 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, taking upon himself the responsibility for any use and/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 garantizarla su 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 <b>04021294</b>	Page / Página: <b>4 / 5</b>
	Date/Dia: <b>10/09/2004</b>	

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: **065091/01**

Manufacture Process/ Proceso de fabricación: <b>SEAMESS HOT ROLLED</b>	Product Type / Tipo de producto: <b>CASING SEAMESS</b>	Surface / Superficie: <b>VARNISHED BARNIZADO</b>
<b>LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA</b>	<b>REVESTIMIENTO</b>	<b>CASING ROSCA LARGA</b>
Standard or Specification / Normas o especificaciones: ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002	Steel Grade / Grado de acero: <b>TRC 80</b>	Ends / Extremos: <b>LONG THREAD CASING</b>
Dimensions / Dimensiones: <b>168.28 X 7.32 MM</b> <b>6 5/8 X 0.288 INCH</b>	Length / Longitud: <b>5.50 / 7.50 MTS</b> <b>18.00 / 24.60 FT</b>	Quantity / Cantidad: <b>30 Pcs/pz</b>
	Normal Weight / Peso Nominal: <b>29.76 KG/M</b> <b>20.00 LB/FT</b>	

Location of the sample / Localización de la muestra: \_\_\_\_\_ C/B: Body / Cuerpo: \_\_\_\_\_ R/U: Upsel / Recalque: \_\_\_\_\_ Min: Minimum / Mínimo: \_\_\_\_\_  
**HYDROSTATIC TEST / PRUEBA HIDRAULICA**

Pressure / Presion	Time / Tiempo	Results / Resultado
Unit/ Unidad:	Value/ Valor:	Second/ Segundos
<b>PSI</b>	<b>5600</b>	<b>5</b>
<b>Satisfactory / Satisfactorio</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 - FIV1 - SEA -  
 Drift / Mandril: Diameter / Diámetro: **150.48 MM / 5.924 INCH** Length / Longitud: **152.4 MM / 6.000 INCH**  
**VER ANEXO DE DUREZA EN MATERIAL TEMPLADO Y % DE MARTENSITA OBTENIDA.**  
**ANEXO REPORTE DE CORROSION METODO "A"**  
**TAMSA REF: 479086**

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 text-mark is seen coloured. **Tenaris** is stamped. In case the owner of the original certificate would please 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 referenda 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** (vered) 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	04021294	Page / Página:	5 / 5
Date/Dia:	10/09/2004		

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
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:
Dimensions / Dimensiones	168.28 X 7.32 MM	Length / Longitud	5.50 / 7.50 MTS	Quantity / Cantidad	30 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

TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE



Quality System Certified  
 N° 110950

QUALITY CERTIFICATION DEPT  
 REPRESENTACION DE CALIDAD  
 HEZADA X. CARLOS

CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT  
 RESPONSABLE DE REPRESENTACION DE CALIDAD  
 HONG LO LAYAN AVILA

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.

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.