



# WELDING ESPECIAL S.A. DE C.V.

R.F.C. WES 120806 F27

SERVICIOS, APLICACIÓN Y MANTENIMIENTO EN GENERAL DE OBRA MECÁNICA, CIVIL, MAQUINARIA, TUBERÍA, PAILERIA Y SOLDADURA

## Procedimiento para tubo de acero al carbón con procesos combinados de tungsteno y electrodo recubierto para tubo en posición 6G WPS GTAW-SMAW 6G

ESPECIFICACIONES DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA (ASME) WELDING PROCEDURE SPECIFICATIONS																																				
EMPRESA: WELDING ESPECIAL, S.A. DE C.V. Company Name		RESPONSABLE: ING. ADALID GONZÁLEZ LORÍA By																																		
PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA No. WPS-WE-GTAW/SMAW-01 Welding Procedure Specification No.		FECHA: 02-SEP-2016 Date:	REV. A Rev.																																	
SOPORTADO POR PQR No. PQR-WE-GTAW/SMAW-01 Supporting PQR No.		FECHA: 06-SEP-2016 Date:	REV. A Rev.																																	
PROCESO(S) DE SOLDADURA: GTAW / SMAW Welding Process(es)		TIPO(S): MANUAL Type(s)																																		
<b>JUNTAS</b> Joints (QW-402)  DISEÑO DE LA JUNTA: RANURA EN "V" Joint Design RESPALDO: SI <input type="checkbox"/> N/A NO <input checked="" type="checkbox"/> X Backing Material TIPO DE MATERIAL DE RESPALDO: N/A Backing Material (Type)		<b>DETALLE DE LA JUNTA</b> Details 																																		
<b>METAL BASE</b> Base Metals (QW-403) P No. 1 GRUPO No. 1 A P No. 1 GRUPO No. 1 P No. Group No. A P No. Group No. O ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL, TIPO Y GRADO: SA-106 GRADO C Material Specification, type and grade A ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL, TIPO Y GRADO: SA-106 GRADO C Material Specification, type and grade O ANÁLISIS QUÍMICOS Y PROPIEDADES MECÁNICAS: N/A Chem. Analysis and Mech. Prop. A ANÁLISIS QUÍMICOS Y PROPIEDADES MECÁNICAS: N/A Chem. Analysis and Mech. Prop.																																				
<b>RANGO DE ESPESORES</b> Thickness Range METAL BASE: 14.3 mm. RANURA: 4.76 mm. A 28.6 mm. FILETE: TODOS Base Metal Groove Fillet																																				
<b>RANGO DE DIÁMETRO DE TUBO</b> Pipe Diameter Range DIÁMETRO DE ESPECIMEN: 152.4 mm. DIAM. MÍNIMO CALIFICADO: 73 mm. DIAM. MÁXIMO CALIFICADO: TODOS Probe Diameter																																				
<b>METALES DE APORTE</b> Fillers Metal (QW-404) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ESPECIFICACION No. (SFA) Spec. No. (SFA)</th> <th>5.18</th> <th>5.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AWS No. (CLASE) AWS No. (Class)</td> <td>ER 70S-G</td> <td>E 7018</td> </tr> <tr> <td>F No.</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A No.</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>DIÁMETRO ELECTRODO: Size of Filler Metals</td> <td>2.4 mm</td> <td>3.2 mm</td> </tr> <tr> <td>SOLDADURA DEPOSITADA: Deposited Weld Metal</td> <td>5 mm</td> <td>9.3 mm</td> </tr> <tr> <td>RANGO DE ESPESOR EN RANURA Groove Range Thickness</td> <td>MAX. 10 mm</td> <td>HASTA 18.6 mm + CORONA</td> </tr> <tr> <td>RANGO DE ESPESOR EN FILETE Fillet Range Thickness</td> <td>TODOS</td> <td>TODOS</td> </tr> <tr> <td>CLASE DE FUNDENTE: Electrode Flux</td> <td>N/A</td> <td>BAJO HIDROGENO</td> </tr> <tr> <td>INSERTO CONSUMIBLE: Consumable Insert</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>OTRO: Other</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> </tbody> </table>				ESPECIFICACION No. (SFA) Spec. No. (SFA)	5.18	5.1	AWS No. (CLASE) AWS No. (Class)	ER 70S-G	E 7018	F No.	6	4	A No.	1	1	DIÁMETRO ELECTRODO: Size of Filler Metals	2.4 mm	3.2 mm	SOLDADURA DEPOSITADA: Deposited Weld Metal	5 mm	9.3 mm	RANGO DE ESPESOR EN RANURA Groove Range Thickness	MAX. 10 mm	HASTA 18.6 mm + CORONA	RANGO DE ESPESOR EN FILETE Fillet Range Thickness	TODOS	TODOS	CLASE DE FUNDENTE: Electrode Flux	N/A	BAJO HIDROGENO	INSERTO CONSUMIBLE: Consumable Insert	N/A	N/A	OTRO: Other	N/A	N/A
ESPECIFICACION No. (SFA) Spec. No. (SFA)	5.18	5.1																																		
AWS No. (CLASE) AWS No. (Class)	ER 70S-G	E 7018																																		
F No.	6	4																																		
A No.	1	1																																		
DIÁMETRO ELECTRODO: Size of Filler Metals	2.4 mm	3.2 mm																																		
SOLDADURA DEPOSITADA: Deposited Weld Metal	5 mm	9.3 mm																																		
RANGO DE ESPESOR EN RANURA Groove Range Thickness	MAX. 10 mm	HASTA 18.6 mm + CORONA																																		
RANGO DE ESPESOR EN FILETE Fillet Range Thickness	TODOS	TODOS																																		
CLASE DE FUNDENTE: Electrode Flux	N/A	BAJO HIDROGENO																																		
INSERTO CONSUMIBLE: Consumable Insert	N/A	N/A																																		
OTRO: Other	N/A	N/A																																		



# WELDING ESPECIAL S.A. DE C.V.

R.F.C. WES 120806 F27

SERVICIOS, APLICACIÓN Y MANTENIMIENTO EN GENERAL DE OBRA MECÁNICA, CIVIL, MAQUINARIA, TUBERÍA, PAILERIA Y SOLDADURA

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA No. : WPS-WE-GTAW/SAW-01								FECHA: 02-SEP-2016	REV. A
<b>POSICIONES</b> Positions (QW-405) POSICIÓN (ES) DE RANURA: <u>6G</u> Position(s) of Groove PROGRESIÓN DE SOLD: ASCEN. <input checked="" type="checkbox"/> DESCEN. <input type="checkbox"/> N/A Welding Progression POSICIÓN (ES) DE FILETE: <u>N/A</u> Position(s) of Fillet				<b>TRATAMIENTO TÉRMICO POSTSOLDADURA</b> Post Weld Heat Treatment (QW-407) RANGO DE TEMPERATURA: <u>N/A</u> Temperature Range TIEMPO DE TEMPERATURA: <u>N/A</u> Time Range					
<b>PRECALENTAMIENTO</b> Preheat (QW-406) TEMP. MÍNIMA DE PRECALENTAMIENTO: <u>e&gt;19mm: 10°C</u> Preheat Temp. Min. TEMP. MÍNIMA DE INTERPASOS: <u>e&gt;19mm: 10°C</u> Interpass Temp. Max. MANTENIMIENTO DE TEMPERATURA: <u>N/A</u> Preheat Maintenance				<b>GAS</b> Gas (QW-408) GAS (ES) DE PROTECCIÓN: <u>ARGÓN</u> Shielding % DE COMPOSICIÓN (MEZCLA): <u>100%</u> Mixture VELOCIDAD DE FLUJO: <u>8-12 L/Min</u> Flow Rate GAS DE RESPALDO: <u>N/A</u> Backing COMP. GAS ARRASTRE: <u>N/A</u> Trailing					
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b> Electrical Characteristics (QW-409)									
TIPO DE CORRIENTE: CA <input type="checkbox"/> <u>N/A</u> CD <input checked="" type="checkbox"/>		POLARIDAD: <u>INVERTIDA</u> Polarity		RANGO DE AMPERAJE: <u>GTAW 80-140 / SMAW 90-150 AMPS</u>		RANGO DE VOLTAJE: <u>GTAW 14-17 / SMAW 25-30 VOLTS</u>			
TAMAÑO Y TIPO DE ELECTRODO DE TUNGSTENO: <u>2.4 mm DE DIÁMETRO - 2% DE THORIO</u> Tungsten Electrode Size and Type				MODO DE TRANSFERENCIA DEL METAL DE APORTE PARA GMAW: <u>N/A</u> Mode of Metal Transfer for GMAW					
VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN DEL ALAMBRE: <u>N/A</u> Electrode Wire Feed Speed Range									
PASOS SOLD	PROCESO	METAL DE APORTE		CORRIENTE		RANGO VOLTAJE	RANGO DE VELOCIDAD DE AVANCE		
		CLASE	DIAM.	POLARIDAD	AMPERAJE- Amp				
1-2	GTAW	ER70S-G	2.4 mm.	INVERTIDA	80-140	14-17	6-10 Cm/ Min.		
3-4	SMAW	E 7018	3.2 mm.	INVERTIDA	90-150	25-30	6-10 Cm/ Min.		
> 4	SMAW	E 7018	4.8 mm.	INVERTIDA	90-150	25-30	6-10 Cm/ Min.		
<b>TECNICA</b> Técnica (QW-410)									
PASADAS RECTAS U OSCILANTES: <u>GTAW- RECTAS</u> <u>SMAW- ONDULADAS</u> String or Weave Bead		DIÁMETRO DE LA BOQUILLA DE SALIDA DE GAS: <u>13 mm</u> Orifice or gas cup size							
LIMPIEZA INICIAL Y ENTREPASOS: <u>CEPILLO DE ALAMBRE Y DISCO</u> Initial and Interpass Cleaning (brushing, Grinding, etc.)		METODO DE SANADO DE RAIZ: <u>N/A</u> Method of Back Gouging							
OSCILACIÓN: <u>MAXIMO TRES VECES EL DIÁMETRO DEL ELECTRODO</u> Oscillation		DISTANCIA ENTRE BOQUILLA Y PIEZA: <u>5-15 mm.</u> Contact Tube to Work Distance							
PASADA SIMPLE O MULTIPLE: <u>MULTIPLE</u> Multiple or Single Pass (per side)		ELECTRODO SIMPLE O MULTIPLE: <u>MULTIPLE</u> Multiple or Single Electrodes							
RANGO DE LA VELOCIDAD DE AVANCE: <u>6-10 Cms/Min.</u> Travel Speed (Range)		MARTILLO: <u>N/A</u> Peening							
OTRO: <u>N/A</u> Other									
REALIZADO POR:				NOMBRE: ING. RAFAEL ZARATE PANTOJA					
				FIRMA:					

