

Tamsa

Tenaris Group

MILL TEST CERTIFICATE

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

Number/Numero: **03009689**
 Page / Página: **1 / 4**
 Date/Dia: **29/06/2003**

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: **052476/01**

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

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: **3 Pcs/pz** Nominal Weight / Peso Nominal: **29.79 KG/M**

6 5/8 X 0.288 INCH **18.00 / 24.60 FT** **3 Pcs/pz** **20.00 LB/FT**

TENSILE TEST / ENSAYOS DE TENSION

Heat N° Caleada N°	Sample N° Muestra N°	Specimen condition Condición de la probeta		Specimen dimensions Dimensiones de la probeta		Test Temp de ensayo		Y.S. Unit / Unidad		U.T.S. Unit / Unidad		Y.S. / U.T.S		Elongation Alargamiento
		LS	TT	Type Tipo	Ort	Size Tamaño mm	Area Sección mm2	Temp de ensayo	Temp de ensayo	Required / Requerido	Required / Requerido	Required / Requerido	Required / Requerido	
10278	02942	C/B	TR	Rec	L	25.40 ± 7.40	187.96	TA	59.83	LMin: 56.20 LMax: 66.80	70.12	0.85	Max	32
10278	04971	C/B	TR	Rec	L	25.00 ± 7.20	180.00	TA	60.45	LMin: 56.80 LMax: 66.80	71.91	0.84	Max	31

LS: Location of the sample / Localización de la muestra
 TR: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio
 N: Normalized / Normalizado
 Rec: Strip specimen / Rectangular
 T: Transverse / Transversal
 Max: Maximum / Máximo
 Min: Longitudinal Minimum / Mínimo Longitudinal
 C/B: Body / Cuerpo
 A: Annealed / Recocido
 C: Round bar specimen / Cilíndrica
 TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente
 Ob: Obtained / Obtenido
 TMin: Transverse Minimum / Mínimo Transversal
 TMax: Transverse Maximum / Máximo Transversal
 R/U: Upper / Resacaque
 NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido
 SR: Stress Relief / Relevado de Esfuerzo
 OR: Orientation / Orientación
 ELL: Extension Under Load Method
 Y.S.: Yield strength / Fluencia
 TMin: Minimum / Mínimo
 TMax: Maximum / Máximo
 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
 LMax: Longitudinal Maximum / Máximo Longitudinal

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 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 su 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.

MILL TEST CERTIFICATE

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

Number/Numero: **03009689**
 Page / Página: **2 / 4**

Date/Dia: **29/06/2003**

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

Manufacture Process / Proceso de fabricación:

SEAMLESS HOT ROLLED

LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA

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 / 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: **3 Pcs/pz**

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

HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA

Through Wall Hardness / Dureza en el espesor

Heat/Coleda:	Required/Requerido	Max. 22.00
10278	Min.	
Sample / Muestra	02942	End / Ext:
Quadrant		Aver
1	2	Prom
Unit / Unidad	OD/DE 94.1 95.1 95.0 94.7	Var
	MM/IC 95.4 95.5 95.6 95.5	
	ID/DI 95.1 94.7 95.0 94.9 0.8	
HRB		
Type No / Tubo No:	Las: C/B	PT: TR

Heat/Coleda:	Required/Requerido	Max. 22.00
10278	Min.	
Sample / Muestra	04971	End / Ext:
Quadrant		Aver
1	2	Prom
Unit / Unidad	OD/DE 97.2 96.7 96.0 96.6	Var
	MM/IC 96.2 97.0 97.6 96.9	
	ID/DI 97.7 97.1 96.5 97.1 0.5	
HRB		
Type No / Tubo No:	Las: C/B	PT: TR

Min.: Minimum / Mínimo
 Max.: Maximum / Máximo
 OD/DE: Outside Diameter / Diámetro externo
 MM/IC: Mill Wall / Centro
 ID/DI: Internal Diameter / Diámetro Interno
 Aver.: Average
 Prom.: Promedio
 Var.: Variación / Variedad
 LE: Location of the sample / Localización de la muestra
 C/B: Body / Cuerpo
 R/U: Upset / Refuerzo
 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
 QT: Quenched / Templado
 A: Annealed / Recocido
 SR: Stress Relief / Alivio de Esfuerzo

IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO

Type / Tipo:	Charpy V	Orientation/Orientación (L/T):	L	Unit / Unidad:	KG	Req. Min.:	6.1	Req. Max.:	6.6	Shear Area / Area de corte:	%
Temp:	0	Unit/Unidad:	°C	Req. Min.:	6.1	Req. Max.:	6.6				
Heat No	Sample No	Size / Area	mm								
Coleda No	Muestra No	LT	TT								
10278	02942	C/B	TR	10 x 5	10	10	10	10	10	100	100
10278	04971	C/B	TR	10 x 5	10	10	11	10	100	100	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 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 trademark 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, 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 es emitido 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 es responsable por cualquier uso ilegal o no autorizado. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.
 DICA 777 04.0



Tenaris Group

MILL TEST CERTIFICATE

Number/Numero: 03009689 Page / Página: 3 / 4
Date/Dia: 29/06/2003

Tubos de Acero de México, S.A.
Km 433.7 Carr. México-Veracruz
Vía Xalapa
(91897) 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

Length / Longitud:

5.50 / 7.50 MTS

18.00 / 24.60 FT

Steel Grade / Grado de acero:

TRC 80

Quantity / Cantidad:

3 Pcs/Pz

Ends / Extremos: LONG TREAD CASING

CASING ROSCA LARGA

Normal Weight / Peso Nominal

29.79 KG/M

20.00 LB/FT

Temp.: Temperature / Temperatura
TT: 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 / Probesa tratada en laboratorio
N: Normalized / Normalizado
Req: Required / Requerido

RUI: Upset / Recalque
NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido
SR: Stress Relief / Relevado de Esfuerzo
Max: Maximum / Máximo

CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSICION QUIMICA.

	Composition % / Composición %																		
	C	Mn	SI	Cr	Mo	S	P	Ni	V	Cu	Al	Sn	As	Nb	Ti	Ca	B	N	
Heat Colada																			
Sample N° P Max																			
Muestra N° Min																			
10278																			
02942	P	20	53	24	97	46.8	3.3	8	50	0	1.23	1.6	7	5	0	0	28	0	67
04871	P	21	52	23	100	46.6	1.9	5	50	0	1.36	1.8	5	5	0	0	20	0	67

H: Heat / Colada P: Product / Producto

Grain size / Tamaño de grano

Heat N° Colada N°	Sample N° Muestra N°	LS	Standard / Norma: ASTM E112		Method / Método: MICROSCOPICO		Required/ Requerido (N°)	
			Unit / Unidad:	Min	Max	Min	Max	
10278	56611	C/B		5		7		8
10278	56612	C/B		7		7		8

LS: Location of the sample / Localización de la muestra C/B: Body / Cuerpo

RUI: Upset / Recalque

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 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 '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, labelling 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 salieron de acuerdo con 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 entregara una fotocopia del mismo, deberá garantizar 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.

MILL TEST CERTIFICATE

Number/Numero: **03009689**
 Page / Página: **4 / 4**
 Date/Día: **29/06/2003**

Tubos de Acero de México, S.A.
 Km 433.7 Carr. México-Veracruz
 Via Xalapa
 (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: **052476/01**

Manufacture Process / Proceso de fabricación: **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 7.32 MM** Length / Longitud: **5.50 / 7.50 MTS**

6 5/8 X 0.288 INCH Quantity / Cantidad: **3 Pcs/pz**

Ends / Extremos: **CASING ROSCA LARGA** Normal Weight / Peso Nominal: **29.79 KG/M**

20.00 LB/FT

HYDROSTATIC TEST / PRUEBA HIDRAULICA

Pressure / Presión	Value / Valor	Time / Tiempo	Second / Segundos	Results / Resultado
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 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 - EMT - FIVE - SEA -
 Drift / Mandril. Diameter / Diámetro. 150.48 MM / 5.924 INCH Length / Longitud. 152.4 MM / 6.000 INCH
TAMSA REF: 399763



Quality System Certified
 N° 110950

TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE

QUALITY CERTIFICATION DEPT
 CERTIFICACION DE CALIDAD
CASIBILLABARRAN TERRELL M

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

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 'Tamsa' is stamped. In case the owner of the original certificate would release a copy of it, he must attend its conformity to the original one, taking upon himself the responsibility for any unavailability or not allowed use. Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencia y satisface las 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 hoja. En caso de que el poseedor del certificado entregue una fotocopia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, y es hace responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier atención y/o falsificación será sujeta a la ley.