



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

Cliente : **TUBOS MONTERREY, S.A. DE C.V.**  
Factura : VA1 0000015580  
Venta : PVA 0000004445

No. Cert. : 14742  
Fecha : 20/11/08  
Página : 1 de 2

## CERTIFICADO DE CALIDAD

TUBO DE ACERO AL CARBON, SOLDADO POR MEDIO DE RESISTENCIA ELECTRICA DE ALTA FRECUENCIA TIPO "E-HN", FABRICADO, INSPECCIONADO Y PROBADO BAJO ESPECIFICACIONES DE LA NORMA API ESPECIFICACIÓN 5L (ED. 44 / OCT. 2007).  
NOTA: LOS ELEMENTOS RESIDUALES NO SON MAYOR AL 0.1%

INFORMACIÓN GENERAL					PROPIEDADES MECANICAS										
COLADA	DIAMETRO	ESPEJOR	GRADO		L. E.	U. T.	Elong.	DUREZA	ORIENTACIÓN	RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)					
NO.	(exterior)	(pared)	(acero)		(PSI)	(PSI)	%	Hrb.	DE PROBETA	Lect. Individual	Prom.	% A.D.	Orient.		
187585	10.750"	0.365"	B/X42		57,300	67,000	39.60	80	2.25"X1.5"-TRANS. MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	MAT.
						73,500		84	2.25"X1.5"-TRANS. SOLD.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SOLD.
Análisis Químico					Proveedor de Acero : ALTOS HORNOS DE MEXICO S.A. DE C.V.										
C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	V	Mo	Ti	Al	Nb	Espec.	Obtenida	Fórmula
0.137	0.808	0.018	0.001	0.327	0.017	0.024	0.029	0.003	0.006	0.006	0.041	0.000	0.43	0.28	CD (IIW)
Números de Serie : N000899417, N000899419, N000899420															

INFORMACIÓN GENERAL					PROPIEDADES MECANICAS										
COLADA	DIAMETRO	ESPEJOR	GRADO		L. E.	U. T.	Elong.	DUREZA	ORIENTACIÓN	RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)					
NO.	(exterior)	(pared)	(acero)		(PSI)	(PSI)	%	Hrb.	DE PROBETA	Lect. Individual	Prom.	% A.D.	Orient.		
187586	10.750"	0.365"	B/X42		56,800	69,000	38.90	81	2.25"X1.5"-TRANS. MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	MAT.
						75,600		86	2.25"X1.5"-TRANS. SOLD.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SOLD.
Análisis Químico					Proveedor de Acero : ALTOS HORNOS DE MEXICO S.A. DE C.V.										
C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	V	Mo	Ti	Al	Nb	Espec.	Obtenida	Fórmula
0.130	0.830	0.019	0.001	0.321	0.018	0.024	0.027	0.004	0.005	0.006	0.041	0.000	0.43	0.28	CD (IIW)
Números de Serie : N000899421															

INFORMACIÓN GENERAL					PROPIEDADES MECANICAS										
COLADA	DIAMETRO	ESPEJOR	GRADO		L. E.	U. T.	Elong.	DUREZA	ORIENTACIÓN	RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)					
NO.	(exterior)	(pared)	(acero)		(PSI)	(PSI)	%	Hrb.	DE PROBETA	Lect. Individual	Prom.	% A.D.	Orient.		
187587	10.750"	0.365"	B/X42		55,100	65,100	37.80	79	2.25"X1.5"-TRANS. MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	MAT.
						70,900		83	2.25"X1.5"-TRANS. SOLD.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SOLD.
Análisis Químico					Proveedor de Acero : ALTOS HORNOS DE MEXICO S.A. DE C.V.										
C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	V	Mo	Ti	Al	Nb	Espec.	Obtenida	Fórmula
0.129	0.761	0.019	0.004	0.287	0.016	0.021	0.026	0.003	0.005	0.005	0.046	0.000	0.43	0.27	CD (IIW)
Números de Serie : N000899375, N000899377, N000899378, N000899380, N000899383, N000899385, N000899386, N000899388, N000899389, N000899422, N000899425, N000899430, N000899431, N000899434, N000899435															



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

Cliente : TUBOS MONTERREY, S.A. DE C.V.  
 Factura : VA1 0000015580  
 Venta : PVA 0000004445

No. Cert. : 14742  
 Fecha : 20/11/08  
 Página : 2 de 2

## CERTIFICADO DE CALIDAD

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	Lect. Individual			Prom.	% A.D.	Orient.			
187727	10.750"	0.365"	B/X42		56,800	72,500	36.60	78	2.25"X1.5"-TRANS. MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	MAT.			
						80,000		83	2.25"X1.5"-TRANS. SOLD.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SOLD.			
Análisis Químico					Proveedor de Acero : ALTOS HORNO DE MEXICO S.A. DE C.V.									Carbón Equivalente				
C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	V	Mo	Ti	Al	Nb	Espec.	Obtenida	Fórmula			
0.130	0.762	0.021	0.006	0.282	0.050	0.030	0.035	0.003	0.007	0.006	0.041	0.000	0.43	0.27	CD (IIW)			
Números de Serie : N000899391, N000899415																		

**ESTE CERTIFICADO AMPARA :**

Resumen por Partida	Prueba Hidrost. (P.S.I.)		Tratamiento Térmico		Método de Inspección No-Destructiva			Prueba de
	Presión	Duración	Tipo	T.°C mín.	Tipo	Indicadores de Referencia		Aplastamiento
21 Tramos de Tubo con 259.29 mtos. de 10.750" x 0.365"	2,550	10 seg.	Normalizado	700	Ultrasonido	Int. y Ext. Tipo N10; Barreno al centro de 1/8"		Aceptado

TUBERÍA LAGUNA S.A. DE C.V.

JUAN CARLOS VARGAS-BACA

GCIA. DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

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