

ANEXO DE DUREZA EN CONDICIONES DE TEMPLADO
 Y % DE MARTENSITA OBTENIDA

Number/Numero
OP 82454

Page / Pagina:
1 / 1

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

Product Type / Tipo de producto

Surface / Superficie

SEAMLESS HOT ROLLED

CASING SEAMLESS

VARNISHED

Standard or Specification / Normas o especificaciones

Length / Longitud

Quantity / Cantidad

Ends / Extremos

Dimensions / Dimensiones

Steel Grade / Grado de acero

TRC 80

Nominal Weight / Peso Nominal

ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002

5.50 / 7.50 MTS

18.00 / 24.60 FT

29.76 KG/M

20.00 LB/FT

HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA

Through Wall Hardness / Dureza en el espesor

Sample / Muestra	15601		Required / Requerido		HRC
	Min	Max	End / Ext.		
Heat/ Colada	15601				
Quadrant	1	2	3	Aver	Var
Unit / Unidad	OD/DE	46.6	46.1	46.4	46.4
	MW/C	46.7	46.1	46.8	46.5
HRC	ID/DI	46.5	47.0	45.9	46.5
Pipe N° / Tubo N°:	15601				

Sample / Muestra	15601		Required / Requerido		HRC
	Min	Max	End / Ext.		
Heat/ Colada	15601				
Quadrant	1	2	3	Aver	Var
Unit / Unidad	OD/DE	46.2	46.2	46.1	46.2
	MW/C	46.7	46.9	46.5	46.7
HRC	ID/DI	46.2	46.2	46.9	46.4
Pipe N° / Tubo N°:	15601				

Sample / Muestra	15601		Required / Requerido		HRC
	Min	Max	End / Ext.		
Heat/ Colada	15601				
Quadrant	1	2	3	Aver	Var
Unit / Unidad	OD/DE	46.9	46.4	46.1	46.5
	MW/C	47.0	46.5	47.0	46.8
HRC	ID/DI	46.2	45.9	46.6	46.2
Pipe N° / Tubo N°:	15601				

Sample / Muestra	15601		Required / Requerido		HRC
	Min	Max	End / Ext.		
Heat/ Colada	15601				
Quadrant	1	2	3	Aver	Var
Unit / Unidad	OD/DE	47.0	45.9	46.1	46.3
	MW/C	46.0	45.9	47.0	46.3
HRC	ID/DI	47.0	45.9	46.3	46.6
Pipe N° / Tubo N°:	15601				

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
 R/U: 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

A: Annealed / Recocido
 SR: Stress Relief / Relevado de Esfuerzo
 Q/T: Quenched / Templado

% de martensita obtenida: **satisfactorio**

TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE



Quality System Certified
 N° 110950

QUALITY CERTIFICATION DEPT
 DIVISION DE CALIDAD
C. EZADA X. CARLOS

CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT
 RESPONSABLE DE LA CERTIFICACION DE CALIDAD
HONORIO LUNA & 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 untruthful 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.
 Este certificado no es ni puede ser usado, como una declaración de origen.

DATE		
DAY	MONTH	YEAR
03	06	2004


MATERIALS TESTING REPORT
NACE TM-0177
METHOD "A" TENSILE TEST (Proof Ring)

TEST INITION DATE 05-Jul-04
TEST DURATION : 720 HRS
CLIENT TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.

NO.	SAMPLE	HEAT	STEEL	PRODUCT
82454	81139	15601	339/TRC-80	CAS 6 5/8" x 7.32 mm

SPECIMEN No.	INITIAL VALUES		FINAL VALUES		STRESS APPLIED SMYS %	RESULT
	Ø1 (mm)	pH	Ø2 (mm)	pH		
A	3.84	2.71	3.74	3.50	85	NF
B	3.84	2.71	3.75	3.52	85	NF
C	3.85	2.71	3.74	3.50	85	NF

F = FAILED
NF = NOT FAILED AT 720 HRS
Ø1 = INITIAL DIAMETER
Ø2 = FINAL DIAMETER
pH = INITIAL pH OF THE SOLUTION
pH = FINAL pH OF THE SOLUTION

CORROSION SUPERVISOR		
INITIALS	NUMBERS	SIGNATURE
GJP	1361	

CORROSION RESPONSIBLE		
INITIALS	NUMBERS	SIGNATURE
RRJ	24901	