

EA-112231



**CERTIFICADO DE CALIDAD
MILL TEST CERTIFICATE**

Cod/ Code: FP-DQ-08-01
Edición/ Edit: 0 Revisión: 2
Fecha de Rev / Rev Date:
15-Diciembre-2016

No. Planta APV APV Plant #: N/A
Nivel Especifico / Specific Level:
Condición de Entrega Delivery Term:

Elaborado By: Néstor Hernández

Requisito/Requirement:	5005540
Cliente/Customer:	Aceronox S.A. de C.V.
Fecha Date:	23/05/2018
Reporte FS / FS Report:	5027823

Producto / Pipe de Fabricación (Internal Work Type/Delivery Condition)	Orden Interna (Internal Work Order)	Diametro (Diameter/Size)	Espesor (Thickness) pulg (In)	Espesor (Thickness) (mm)	Longitud (Length) mtrs:	Longitud (Length) pies (ft):	Norma (Specification):	Grado (Grade):	Peso Unitario (mass) lbs.	Peso Unitario (mass) kg.	Peso Lineal (Lineal Mass) lbs x feet:	Peso Lineal (Lineal Mass) kg x mtr:	Piezas / Pieces
HSS	OF 1458	8x8	0.375	9.53	12.20	40.03	ASTM A500	Grado B	1,508.59	686.29	37.69	66.253	37
No. Lote (Lot No.)	1458-10-11	1458-10-12	1458-10-13	1458-10-14	1458-10-15	1458-10-16	1458-10-17	1458-10-18	1458-10-19	1458-10-20	1458-10-21	1458-10-22	1458-10-23
	1458-7-1	1458-7-10	1458-7-11	1458-7-12	1458-7-13	1458-7-14	1458-7-15	1458-7-16	1458-7-9	1458-8-1	1458-8-2	1458-8-3	1458-8-4

Composición Química (Chemical Analysis)

Colada / Heat	C	SI	Mn	P	S	V	Nb	Cr	Cu	Ni	Mo	ClW	Límite Tracción (T _R)			Límite Elástico (Y _P)		% Elongación (Elongation)
													L	T	W	L	T	
1830601	0.1960	0.0280	0.8690	0.0050	0.0042	0.0039	.0022	0.0220	0.0054	0.0015	0.0012	0.3467	69.80(481)			53.40(368)		28
1830602	0.1940	0.0130	0.8030	0.0050	0.0053	0.0039	.0022	0.0220	0.0054	0.0015	0.0012	0.3337	67.10(463)			53.00(365)		32
1830608	0.1950	0.0220	0.8270	0.0090	0.0044	0.0002	.0358	0.0103	0.0033	0.0008	0.0189	0.3386	70.30(458)			54.00(372)		34
1840484	0.2010	0.0310	0.8250	0.0050	0.0037	0.0017	.0017	0.0072	0.0110	0.0140	0.0008	0.3421	66.70(474)			51.70(356)		35
1840487	0.2040	0.0170	0.8740	0.0060	0.0037	0.0039	.0022	0.0220	0.0054	0.0015	0.0012	0.3555	68.80(474)			52.40(361)		34

Propiedades mecánicas (Mechanical Test)

Prueba Hidrostática (PSI) / Hydrostatic Test	Tratamiento Térmico / Seam annealing	

Pruebas de Laboratorio Propiedades Mecánicas (Lab Test)

Presión (Pressure)	Duración (Time)	Tipo (Type)	T _C min. (Temp)	Metalográfia/ Metallography	Método de Inspección No-Destructiva (Non destructive Test Method)	Indicadores de Referencia (Reference Indicator)	Resultado de Macrografía (Macrographic Test Result)	Prueba de Ajustamiento (Fitting Test)	Resultado de Prueba de Impacto (Charpy Test) (Base Metal, Prom (Average))	Temperatura de Prueba de Impacto (Charpy Test) (Temperature)	Doblez Químico (Bending Test) (QW-100)
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Este certificado ampara los números de serie de los tubos manufacturados; los cuales fueron fabricados, inspeccionados y aceptados de acuerdo a los requerimientos de las especificaciones arriba mencionadas; FORZA STEEL no garantiza el producto que sea utilizado inapropiadamente. / FORZA STEEL certifies that this MTC covers the material here in described that has been manufactured, sampled, tested and inspected as stated. FORZA STEEL is not and will not be responsible for any misusage. N/A: No Aplica

Autoriza (Approve):
Ing. Mario Briones
Certe y Lab. FS

Tipo de Producto (Pipe Type/Boilery Condition)	Orden de Fabricación (Internal Work Order)	Medida (Diámetro/Size)	Espesor (Thickness) pulg (in)	Espesor (Thickness) (mm)	Longitud (Length) mtrs	Longitud (Length) pies (ft)	Norma (Specification)	Grado (Grade)	Peso Unitario (mass) lbs	Peso Unitario (mass) kg	Peso Lineal (kg x pie / Linear Mass lbs x feet)	Peso Lineal (kg x mtr / Linear Mass)	Piezas / Pieces																																					
														1458-18-11	1458-18-12	1458-13-12	1458-18-10	1458-18-11	1458-18-5	1458-18-6	1458-18-7	1458-18-8	1458-18-9	1458-18-10	1458-18-11	1458-18-12																								
HSS	OIF 1458	8x8	0.375	9.53	12.20	40.03	ASTM A500	Grado B	1,508.59	686.29	37.69	56.253	37																																					
<p>Composición Química (Chemical Analysis)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Colado / Heat</th> <th>C</th> <th>SI</th> <th>Mn</th> <th>P</th> <th>S</th> <th>V</th> <th>Nb</th> <th>Cr</th> <th>Cu</th> <th>NI</th> <th>Mo</th> <th>CHW</th> <th colspan="2">Limite Tracción (T_s)</th> <th>Limite Elastico (T_p)</th> <th>% Elongación (Elongation)</th> </tr> <tr> <td>1840488</td> <td>0.1880</td> <td>0.0220</td> <td>0.8620</td> <td>0.0050</td> <td>0.0031</td> <td>0.0017</td> <td>.0017</td> <td>0.0072</td> <td>0.0110</td> <td>0.0140</td> <td>0.0008</td> <td>0.3333</td> <td>66.40(458)</td> <td>L</td> <td>T</td> <td>W</td> <td>L</td> <td>T</td> <td>37</td> </tr> </thead></table>														Colado / Heat	C	SI	Mn	P	S	V	Nb	Cr	Cu	NI	Mo	CHW	Limite Tracción (T _s)		Limite Elastico (T _p)	% Elongación (Elongation)	1840488	0.1880	0.0220	0.8620	0.0050	0.0031	0.0017	.0017	0.0072	0.0110	0.0140	0.0008	0.3333	66.40(458)	L	T	W	L	T	37
Colado / Heat	C	SI	Mn	P	S	V	Nb	Cr	Cu	NI	Mo	CHW	Limite Tracción (T _s)		Limite Elastico (T _p)	% Elongación (Elongation)																																		
1840488	0.1880	0.0220	0.8620	0.0050	0.0031	0.0017	.0017	0.0072	0.0110	0.0140	0.0008	0.3333	66.40(458)	L	T	W	L	T	37																															
<p>Propiedades mecánicas (Mechanical Test)</p>																																																		
Prueba Hidrostática (PSI) / Hydrostatic Test		Tratamiento Térmico / Seem annealing																																																
Prueba (Pressure)	Duración (Time)	Tipo (Type)	T _{TC} m/h (Temp)	Metalografía (Metallography)	Método de Inspección (Inspection Method)	Indicadores de Referencia (Reference Indicator)	Resultado de Macrografía (Macrographic test Result)	Prueba de Apilamiento (Flattening Test)	Resultado de Prueba de Impacto (Charpy Test) Metal Base (Base Metal)	Temperatura de Prueba de Impacto (Charpy Test) (Temp)	Doblez Guiado (Bending Test) (OW-16)																																							
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A																																	

Este certificado ampara los números de serie de los tubos manufacturados, los cuales fueron fabricados, inspeccionados y aceptados de acuerdo a los requerimientos de las especificaciones arriba mencionadas; FORZA STEEL no garantiza el producto que sea utilizado inapropiadamente. / FORZA STEEL certifies that this MTC covers the material here in described. That it has been manufactured, sampled, tested and inspected as stated. FORZA STEEL is not and will not be responsible for any misusage. N/A; No Atika

Autoriz. (Approve):
Ing. Mario Britones
Certe y Lab. FS