



**TUBERIA LAGUNA S.A. DE C.V.**  
 Valle del Guadiana #355 Col. Parque Ind. Lagunero  
 Gómez Palacio, Dgo. México

**CLIENTE:** MATERIALES INDUSTRIALES DE MEXICO, S.A. DE C.V.  
**FACTURA:** VAA AA00007349  
**VENTA:** PVA 0000014779

**No. Cert.:** 70758  
**Fecha:** 11/03/20  
**Página:** 1 de 3

### CERTIFICADO DE CALIDAD

**TUBO DE ACERO AL CARBON, SOLDADO POR MEDIO DE RESISTENCIA ELECTRICA DE ALTA FRECUENCIA TIPO "HFV (ERW)", FABRICADO, INSPECCIONADO Y PROBADO BAJO LAS PRACTICAS DE LA NORMA API ESPECIFICACION 5L (ED. 45 Chg: DICIEMBRE 2012, ERRATA 1, ABRIL 2015).**  
**NOTA: LOS ELEMENTOS RESIDUALES NO SON MAYOR AL 0.1%, NIVEL DE ESPECIFICACION: B/X42 PSL1**

INFORMACIÓN GENERAL										PROPIEDADES MECANICAS									
COLADA	DIAMETRO	ESPESOR	GRADO	L. E.	U. T.	Elong.	DUREZA	ORIENTACIÓN	RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)										
NO.	(exterior)	(pared)	(acero)	(PSI)	(PSI)	%	Hrb.	DE PROBETA	Orient.	Lect. Individual	Prom.	% A.D.							
189569	24.000"	0.250"	B/X42	48.453	66.650	42.80	89	2.25" X 1.5"-TRANS. MAT.	MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
					79.650		90	2.25" X 1.5"-TRANS. SOLD.	SOLD.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
									ZAC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
<b>Análisis Químico</b>										<b>TEMPERATURA DE PRUEBA:</b>									
Proveedor de Acero : ALTOS HORNOS DE MEXICO S.A.B. DE C.V.										Carbón Equivalente									
C	Mn	P	S	SI	Cu	Ni	Cr	V	Mo	Ti	Al	Nb	Espec.	Obtenda	Fórmula				
0.139	0.776	0.010	0.003	0.190	0.033	0.023	0.026	0.002	0.009	0.001	0.029	0.000	0.43	0.28	CD (IIV)				
<b>Análisis Metalográfico</b>										<b>DWTT: N/A % Área Dúctil</b>									
Numeros de Serie : N03009085A, N03009088B																			
2 Tramos de Tubo con 12,12 MTS																			

INFORMACIÓN GENERAL										PROPIEDADES MECANICAS									
COLADA	DIAMETRO	ESPESOR	GRADO	L. E.	U. T.	Elong.	DUREZA	ORIENTACIÓN	RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)										
NO.	(exterior)	(pared)	(acero)	(PSI)	(PSI)	%	Hrb.	DE PROBETA	Orient.	Lect. Individual	Prom.	% A.D.							
384119	24.000"	0.250"	B/X42	46.800	64.800	44.50	83	2.25" X 1.5"-TRANS. MAT.	MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
					72.300		89	2.25" X 1.5"-TRANS. SOLD.	SOLD.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
									ZAC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
<b>Análisis Químico</b>										<b>TEMPERATURA DE PRUEBA:</b>									
Proveedor de Acero : ALTOS HORNOS DE MEXICO S.A.B. DE C.V.										Carbón Equivalente									
C	Mn	P	S	SI	Cu	Ni	Cr	V	Mo	Ti	Al	Nb	Espec.	Obtenda	Fórmula				
0.112	0.791	0.010	0.005	0.195	0.055	0.049	0.037	0.003	0.012	0.001	0.040	0.001	0.25	0.16	CE (PCM)				
<b>Análisis Metalográfico</b>										<b>DWTT: N/A % Área Dúctil</b>									
Numeros de Serie : N02993879A, N02993883B																			
2 Tramos de Tubo con 12,30 MTS																			



**TUBERÍA LAGUNA S.A. DE C.V.**  
Valle del Guadiana #355 Col. Parque Ind. Lagunero  
Gómez Palacio, Dgo. México

**Ciente :** MATERIALES INDUSTRIALES DE MEXICO, S.A. DE C.V.  
**Factura :** VAA AA00007349  
**Venta :** PVA 0000014779

**No. Cert. :** 70758  
**Fecha :** 11/03/20  
**Página :** 3 de 3

### CERTIFICADO DE CALIDAD

TUBERÍA LAGUNA S.A. DE C.V.

JUAN PABLO ARREDONDO MARTINEZ

GERENTE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

F-AC-038 Rev.4

**NO AMPARA EL USO INADECUADO DE LA TUBERIA**