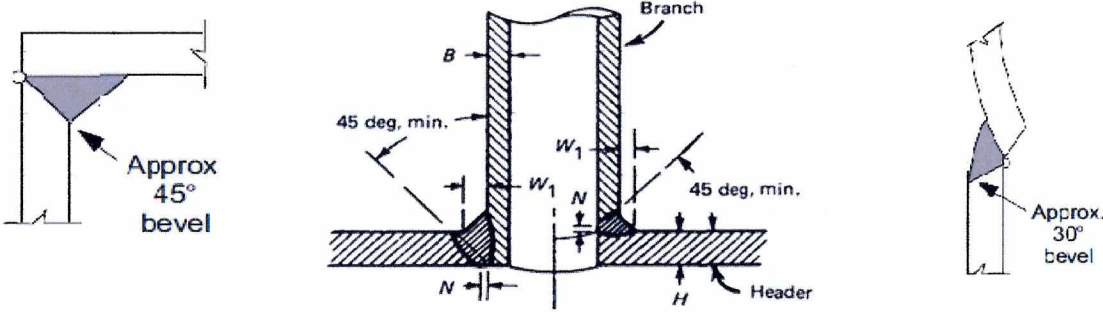
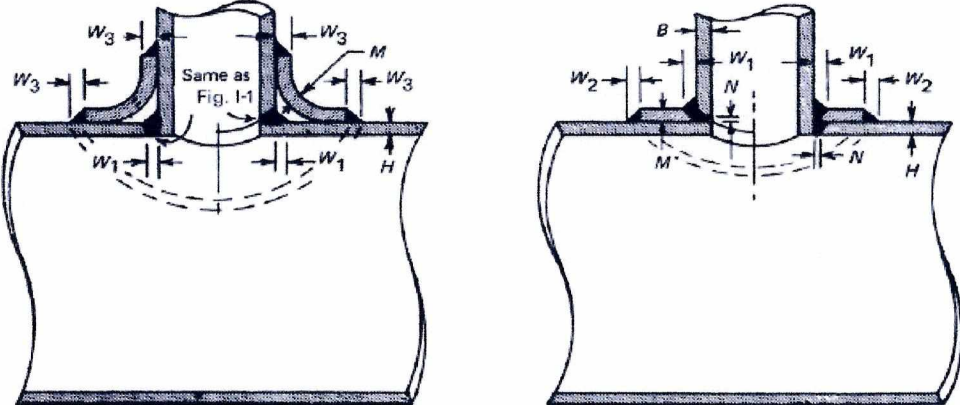
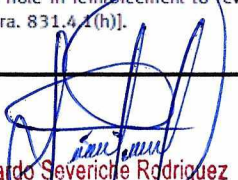
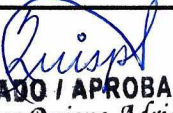
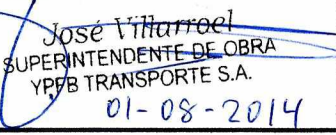
	ESPECIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA	WPS: YPFB API WPS-002 Hoja: 1 de 2 Norma de Calificación: API 1104 - 2013
Cliente : SOLDADURA DE LINEAS DE TUBERIAS Weld.. Procd. Specif. Nro : YPFB API WPS-002 Revision Nro : 0	Proyecto : MANTENIMIENTO DE LINEAS PQR Nro : YPFB API PQR-002 Fecha : 01-08-2014	
Para: Soldadura de líneas de canería de acuerdo a ASME B31.4 y ASME B31.8 Proceso: SMAW Material: API 5L GR X52 (Grupo B) Diametro de cañería: 12 NPS Diametro exterior 12.75" Espesor de cañería: 0,281" (7,14mm) Para: Materiales del grupo "B" menores o iguales a Sy 52000 psi. Para: Todos los diametros soldadura a tope y filete de solape Para: Espesores de pared entre 0,188" y 0,75"		
<p style="text-align: center;">JUNTA:</p> <p style="text-align: center;">Fig. I-1 Welding Details for Openings Without Reinforcement Other Than That in Header and Branch Walls</p>  <p style="text-align: center;">GENERAL NOTES:</p> <p>(a) When a welding saddle is used, it shall be inserted over this type of connection. (b) $W_1 = \frac{3B}{8}$, but not less than $\frac{1}{4}$ in. (6.35 mm). (c) $N = \frac{1}{16}$ in. (1.59 mm) min., $\frac{1}{8}$ in. (3.18 mm) max., unless back welded or backing strip is used.</p> <p style="text-align: center;">Fig. I-2 Welding Details for Openings With Localized-Type Reinforcement</p>  <p style="text-align: center;">Saddle</p> <p>W_1 min. = $\frac{3B}{8}$, but not less than $\frac{1}{4}$ in. (6.35 mm) W_2 min. = $\frac{M}{2}$, but not less than $\frac{1}{4}$ in. (6.35 mm) W_3 min. = M, but not greater than H $N = \frac{1}{16}$ in. (1.59 mm) min., unless back welded or backing strip is used</p> <p style="text-align: center;">Pad</p> <p style="text-align: center;">GENERAL NOTES:</p> <p>(a) All welds to have equal leg dimensions, and a minimum throat = $0.707 \times$ leg dimension. (b) If M is thicker than H, the reinforcing member shall be tapered down to the header wall thickness. (c) Provide hole in reinforcement to reveal leakage in buried welds and to provide venting during welding and heat treatment [see para. 831.4.1(h)].</p>		
 Bernardo Severiche Rodríguez CWI 13052781 QC1 EXP. 5/1/2016 ELABORADO POR	 REVISADO / APROBADO Grover Quispe Adrian SUPERVISION MTTO. DE LINEAS YPFB TRANSPORTE S.A. REVISADO	 José Villarroel SUPERINTENDENTE DE OBRA YPFB TRANSPORTE S.A. 01-08-2014 APROBADO



Transporte S.A.

ESPECIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS: YPFB API WPS-002

Hoja: 2 de 2

Norma de Calificación:

API 1104 - 2013

Cliente : SOLDADURA DE LINEAS DE TUBERIAS

Weld.. Procd. Specif. Nro : YPFB API WPS-002

Revision Nro : 0

Proyecto : MANTENIMIENTO DE LÍNEAS

PQR Nro : YPFB API PQR-002

Fecha : 01-08-2014

Posicion:

Fija Con la derivacion horizontal hacia abajo

Para:

Todas las posiciones en soldadura de derivacion

Diametro de cañeria:

NPS 12 NPS Diam. exterior 12.75 in. Con derivacion de tamaño completo

Para:

Todos los diametros soldadura a filete y de solape

Espesor de cañeria:

0,281 in. (7,14mm)

Para:

Todos los espesores de tuberia, para soldadura en angulo

Filler metal.

Todos los pases Grupo 1,
 Raiz: SFA: Especificacion A 5.1; Clasificacion E6010; Diam. 1/8 in.
 Relleno y sello: Especificacion SFA: A 5.5; Clasificacion E7010 Diam. 1/8 in y 5/32 in

Para:

Todos los pases Grupo 1:
 Especificaciones: A 5.1. , A5.5
 Clasificacion E6010, E6011, E7010, E7011.
 Cualquier diametro
 Cuando se realicen cambios de material de aporte en el mismo grupo. La compatibilidad del material de base y el metal de relleno deben ser consideradas desde el punto de vista de las propiedades mecánicas.

Raiz DC (-)

Resto de Pases DC (+)

Para:

Raiz DC (-)
 Resto de Pases DC (+)

Tiempo entre pases:

Tiempo entre Primer y Segundo Pase: 7 minutos 20 segundos.
 Tiempo entre Segundo y resto de pases 14 hrs.

Para:

Tiempo entre Primer y Segundo Pase:
 9 minutos 20 segundos.
 Tiempo entre Segundo y resto de pases:
 A criterio de la compañía

Limpieza y/o amolado:**Para:**

Limpieza y/o amolado, manual o con maquina.

Velocidad de Avance: Ver tabla 1**Para:**

Rangos de velocidad de avance por pasadas mostradas

Temperatura de precalentamiento: Min. 20°C**Para:**

Minima Temperatura de precalentamiento 20°C, por

Metodo de enfriamiento despues de la soldadura: Al ambiente**Para:**

Enfriamiento a condiciones ambientales normales, en caso de lluvia, nieve, viento excesivo, proteger las

Pas- ses	Proceso	Metal de aporte		Current	Amp.	Progresión de Soldadura	Voltaje (Range)	Travel Speed (In./ Min.)	Observaciones
		Electrodo	Ø (mm)	Type & Polar.					
1	SMAW	E-6010	3,25 - 4	DC(-)	65-100	descendente	24 - 32	3.0 - 8.0	Raiz
2	SMAW	E-6010	3,25 - 4	DC(+)	85-105	descendente	24 - 32	2.0 - 7.0	Pase caliente
3	SMAW	E-7010	3,25 - 4	DC(+)	85-120	descendente	24 - 32	2.0 - 7.0	relleno
4	SMAW	E-7010	3,25 - 4	DC(+)	85-130	descendente	24 - 32	2.0 - 6.0	relleno
n....	SMAW	E-7010	3,25 - 4	DC(+)	85-130	descendente	24 - 32	2.0 - 6,0	Sello

Certificamos que los datos contenidos en este registro son correctos, y que la soldadura del cupon de prueba y preparacion y ensayo de probetas se realizo de acuerdo a los requerimientos de API 1104 Welding of Pipelines and Related Facilities REAFFIRMED, SEPTEMBER 2013



Bernardo Severiche Rodriguez
 CWI 13052781
 QC1 EXP. 5/1/2016

ELABORADO POR

REVISADO / APROBADO
 Grover Quispe Adrian
 SUPERVISION MTO. DE LINEAS
 YPFB TRANSPORTE S.A.

REVISADO

José Villarroel
 SUPERINTENDENTE DE OBRA
 YPFB TRANSPORTE S.A.

APROBADO