

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero	04008308	Page / Página:	1 / 5
Date/Dia:	14/04/2004		

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: **059913/01**

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: **26 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**

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		Test temp Temp. de ensayo	Y.S.		U.T.S.		Y.S. / U.T.S.	Elongation Alargamiento
		Ls	TT	Type	Ort	Size Tamaño		Area Sección	mm	mm2	Unit/Unidad		
15600	84326	C/B	TR	Rec	L	25.70 x 7.50	192.75	TA	58.71	69.30	0.85	32	
15600	84327	C/B	TR	Rec	L	26.10 x 7.30	190.53	TA	58.79	69.10	0.85	31	
15600	84832	C/B	TR	Rec	L	26.10 x 7.30	190.53	TA	59.46	67.41	0.88	30	

Location of the sample / Localización de la muestra: **C/B: Body / Cuerpo**
 Tra: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio
 N: Normalized / Normalizado
 Rec: Strip specimen / Rectangular
 T: Transverse / Transversal
 Max: Maximum / Máximo
 Min: Minimum / Mínimo
 C/B: Body / Cuerpo
 A: Annealed / Recocido
 C/C: Round bar specimen / Cilíndrica
 TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente
 Ort: Obtained / Obtenido
 TMin: Transverse Minimum / Mínimo Transversal
 TMax: Transverse Maximum / Máximo Transversal
 RU: Upset / Recalque
 NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido
 SR: Stress Relief / Alivio de Esfuerzo
 Orl: Orientation / Orientación
 EUL: Extension Under Load Method
 Y.S.: Yield strength / Fuerza
 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 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 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.

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero: **04008308**
 Page / Página: **2 / 5**
 Date/Día: **14/04/2004**

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	059913/01
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	Quantity / Cantidad: 26 Pcs/pz	Ends / Extremos LONG THREAD CASING
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		Nominal Weight / Peso Nominal 29.76 KG/M 20.00 LB/FT

HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA

Through Wall Hardness / Dureza en el espesor

Heat/ Colada:	Required / Requerido	HRC
15600	Min. Max. 22.00	
Sample / Muestra 84326	End/ Ext:	
Quadrant	Aver	
1	Prom	Var
Unit / Unidad	OD/DE	15.2 15.6 15.9 15.6
	MW/C	15.0 15.8 14.5 15.1
	ID/DI	14.1 15.7 14.2 14.7 0.9
Pipe N° / Tubo N°:	Lab: C/B	TT: TR

Heat/ Colada:	Required / Requerido	HRC
15600	Min. Max. 22.00	
Sample / Muestra 84327	End/ Ext:	
Quadrant	Aver	
1	Prom	Var
Unit / Unidad	OD/DE	14.3 14.3 14.6 14.4
	MW/C	15.8 14.7 14.5 15.0
	ID/DI	14.3 15.3 14.7 14.8 0.6
Pipe N° / Tubo N°:	Lab: C/B	TT: TR

Heat/ Colada:	Required / Requerido	HRC
15600	Min. Max. 22.00	
Sample / Muestra 84832	End/ Ext:	
Quadrant	Aver	
1	Prom	Var
Unit / Unidad	OD/DE	15.0 16.0 15.0 15.3
	MW/C	15.6 16.1 15.0 15.9
	ID/DI	15.9 15.4 15.1 15.8 0.6
Pipe N° / Tubo N°:	Lab: C/B	TT: TR

Min: Minimum / Mínimo	Max: Maximum / Máximo	OD/DE: Outside Diameter / Diámetro externo	MW/C: Mid Wall / Centro
ID/DI: Internal Diameter / Diámetro Interno	Aver: Average	Prom: Promedio	Var: Variation / Variación
LS: Location of the sample / Localización de la muestra	C/B: Body / Cuerpo	RU: Upset / Recalque	TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico
TR: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio	NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido	SR: Stress Relief / Aliviado de Esfuerzo	QT: Quenched / Templado

IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO

Type / Tipo: Charpy V	Orientation/Orientación (L/T):	Unit/Unidad:	Req. Min.:	Req. Max.:
	Temp: 0	°C	6.1	6.6
Heat N°	Sample N°	Size / Área	Resul: / Resultados	Shear Area / Área dúcil %
Colada N°	Muestra N°	mm	1	2
15600	84326	LS TT	2	3
15600	84327	C/B TR	13	12
		TR	10	100
		TR	10	100
		TR	10	100
		TR	10	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 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' vendió 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 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	04008308	Page / Página:	3 / 5
Date/Dia:	14/04/2004		

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	059913/01
Manufacture Process / Proceso de fabricación:	SEAMLESS HOT ROLLED	Product Type / Tipo de producto:	CASING SEAMLESS	Surface / Superficie:	VARNISHED	Ends / Extremos:	LONG THREAD CASING
	LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA		REVESTIMIENTO	Quantity / Cantidad:	26 Pcs/pz	CASING ROSCA LARGA	
Standard or Specification / Normas o especificaciones:	ISO11960/API5CT.OCTOBER 1, 2002	Steel Grade / Grado de acero:	TRC 80			Nominal Weight / Peso Nominal	29.76 KG/M
Dimensions / Dimensiones:	168.28 X 7.32 MM	Length / Longitud:	5.50 / 7.50 MTS				20.00 LB/FT
	6 5/8 X 0.288 INCH		18.00 / 24.60 FT				

IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO

Type / Tipo:	Charpy V	Orientation / Orientación (L/T):	L	Unit / Unidad:	KGM	Req. Min.:	6.1	Req. Min. Av.:	6.6	Req. Min.:		Req. Max.:	
Temp.:	0	Univ. Unidad:	°C	Shear Area / Area ductil	%								
Heat N°	Sample N°	Size / Area	mm	Results / Resultados									
Cola N°	Muestra N°	Ls	TT	1	2	3	AV	1	2	3	AV		
15600	84832	C/B	TR I0 x 5	12	12	11	12	100	100	100	100		

Temp.: Temperatura / Temperatura
 TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico
 TR: Quenched and Tempered / Templado y Revenido
 ST: As Rolled / Sin Tratamiento
 AV: Average / Promedio

Ls: 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
 Min: Minimum / Mínimo

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	C	Mn	Si	Cr	Mo	S	P	Ni	V	Cu	Al	Sn	As	Nb	Ti	Ca	Composition, % / Composición %		
																	B	N	
Cola																		X 100	X 10000
Sample N°																			
Muestra N°																			
15600																			
84326	P	22	52	21	98	45.2	2.2	8	50	0	129	16	5	3	0	30	0	77	
84327	P	21	52	21	98	45.5	2	9	50	0	128	16	5	4	0	28	0	77	
84832	P	20	52	22	98	45.3	1.2	8	50	0	129	16	5	4	0	23	0	76	

This is to certify that the products described herein 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 es 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.

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero 04008308	Page / Página: 4 / 5
Date/Dia: 14/04/2004	

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° / Continuación de Venta: **059913/01**

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: **29.76 KG/M**
6 5/8 X 0.288 INCH Quantity / Cantidad: **26 Pcs/pz** **18.00 / 24.60 FT** **20.00 LB/FT**

H: Heat / Colada _____ P: Product / Producto _____

Grain size / Tamaño de grano			
Heat N° Colada N°	Sample N° Muestra N°	Standard / Norma: Method / Método: Unit / Unidad:	ASTM E112 MICROSCOPICO N
		Required/ Requerido (N°)	Min Max
15600	58732	C/B	8 5 9

Location of the sample / Localización de la muestra: _____ C/B: Body / Cuerpo _____ R/U: Upset/ Recalque _____
 Max: Maximum / Máximo _____ Min: Minimum / Mínimo _____

HYDROSTATIC TEST / PRUEBA HIDRAULICA

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

SUPPLEMENTARY INFORMATION / INFORMACION SUPLEMENTARIA

Manufactured by / Fabricado por: **TANSA**
 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**

This is to certify that the products described here in were manufactured, 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 no debido. 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/Número: **04008308**
 Page / Página: **5 / 5**
 Date/Día: **14/04/2004**

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: **059913/01**

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** BARNIZADO

Standard or Specification / Normas o especificaciones: **ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002** Quantity / Cantidad: **26 Pcs/pz** Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**

Dimensions / Dimensiones: **168.28 X 7.32 MM** Length / Longitud: **5.50 / 7.50 MTS** Nominal Weight / Peso Nominal: **29.76 KG/M**

6 5/8 X 0.288 INCH 18.00 / 24.60 FT **20.00 LB/FT**

SUPPLEMENTARY INFORMATION / INFORMACION SUPLEMENTARIA

Non destructive test / Control no destructivo. Satisfactory / Satisfactorio
 Inspection method / Método de inspección SR-2 - EMT - FIVT - 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.
 TAMSA REF: 450284

TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE



QUALITY CERTIFICATION DEPT
 DTO. CERTIFICACION / CALIDAD
MOLINA ALESIAS E. ANDRO

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

This is to certify that the products described herein in were manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specification referenced and meets the requirements in all respects. This certificate 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 use, whether or not allowed. 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 legal 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.

**ANEXO DE DUREZA EN MATERIAL TEMPLADO
 Y % DE MARTENSITA OBTENIDA**

Number/Numero: **OP75483**
 Page / Página: **1 / 1**
 Date/Día: **14/04/2004**

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

Manufacturer 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**

6 5/8 X 0.288 INCH Quantity / Cantidad: _____

HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA

Through Wall Hardness / Dureza en el espesor

Sample / Muestra	Heat/ Colada	Required / Requerido		HRC
		Min.	Max.	
15600	58732	Min.	Max.	
15600	58732	Min.	Max.	
15600	58732	Min.	Max.	
15600	58732	Min.	Max.	
15600	58732	Min.	Max.	
15600	58732	Min.	Max.	
15600	58732	Min.	Max.	

Min: Minimum / Mínimo
 Max: Maximum / Máximo
 OD/D: Outside Diameter / Diámetro externo
 MW/C: Mid Wall / Centro
 ID/DI: Internal Diameter / Diámetro interno
 Ave.: Average
 Prom.: Promedio
 Var.: Variancion / Variación
 Ls: Location of the sample / Localización de la muestra
 C/B: Body / Cuerpo
 RU: Upset / Recalque
 TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico
 TR: 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
 Q/T: Quenched / Templado
 A: Annealed / Recocido
 SR: Stress Relief / Relevo de Esfuerzo
 Q/T: Quenched / Templado

TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE



QUALITY CERTIFICATION DEPT
 DTO. CERTIFICACION CALIDAD
MOLINA / FLESIAS / ANDRO

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

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 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.
 DICA 777 04 0