



Tenaris Group

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero	03011548	Page / Pagina:	1 / 4
Date/Dia:	06/08/2003		

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 CONEXIONES Y TANQUES, 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	052384/04
Manufacture Process/ Proceso de fabricación:	SEAMLESS HOT ROLLED	Product Type / Tipo de producto:	LINE PIPE SEAMLESS	Surface / Superficie:	VARNISH ON SHIPPING MARKS ONLY		
	LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA	Standard or Specification / Normas o especificaciones:	CONDUCCION	Quantity / Cantidad:	3 Pcs/pz	Ends / Extremos:	NORMAL BEVEL
API 5L		Dimensions / Dimensiones:	Length / Longitud:			Ends / Extremos:	BISELADO NORMAL
			10.67 / 13.72 MTS			Nominal Weight / Peso Nominal	53.13 KG/M
			35.00 / 45.00 FT				35.67 LB/FT

TENSILE TEST / ENSAYOS DE TENSION

Heat N°	Sample N°	End	Pipe N°	Ls	TT	Type	On	Tamaño	Area	Sección	Test		Temp. de ensayo	Eul 0.5%	Required / Requerido	TMin: 36.55	TMax: 47.10	LMin:	LMax:	Required / Requerido	TMin: 46.40	TMax: 56.94	LMin:	LMax:	Required / Requerido	% in 2 inches	Min % = ApI	Elongation	Alargamiento		
											Temp	Y.S.																		Unit / Unidad	U.T.S.
10447	20393	S	00001	C/B	TR	RQC	T	38.30 x 10.90	417.47	TA	46.66	54.44	0.86	38																	
10447	20394	N	00002	C/B	TR	RQC	T	37.60 x 10.20	383.52	TA	42.91	55.93	0.77	35																	

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
 C/B: Body / Cuerpo
 A: Annealed / Recocido
 Cl: Round bar specimen / Cilíndrica
 TA: Room Temperature / Temperatura Ambiente
 Obt: Obtained / Obtenido
 TMin: Transverse Minimum / Mínimo Transversal
 TMax: Transverse Maximum / Máximo Transversal
 RU: Upset / Recalcado
 NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido
 SR: Stress Relief / Relevado de Esfuerzo
 Ori: Orientation / Orientación
 EUL: Extension Under Load Method
 Y.S.: Yield strength / Fluencia
 TMin: Transverse Minimum / Mínimo Transversal
 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
 U.T.S.: Ultimate tensile strength / Resistencia
 LMin: Longitudinal Minimum / Mínimo Longitudinal
 Min: Minimum / Mínimo

Through Wall Hardness / Dureza en el espesor (HV)

Head/ Cabeza: 10447	Sample / Muestra: 20393	Pipe N° / TUBO N°: 00001	End/Ext: S	Unit / Unidad	Required / Requerido	Max 249.00
LS: C/B	TT: TR	End/Ext: S			Result / Resultado	
Quadrant	HV10				1	2
Outer Diameter / Diámetro externo					196.00	184.00
Middle wall / Medio del espesor de pared					179.00	179.00
Inner Diameter / Diámetro interno					184.00	180.00
					179.00	179.00
					188.25	183.25

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 referenci 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.
 DICA 777 04 0



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	03011548	Page / Página:	2 / 4
Date/Día:	06/08/2003		

Customer / Cliente: **TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.** Customer's Order / Cliente Orden - Item N°: _____ Customer's Reference / Referencia del cliente: **052384/04**

Manufacture Process/ Proceso de fabricación: **SEAMLESS HOT ROLLED** Product Type / Tipo de producto: **LINE PIPE SEAMLESS CONDUCCION**

Standard of Specification / Normas o especificaciones: **LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA** Steel Grade / Grado de acero: **X52 PSL2**

API 5L, Dimensions / Dimensiones: **219.10 X 10.31 MM** Length / Longitud: **10.67 / 13.72 MTS**

8 5/8 X 0.406 INCH Quantity / Cantidad: **3 Pcs/pz**

Surface / Superficie: **VARNISH ON SHIPPING MARKS ONLY**

Ends / Extremos: **NORMAL BEVEL**

Nominal Weight / Peso Nominal: **53.13 KG/M**

Var.: Variation / Variación: **BISELADO NORMAL**

Location of the sample / Localización de la muestra: _____ Tra: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio: **A: Annealed / Recocido**

Min.: Minimum / Mínimo: _____ Max.: Maximum / Máximo: _____

C/B: Body / Cuerpo: _____ NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido: **SR: Stress Relief / Aliviado de Esfuerzo**

R/U: Upset / Recalque: _____ N: Normalized / Normalizado: _____ N: Number / Numero: _____

TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico: _____ N: Normalized / Normalizado: _____

IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO

Type / Tipo: Charpy V	Orientation/Orientación (LT): T	Temp. -10	Unit/Unidad: °C	Req. Min.: 2.3	Req. Min. Av.: 2.7	Unit/Unidad: KG/M	Req. Min: 80.0	Req. Max:	Shear Area / Área dúctil	%
Heat N°	Sample N°	End	Pipe N°	Size / Área	mm	Resul. / Resultados	1	2	3	AV
10447	20393	S	00001	TR 10 x 7.5		26	26	25	24	100
10447	20394	N	00002	TR 10 x 7.5		26	26	26	26	100

Temp.: Temperature / Temperatura: _____ Tra: 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: _____ N: Normalized / Normalizado: _____ N: Number / Numero: _____

SR: Stress Relief / Aliviado de Esfuerzo: _____ N: Normalized / Normalizado: _____

ST: As Rolled / Sin Tratamiento: _____ N: Normalized / Normalizado: _____

AV: Average / Promedio: _____ Req.: Required / Requerido: _____

CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSICION QUIMICA.

Heat	Composition, % / Composición %																				
	C	Mn	Si	Cr	Mo	S	P	Ni	V	Cu	Al	Sn	As	Nb	Ti	Ca	B	N	CE	SI	
Cola	X 100																				
Sample N°	H Max	10	105			5	20														
Muestra N°	Min																				
10447	H Max	9	89	30	7	5	0.9	6	50	36	130	24	7	4	0	16	21	0	45	28	5.2
20393	Min	9	87	30	7	5	1.4	6	50	38	133	23	7	4	0	16	23	0	45	28	5.4
20394	P	9	87	30	7	5	1.4	6	50	38	133	23	7	4	0	16	24	0	45	28	5.4

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 colour is stamped. In case the owner of this 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.

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Number/Numero	03011548	Page / Pagina:	3 / 4
Date/Dia:	06/08/2003		

Customer / Cliente: **TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, 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: **052384/04**

Manufacture Process / Proceso de fabricación: **SEAMLESS HOT ROLLED** Product Type / Tipo de producto: **LINE PIPE SEAMLESS** Surface / Superficie: **VARNISH ON SHIPPING MARKS ONLY**

LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA CONDUCCION **CONDUCCION** BARNIZAR SOLO LAS MARCAS

Standard or Specification / Normas o especificaciones: **API 5L**, **JULY 1, 2000** Steel Grade / Grado de acero: **X52 PSL2** Ends / Extremos: **NORMAL BEVEL**

Dimensions / Dimensiones: **219.10 X 10.31 MM** Length / Longitud: **10.67 / 13.72 MTS** Nominal Weight / Peso Nominal: **53.13 KG/M**
8 5/8 X 0.406 INCH Quantity / Cantidad: **3 Pcs/pz** **BISELAO NORMAL**
35.00 / 45.00 FT **35.67 LB/FT**

H: Heat / Calada **S1:SIJMA Np-V-11** P: Product / Producto _____

METALLOGRAPHIC EVALUATION / EVALUACION METALLOGRAFICA

Non Metallic Inclusions Level / Evaluación del nivel de inclusiones no metalicas.

Heat N° Calada N°	Sample N° Muestra N°	Pipe N° Tubo N°	Ls	Standard / Norma: ASTM E45			
				Method / Método: D			
				Sulfides	Aluminates	Silicates	Oxides
				Sulfuros	Aluminatos	Silicatos	Oxidos
				Type A	Type B	Type C	Type D
				Req	Req	Req	Req
10447	20393	00001	C/B				1.5
10447	20394	00002	C/B				1.5

Ls: Location of the sample / Localización de la muestra **C/B: Body / Cuerpo** **Req: Required / Requerido**
 T: Thin / Fino **H: Heavy / Grueso** **RU: Upset / Recalque**

Grain size / Tamaño de grano

Heat N° Calada N°	Sample N° Muestra N°	Pipe N° Tubo N°	Ls	Standard / Norma: ASTM E-112	
				Method / Método: MICROSCOPICO	
				Unit / Unidad:	Required / Requerido (N°)
				Min	
10447	20393	00001	C/B	10	
10447	20394	00002	C/B	10	

Ls: Location of the sample / Localización de la muestra **C/B: Body / Cuerpo** **RU: Upset / Recalque**
 Max: Maximum / Máximo **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 the conformity to the original one, taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use. Any alteration and/or classification 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.

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	
Number/Numero 03011548	Page / Pagina: 4 / 4
Date/Dia: 06/08/2003	

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 CONEXIONES Y TANQUES, 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 **052384/04**

Manufacture Process/ Proceso de fabricación: **SEAMLESS HOT ROLLED** Product Type / Tipo de producto: **LINE PIPE SEAMLESS** Surface / Superficie: **VARNISH ON SHIPPING MARKS ONLY**

LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA CONDUCCION **CONDUCCION** BARNIZAR SOLO LAS MARCAS

Standard or Specification / Normas o especificaciones: **API 5L**, JULY 1, 2000 Steel Grade / Grado de acero: **X52 PSL2** Ends / Extremos: **NORMAL BEVEL**

Dimensions / Dimensiones: **219.10 X 10.31 MM** Length / Longitud: **10.67 / 13.72 MTS** Nominal Weight / Peso Nominal: **53.13 KG/M**
8 5/8 X 0.406 INCH **35.00 / 45.00 FT** **35.67 LB/FT**

Pressure / Presion		Time / Tiempo		Results / Resultado	
Unit/ Unidad	Value/ Valor	Second/ Segundos			
PSI	3000	10			Satisfactory / Satisfactorio

SUPPLEMENTARY INFORMATION / INFORMACION SUPLEMENTARIA

Manufactured by / Fabricado por: **TAMSA**
 Steel making process / Fabricacion de acero. Electric Arc Furnace-Tadle 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-4 - EMI - FLVT - MPI -
 EL MATERIAL FUE FABRICADO DE ACUERDO CON NRF-001-PEMEX-2000 REV 0
TAMSA REF. 405523

TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE



Quality System Certified
 N° 110950

QUALITY CERTIFICATION DEPT
 CASTILLA ABRAMAY TERESA M

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

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 requisitos. 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.