



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

Clientes: TUBO Y ACERO DE MONTERREY, S.A. DE C.V.
 Factura: VE1 0000004450
 Venta: PVE 0000002536

Nó. Cert.: 133
 Fecha: 01/05
 Página: 1 de

CERTIFICADO DE CALIDAD

TUBO DE ACERO AL CARBON, SOLDADO POR MEDIO DE RESISTENCIA ELECTRICA DE ALTA FRECUENCIA TIPO "E-HIT", FABRICADO, INSPECCIONADO Y PROBADO BAJO ESPECIFICACIONES DE LA NORMA API ESPECIFICACION 5L (ED. 43 / DIC '04).
 NOTA: LOS ELEMENTOS RESIDUALES NO SON MAYOR AL 0.1%

INFORMACIÓN GENERAL				PROPIEDADES MECANICAS											
COLADA	DIAMETRO	ESPESOR	GRABO	L.E.	U.T.	Elong.	DUREZA	ORIENTACIÓN	RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)			RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)			
NO.	(exterior)	(pared)	(acero)	(PSI)	(PSI)	%	Hrb.	DE PROBETA	Lecl. Individual	Prom.	% A.D.	Lecl. Individual	Prom.	% A.D.	
284859	10.750"	0.365"	BX42	55,100	67,400	39	83	2.25"X1.5"-TRANS. MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
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
0.136	0.886	0.005	0.004	0.310	0.022	0.024	0.025	0.002	0.008	0.006	0.033	0.000	0.43	0.29	CD (IN)
Números de Serie: N00849761B, N00849763B, N00849778A, N00849778B, N00849781A, N00849781B, N00849840A, N00849841A															

INFORMACIÓN GENERAL				PROPIEDADES MECANICAS											
COLADA	DIAMETRO	ESPESOR	GRABO	L.E.	U.T.	Elong.	DUREZA	ORIENTACIÓN	RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)			RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)			
NO.	(exterior)	(pared)	(acero)	(PSI)	(PSI)	%	Hrb.	DE PROBETA	Lecl. Individual	Prom.	% A.D.	Lecl. Individual	Prom.	% A.D.	
284860	10.750"	0.365"	BX42	53,400	66,700	41	84	2.25"X1.5"-TRANS. MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
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
0.106	0.767	0.013	0.002	0.316	0.007	0.020	0.022	0.003	0.004	0.006	0.037	0.000	0.25	0.16	CE (PC)
Números de Serie: N00849822A, N00850261A															

INFORMACIÓN GENERAL				PROPIEDADES MECANICAS											
COLADA	DIAMETRO	ESPESOR	GRABO	L.E.	U.T.	Elong.	DUREZA	ORIENTACIÓN	RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)			RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)			
NO.	(exterior)	(pared)	(acero)	(PSI)	(PSI)	%	Hrb.	DE PROBETA	Lecl. Individual	Prom.	% A.D.	Lecl. Individual	Prom.	% A.D.	
284862	10.750"	0.365"	BX42	55,900	66,500	38	80	2.25"X1.5"-TRANS. MAT.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
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
0.132	0.788	0.011	0.002	0.303	0.017	0.025	0.023	0.004	0.006	0.006	0.040	0.000	0.43	0.27	CD (IN)
Números de Serie: N00849749A, N00849750A, N00849750B, N00849753A, N00849611B, N00849614A, N00849815A, N00849816A, N00849823A, N00849826A															



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

Cliente : TUBO Y ACERO DE MONTERREY, S.A. DE C.V.
Factura : VE1 0000004450
Venta : PVE 0000002535

No. Cert. : 13
Fecha : 01/11
Página : 2

CERTIFICADO DE CALIDAD

INFORMACIÓN GENERAL				PROPIEDADES MECANICAS				RESISTENCIA AL IMPACTO "CHARPY" (J)							
COLADA	DIAMETRO (exterior)	ESPESOR (pared)	GRADO (acero)	L.E. (PSI)	U.T. (PSI)	Elong. %	DUREZA Hrb.	ORIENTACIÓN DE PROBETA	Lecl. Individual	Prom.	% A.D.				
264863	10.750"	0.365"	B/K42	48,300	65,700	39	81	2.25X1.5-TRANS. MAT.	N/A	N/A	N/A				
Análisis Químico				Proveedor de Acero : ALTOS HORNIOS DE MEXICO S.A. DE C.V.				Cubón Equivalente							
C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	V	Mo	Ti	Al	Mb	Espe.	Obtendida	Fórm
0.135	0.798	0.012	0.005	0.281	0.009	0.021	0.023	0.002	0.004	0.005	0.034	0.000	0.43	0.28	CD III
Número de Serie : N00849740B, N00849742A, N00849742B, N00849743A, N00849743B, N00849790B, N00849790A, N00849798B, N00849797A, N00849805A, N00849821A, N008498C, N00849821A															

ESTE CERTIFICADO AMPARA :

Resumen por Partida		Prueba Hidrost. (P.S.L.)		Tratamiento Térmico		Método de Inspección No-Destructiva		Prueb	
Tramos de Tubo con	202.21 mts. de	10.750" x 0.365"	Presión	Duración	Tipo	T.°C mla.	Indicadores de Referencia	Aplicada	Accep
33	Tramos de Tubo con	202.21 mts. de	2.550	10 seg.	Normalizado	700	Int y Ext. Tipo N10; Berneo al centro de 1/8"		

TUBERIA LAGUNA S.A. DE C.V.

NO AMPARA EL USO INADECUADO DE LA TUBERIA

JUAN CARLOS VARGAS BAGA

GCIA. DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALID

FAC-38 REV-3*