

**MILL TEST CERTIFICATE**  
**CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA**

Number / Número:

**16031732**

Page / Página:

**1 / 6**

Date / Día: **November 10, 2016**

Customer / Cliente: <b>STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL</b>		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: <b>CDP 2016 PERM ITEM 450</b>		Customer's Reference / Ref. del Cliente: <b>N/A</b>		Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: <b>243048/25</b>	
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: <b>SEAMLESS HOT ROLLED</b> <b>LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA</b>			Product Type / Tipo de Producto: <b>SEAMLESS CSG SLOT</b> <b>CAS RANURADO SIN COSTURA</b>			Surface / Superficie: <b>VARNISHED_(STD)</b> <b>VARNISHED_(STD)</b>	
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: <b>API 5CT ED9/JULY 2011</b>				Steel Grade / Grado de acero: <b>L80 1 PSL1</b>		Ends / Extremos: <b>BUT.COUPLING REGULAR</b> <b>BUTT. COPLER REGULAR</b>	
Dimensions / Dimensiones: <b>7 X 0.408 INCH</b> <b>177.8 X 10.36 MM</b>		Schedule / Cédula: <b>N/A</b>	Length / Longitud: <b>35.99 / 48.00 FT</b> <b>10.97 / 14.63 MTS</b>		Quantity / Cantidad: <b>51 Pcs/Pz</b> <b>2407.218 FT</b> <b>70025.485 LB</b> <b>733.720 MTS</b> <b>31763.000 KG</b>		Nominal Weight / Peso Nominal: <b>29.00 LB/FT</b> <b>43.60 KG/M</b>

**TENSILE TEST / ENSAYO 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. ensayo °C	Y.S. Eul 0.50 %.		U.T.S. Req.		Y.S./U.T.S.			Elongation / Alargamiento		
		Ls	Sc	Type Tipo	Ori	Size Tamaño mm	Area Sección mm2		Min: 552 Max: 655	Min: 655 Max: --	Req. Max.	Req. Max.	--	Lo	Min.	Obt.		
																	mm	MPa
84148	61168	B	AM	Ss	L	25.62 X 10.60	271,62	RT	593	688	0,86	50,8	17,4	35,0				
84148	61195	B	AM	Ss	L	25.66 X 10.41	267,20	RT	587	685	0,86	50,8	17,3	32,0				
84149	61150	B	AM	Ss	L	25.66 X 10.26	263,19	RT	576	684	0,84	50,8	17,3	34,0				
84149	61167	B	AM	Ss	L	25.67 X 10.65	273,36	RT	596	697	0,85	50,8	17,4	35,0				

AM: As manufactured / Según proceso de fabricación

Ls: Location of sample / Ubicación de la muestra

Ori: Orientation / Orientación

Sc: Specimen condition / Condición de la probeta

B: Body / Cuerpo

Max: Maximum / Máximo

Req. Max: Required maximum / Máximo requerido

Ss: Strip specimen / Muestra rectangular

L: Longitudinal / Longitudinal

Min: Minimum / Mínimo

Req: Required / Requerido

U.T.S: Ultimate tensile strength / Resistencia

Lo: Initial length / Longitud inicial

Obt: Obtained / Obtenido

RT: Room temperature / Temperatura ambiente

Y.S: Yield strength / Fluencia

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 certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.



<b>MILL TEST CERTIFICATE</b> CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	Number / Número: <b>16031732</b>	Page / Página: <b>3 / 6</b>
Date / Día: <b>November 10, 2016</b>		

Customer / Cliente: <b>STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL</b>		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: <b>CDP 2016 PERM ITEM 450</b>		Customer's Reference / Ref. del Cliente: <b>N/A</b>		Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: <b>243048/25</b>	
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: <b>SEAMLESS HOT ROLLED</b> <b>LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA</b>		Product Type / Tipo de Producto: <b>SEAMLESS CSG SLOT</b> <b>CAS RANURADO SIN COSTURA</b>				Surface / Superficie: <b>VARNISHED_(STD)</b> <b>VARNISHED_(STD)</b>	
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: <b>API 5CT ED9/JULY 2011</b>				Steel Grade / Grado de acero: <b>L80 1 PSL1</b>		Ends / Extremos: <b>BUT.COUPLING REGULAR</b> <b>BUTT. COPLER REGULAR</b>	
Dimensions / Dimensiones: <b>7 X 0.408 INCH</b> <b>177.8 X 10.36 MM</b>		Schedule / Cédula: <b>N/A</b>		Length / Longitud: <b>35.99 / 48.00 FT</b> <b>10.97 / 14.63 MTS</b>		Quantity / Cantidad: <b>51 Pcs/Pz</b> <b>2407.218 FT</b> <b>70025.485 LB</b> <b>733.720 MTS</b> <b>31763.000 KG</b>	
						Nominal Weight / Peso Nominal: <b>29.00 LB/FT</b> <b>43.60 KG/M</b>	

**THROUGH WALL HARDNESS / DUREZA EN EL ESPESOR**

Required values Valores requeridos		Individuals / Individuales			Average / Promedio			Hardness type/Tipo de dureza:HRC															
		Min: --	Max: 23.0	Var: --	Min: --	Max: --	Var: --	Quad.	Scale Escala	OD				MW				ID				Var.	
Heat N° Colada N°	Sample N° Muestra N°	Specimen condition		Sc																			
84149	61150	B		AM	1	HRC	14.9	15.0	15.4	15.1	17.3	17.8	17.6	17.6	14.6	14.9	15.8	15.1	2.5				
84149	61167	B		AM	1	HRC	16.0	15.4	16.2	15.9	16.0	16.2	16.9	16.4	15.2	14.4	14.7	14.8	1.6				

AM: As manufactured / Según proceso de fabricación	ID: Internal diameter / Diámetro interno	Min: Minimum / Mínimo	Quad: Quadrant / Cuadrante
Avg: Average / Promedio	Ls: Location of sample / Ubicación de la muestra	MW: Middle wall / Centro	Sc: Specimen condition / Condición de la probeta
B: Body / Cuerpo	Max: Maximum / Máximo	OD: Outside diameter / Diámetro externo	Var: Variation / Variación

**HYDROSTATIC TEST / PRUEBA HIDRAULICA**

Pressure / Presión		Time / Tiempo	Results / Resultado
Unit / Unidad.	Value / Valor	Seconds / Segundos	
mpa	46.5	5	Satisfactory / Satisfactorio

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 certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.

<b>MILL TEST CERTIFICATE</b> CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	Number / Número: <b>16031732</b>	Page / Página: <b>4 / 6</b>
	Date / Día: <b>November 10, 2016</b>	

Customer / Cliente: <b>STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL</b>		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: <b>CDP 2016 PERM ITEM 450</b>		Customer's Reference / Ref. del Cliente: <b>N/A</b>	Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: <b>243048/25</b>
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: <b>SEAMLESS HOT ROLLED</b> <b>LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA</b>		Product Type / Tipo de Producto: <b>SEAMLESS CSG SLOT</b> <b>CAS RANURADO SIN COSTURA</b>			Surface / Superficie: <b>VARNISHED_(STD)</b> <b>VARNISHED_(STD)</b>
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: <b>API 5CT ED9/JULY 2011</b>			Steel Grade / Grado de acero: <b>L80 1 PSL1</b>		Ends / Extremos: <b>BUT.COUPLING REGULAR</b> <b>BUTT. COPLER REGULAR</b>
Dimensions / Dimensiones: <b>7 X 0.408 INCH</b> <b>177.8 X 10.36 MM</b>	Schedule / Cédula: <b>N/A</b>	Length / Longitud: <b>35.99 / 48.00 FT</b> <b>10.97 / 14.63 MTS</b>	Quantity / Cantidad: <b>51 Pcs/Pz</b> <b>2407.218 FT</b> <b>70025.485 LB</b> <b>733.720 MTS</b> <b>31763.000 KG</b>		Nominal Weight / Peso Nominal: <b>29.00 LB/FT</b> <b>43.60 KG/M</b>

**HEAT TREATMENT / TRATAMIENTO TÉRMICO**

Heat treatment / Tratamiento térmico: <b>Pipe / Tubo</b>
Quench media of heat treatment process / Medio de enfriamiento del tratamiento térmico: <b>Water / Agua</b>
Temperature Scale / Escala de Temperatura: <b>°C</b>
Type Tipo
Quenched / Templado Tempered / Revenido

**THREADING / ROSCADO**

Threading Roscado	
THE PRODUCT HAS BEEN THREADED ACCORDING TO LICENSEE AND TENARISTAMSA INTERNAL PROCEDURES	EL PRODUCTO HA SIDO ROSCADO DE ACUERDO A LICENCIA Y LOS PROCEDIMIENTOS INTERNOS DE TENARISTAMSA

**SUPPLEMENTARY INFORMATION / INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA**

<b>Supplementary information</b> Información Suplementaria	
Manufactured by TenarisTamsa Steel making process Electric Arc Furnace-Ladle Furnace-Continuous Casting Machine. Fully Killed Steel Material free from Mercury contamination	Fabricado por TenarisTamsa Fabricación del acero: Horno de Arco Eléctrico-Horno de Afinación-Máquina de Colada Continua. Acero calmado con aluminio Material libre de contaminación de Mercurio

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 certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.
---	---

<b>MILL TEST CERTIFICATE</b> CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	Number / Número: <b>16031732</b>	Page / Página: <b>5 / 6</b>
Date / Día: <b>November 10, 2016</b>		

Customer / Cliente: <b>STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL</b>		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: <b>CDP 2016 PERM ITEM 450</b>		Customer's Reference / Ref. del Cliente: <b>N/A</b>		Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: <b>243048/25</b>	
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: <b>SEAMLESS HOT ROLLED</b> <b>LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA</b>		Product Type / Tipo de Producto: <b>SEAMLESS CSG SLOT</b> <b>CAS RANURADO SIN COSTURA</b>				Surface / Superficie: <b>VARNISHED_(STD)</b> <b>VARNISHED_(STD)</b>	
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: <b>API 5CT ED9/JULY 2011</b>				Steel Grade / Grado de acero: <b>L80 1 PSL1</b>		Ends / Extremos: <b>BUT.COUPLING REGULAR</b> <b>BUTT. COPLER REGULAR</b>	
Dimensions / Dimensiones: <b>7 X 0.408 INCH</b> <b>177.8 X 10.36 MM</b>		Schedule / Cédula: <b>N/A</b>		Length / Longitud: <b>35.99 / 48.00 FT</b> <b>10.97 / 14.63 MTS</b>		Quantity / Cantidad: <b>51 Pcs/Pz</b> <b>2407.218 FT</b> <b>70025.485 LB</b> <b>733.720 MTS</b> <b>31763.000 KG</b>	
						Nominal Weight / Peso Nominal: <b>29.00 LB/FT</b> <b>43.60 KG/M</b>	

**SUPPLEMENTARY INFORMATION / INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA**

Supplementary Information Información Suplementaria	
Not repaired by welding Non destructive test. Satisfactory Inspection method SR-1 - EMI - FLVI - SEA. - Drift. Diameter 153.90 MM / 6.059 INCH Length 152.0 MM/ 6.000 INCH Tamsa Ref: 808750	No reparado por soldadura Control no destructivo. Satisfactorio Método de inspección SR-1 - EMI - FLVI - SEA. - Mandril. Diámetro. 153.90 MM / 6.059 INCH Longitud 152.0 MM/ 6.000 INCH Tamsa Ref: 808750

**SUMMARY REPORT / REPORTE RESUMEN**

Heat N° Colada N°	Quantity Cantidad (Pieces)	Length Longitud (ft)      (m)		Weight Peso (Tons)	Heat N° Colada N°	Quantity Cantidad (Pieces)	Length Longitud (ft)      (m)		Weight Peso (Tons)
84148	36	1,696.59	517.12	22.42	84149	15	710.63	216.6	9.343

Average length per pipe Longitud promedio por tubo		Nominal weight per pipe Peso nominal por tubo	
(ft)	(m)	(lb/ft)	(kg/m)
47.2	14.387	29.09	43.29

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 certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.
---	---





Tubos de Acero de México, S.A.  
 Carret. México Veracruz Km 433.7 SN  
 Delfino Valenzuela Tejería, Veracruz, Veracruz  
 C.P. 91697 MEXICO  
 (52) 229 989 1100 tel  
 (52) 229 989 1600 fax

<b>MILL TEST CERTIFICATE</b> CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	Number / Número: <b>16031732</b>	Page / Página: <b>6 / 6</b>
	Date / Día: <b>November 10, 2016</b>	

Customer / Cliente: <b>STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL</b>		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: <b>CDP 2016 PERM ITEM 450</b>	Customer's Reference / Ref. del Cliente: <b>N/A</b>	Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: <b>243048/25</b>
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: <b>SEAMLESS HOT ROLLED</b> <b>LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA</b>		Product Type / Tipo de Producto: <b>SEAMLESS CSG SLOT</b> <b>CAS RANURADO SIN COSTURA</b>		Surface / Superficie: <b>VARNISHED_(STD)</b> <b>VARNISHED_(STD)</b>
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: <b>API 5CT ED9/JULY 2011</b>			Steel Grade / Grado de acero: <b>L80 1 PSL1</b>	Ends / Extremos: <b>BUT.COUPLING REGULAR</b> <b>BUTT. COPLER REGULAR</b>
Dimensions / Dimensiones: <b>7 X 0.408 INCH</b> <b>177.8 X 10.36 MM</b>	Schedule / Cédula: <b>N/A</b>	Length / Longitud: <b>35.99 / 48.00 FT</b> <b>10.97 / 14.63 MTS</b>	Quantity / Cantidad: <b>51 Pcs/Pz</b> <b>2407.218 FT</b> <b>733.720 MTS</b>	Nominal Weight / Peso Nominal: <b>70025.485 LB</b> <b>31763.000 KG</b>

This is to certify that the product described here has been manufactured, sampled, tested, and inspected in accordance with purchaser order requirements. This certificate is not a declaration of origin nor may it be used as a declaration of origin.  
 Por el presente certificamos que el material aquí descrito ha sido fabricado, muestreado, ensayado e inspeccionado de acuerdo a los requisitos de su orden de compra. Este certificado no es, ni puede ser usado, como una declaración de origen.

	<b>CUSTOMER . THIRD PARTY</b>	<b>TENARIS QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE</b>	
	INSPECTION COMPANY COMPAÑÍA DE INSPECCIÓN  LAPEM NO APLICA	 QUALITY CERTIFICATION DEPT. DEPTO. DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD Israel de la Cruz Martínez	 CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT. RESPONSABLE DEL DEPTO. DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD Angel César Alemán Gil

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 certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.