



**Fabricante:** Talleres Acero Rey S.A. de C.V.  
**ACEROREY**  
 Av. Los Angeles 730 Ote.  
 Monterrey, N.L. México  
 Tel. (81) 8331-5116 Fax (81) 8331-5176  
 www.acerorey.com.mx  
 E-mail: acerorey@prodigy.net.mx

**Certificado de Calidad**  
 Analisis Físicos y Químicos  
 Certificado No.  
 C-1010041

**Cliente:** Plesa Anáhuac y Cía, S.A. de C.V.  
 Av. Valle de las Alamedas No. 66-O; Col. San Francisco Chilpan Tultitlán  
 Estado de México México  
 Tel: 55-10-83-86-28 Fax 55-53-10-23-56

OT	Partida	Pedido del Cliente	Diametro Ext. Nominal mm.	Espesor Nom. mm.	Longitud Nominal m.	Especificacion de Fabricacion	Proceso de Soldadura	Producto	Tipo de Tuberia	Fecha de Fabricacion	Prueba Hidrostatica	
											Probado	Duracion (seg)
A739	02	21929	609.6 (24")	31.75 (1.25")	6.096 (240")	API-5L ED. 45 Gr. L245NS (BNS) Nivel PSL-2 ISO 3183 2012/NACE MR 0175 /NRF-001-PEMEX-2013 SERVICIO AMARGO	Costura recta longitudinal soldada con Arco Sumergido Doble (DSAW)	Tuberia de Acero al Carbón	SAWL	oct - 15	15.40 MPa (2240 PSI)	20

O = Analisis de Olla, P = Analisis a Producto  
 S = Analisis a Soldadura Depositada

**Análisis Químico**

Tipo	Colada (Heat)	C	Mn	P	S	Si	Cu	Cr	Ni	Mo	Al	V	B	Nb/Cb	Ti	CE max (IIV 0.36)	CE max (pcm 0.19)
O	949328	0.1130	1.1600	0.0070	0.0011	0.2770	0.0680	0.1090	0.1800	0.0160	0.0330	0.0030	0.0002	0.0140	0.0010		0.19
P	949328	0.1160	1.1200	0.0065	0.0015	0.2810	0.0370	0.1080	0.1590	0.0191	0.0286	0.0028	0.0003	0.0116	0.0017		0.19
P	949328	0.1100	1.1300	0.0063	0.0014	0.2790	0.0360	0.1080	0.1570	0.0202	0.0280	0.0029	0.0002	0.0140	0.0018		0.19

**Pruebas Mecánicas**

Metal Base										Soldadura		
Límite Elastico Mpa (PSI)	Ultima Tension Mpa (PSI)	Elongacion en 51 mm (2") Especimen Plano (%)	Ratio L.E./U.T.	Orientacion		Especimen	DWTT			Ultima Tension Soldadura Mpa (PSI)		
				T.Transversal	L.Longitudinal		Temp (°C)	1 (%)	2 (%)		P (%)	
349.66 (50714)	533.73 (77411)	46	0.6551	T	Rectangular	0	100	100	100	557.86 (80911)		

**Pruebas No Destructivas (PND)**

Inspección a Costura Recta Soldada PND

Metodo	Descripcion	Referencia	Estados
Radiografia (RT)	Inspeccion Radiográfica a Costura Recta Longitudinal 381 mm en Extremos	Penetrometro	1 ASTM B Aceptado
Ultrasonido (UT)	Inspeccion Ultrasonica a Costura Recta Longitudinal al 100%	Referencia	Barreno radial 1.6mm (1/16") Aceptado

**Prueba de Impacto**

Colada	Temperatura	Localizacion	1				2				3				Prom	Tamaño	Criterio de Aceptacion Promedio de las 3 Piezas	Criterio de Aceptacion Individual
			1	2	3	Prom	1	2	3	Prom	1	2	3	Prom				
949328	-10°C	S	70	93	100	87.7	SHEAR AREA	100	100	100	100	100	100	100	5x10x55mm			
	TRANSVERSAL		ZAC	84	93	94	90.3	SHEAR AREA	100	100	100	100	100	5x10x55mm				
	Unidades		IOULES	M	95	101	93	96.3	SHEAR AREA	100	100	100	100	5x10x55mm				

**Inspeccion de Dureza**

Colada:	Escala	Soldadura:	ZAC:	Metal Base:	Tipo	Estados
949328	HRB	86.2	86.9	91.1	A Cuerpo	Aceptado
949328	HV-10	223	214	192	A Perfil SAW	Aceptado

**Reporte de HIC**

Colada: 949328  
 Solucion: A  
 Resultado: ACEPTADO

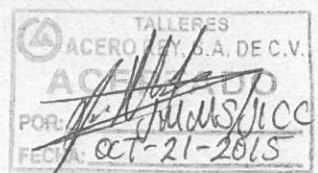
Cupon	Seccion	Indice por Seccion			Indice por Promedio			Cupon	Seccion	Indice por Seccion			Indice por Promedio		
		% CSR	% CLR	% CTR	% CSR	% CLR	% CTR			% CSR	% CLR	% CTR	% CSR	% CLR	% CTR
1, 0° Soldadura	1	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2, 90° Soldadura	1	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	2	0.00%	0.00%	0.00%											
	3	0.00%	0.00%	0.00%											
3, 180° Soldadura	1	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3, 180° Soldadura	1	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	2	0.00%	0.00%	0.00%											
	3	0.00%	0.00%	0.00%											

**SSC**

Solucion	Metodo
Solucion A	C

Colada	Localizacion	Orientacion	L.E. (MPa)	Duracion (Hrs)	% L.E.	Resultado
949328	A SOLDADURA	TRANSVERSAL	349.66	720	0.72	SIN FALLA



Certificamos que el reporte de pruebas es correcto y aceptado de acuerdo a la especificacion API-5L ED. 45 Gr. L245NS (BNS) Nivel PSL-2 y cumple con ISO 3183:2012/NACE MR 0175 /NRF-001-PEMEX-2013 SERVICIO AMARGO  
 PIN-08-05 Rev. 2

Fecha: OCT-21-15

*[Signature]*  
 Ing. Carlos Aguilar Montemayor  
 Gerente del Sistema de Calidad



**Fabricante:** Talleres Acero Rey S.A. de C.V.  
 Av. Los Angeles 730 Ote.  
 Monterrey, N.L. México  
 Tel. (81) 8331-5116 Fax (81) 8331-5176  
 www.acerorey.com.mx  
 E-mail: acerorey@prodigy.net.mx

**Certificado de Calidad**  
 Analisis Físicos y Químicos  
 Certificado No.  
 C-1010041

**Cliente:** Plesa Anáhuac y Cía, S.A. de C.V.  
 Av. Valle de las Alamedas No. 66-O; Col. San Francisco Chilpan Tultitlán  
 Estado de México México  
 Tel: 55-10-83-86-28 Fax 55-53-10-23-56

OT	Partida	Pedido del Cliente	Diametro Ext. Nominal mm.	Espesor Nom. mm.	Longitud Nominal m.	Especificacion de Fabricacion	Proceso de Soldadura	Producto	Tipo de Tuberia	Fecha de Fabricacion	Prueba Hidrostatica	
											Probado	Duracion (seg)
A739	02	21929	609.6 (24")	31.75 (1.25")	6.096 (240")	API-5L ED. 45 Gr. L245NS (BNS) Nivel PSL-2 ISO 3183 2012/NACE MR 0175 NRF-001-PEMEX-2013 SERVICIO AMARGO	Costura recta longitudinal soldada con Arco Sumergido Doble (DSAW)	Tuberia de Acero al Carbón	SAWL	oct - 15	15.40 MPa (2240 PSI)	20

Relacion de Tuberia

No Pieza	Peso (kg)	Longitud (m)	No. Aceptacion	Boca	Diametro Ext. (mm)	Espesor (mm)	Bisel	Redondez		Rectitud	Colada (s) (Heat)	Molino	Partida del Cliente
								Min (mm)	Max (mm)				
5	2770	06.06	5	A B	610.8 610.8	31.8 31.8	30° 30°	0.0 0.0	+2.0 +2.0	OK	949328	VOESTALPINE (LINZ, AUSTRIA)	1

TALLERES  
 ACEROREY S.A. DE C.V.  
 AMARGO  
 POS. [Signature]  
 FECHA: OCT-21-2015

Certificamos que el reporte de pruebas es correcto y aceptado de acuerdo a la especificacion API-5L ED. 45 Gr. L245NS (BNS) Nivel PSL-2 y cumple con ISO 3183:2012/NACE MR 0175 /NRF-001-PEMEX-2013 SERVICIO AMARGO  
 PIN-08-05 Rev. 2

Fecha: OCT-21-15

[Signature]  
 Ing. Carlos Aguilar Montemayor  
 Gerente del Sistema de Calidad