

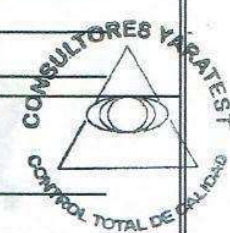


WELDING ESPECIAL S.A. DE C.V.

R.F.C. WES 120806 F27

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

| REGISTRO DE CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO (ASME) PROCEDURE QUALIFICATION RECORD | |
|--|---|
| EMPRESA: WELDING ESPECIAL, S.A. DE C.V. <small>Company Name</small> | |
| REGISTRO DE CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO: PQR-WE-GTAW/SAW-01 <small>Procedure Qualification Record</small> | FECHA: 06-SEP-2016 <small>Date</small> |
| PARA PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADURA No.: WPS-WE-GTAW/SAW-01 <small>WPS No.</small> | FECHA: 02-SEP-2016 <small>Date</small> |
| PROCESO(S) DE SOLDADURA: GTAW / SAW <small>Welding Process(es)</small> | TIPO(S): MANUAL <small>Type(s)</small> |
| JUNTAS <small>Joints (QW-402)</small> | |
| | |
| METAL BASE Base Metal (403) ESPECIFICACION DE MATERIAL: SA-106 <small>Material Specification</small> TIPO O GRADO: GRADO C <small>Type, Grade or UNS Number</small> P No. 1 GRUPO 1 A P No. 1 GRUPO 1 <small>P No. Group</small> <small>P No. Group</small> | TRATAMIENTO TERMICO POSTSOLDADURA <small>Postweld Heat Treatment (QW-407)</small> RANGO DE TEMPERATURA: N/A <small>Temperature (Range)</small> RANGO DE TIEMPO: N/A <small>Time (Range)</small> |
| ESPEJOR DE PROBETA: 14.3 mm <small>Thickness of Test Coupon</small> DIAMETRO DE PROBETA: 152.4 mm <small>Diameter of Test Coupon</small> | GAS Gas (QW-408) GAS (ES) DE PROTECCION: ARGÓN <small>Shielding Gas(es)</small> |
| METAL DE APORTE: Filler Metals (QW-404) SFA No. GTAW 5.18 / SAW 5.1 <small>SFA No.</small> CLASIFICACION AWS.: ER70S-G / E 7018 <small>AWS Classification</small> F. No. 6-4 A No. 1 <small>F. No.</small> <small>A No.</small> DIAMETRO DE ELECTRODO: 2.4 mm / 3.2 mm <small>Size of Filler Metal</small> TIPO DE FUNDENTE: BAJO HIDROGENO PARA SAW <small>Flux Type</small> | % DE COMPOSICION (MEZCLA): 100% <small>Mixture</small> VELOCIDAD DE FLUJO: 8-12 Lt/Min. <small>Flow Rate</small> GAS DE RESPALDO: N/A <small>Backing Gas</small> COMP. GAS ARRASTRE: N/A <small>Trailing</small> |
| POSICION Position (QW-405) POSICION DE RANURA: 6G <small>Position of Groove</small> PROGRESION DE LA SOLDADURA: <small>Weld Progrection</small> ASCENDENTE: <input checked="" type="checkbox"/> DESCENDENTE: <input type="checkbox"/> N/A <small>Uphill</small> <small>Downhill</small> | CARACTERISTICAS ELECTRICAS <small>Electrical Characteristics (QW-409)</small> CORRIENTE: DIRECTA <small>Current</small> POLARIDAD: INVERTIDA <small>Polarity</small> AMPERAJE: GTAW 80-140 SAW 90-150 AMP. <small>Amps</small> TAMAÑO ELECTRODO DE TUNGSTENO: 2.4 mm. <small>Tungsten Electrode Size</small> |
| PRECALENTAMIENTO Preheat (QW-406) TEMP. DE PRECALENTAMIENTO: e>19mm 10°C <small>Preheat Temperature</small> TEMP. DE INTERPASO: e>19mm 10°C <small>Interpass Temperature</small> | TÉCNICA Technique (QW-410) VELOCIDAD DE AVANCE: 6-10 Cms/Min. <small>travel Speed</small> OSCILACION: MAXIMO TRES VECES EL DIAMETRO <small>Oscillation</small> PASADA SIMPLE O MÚLTIPLE: MULTIPLE <small>Multipass or Single Pass</small> ELECTRODO SIMPLE O MÚLTIPLE: MULTIPLE <small>Single or Multiple Electrodes</small> |





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

REGISTRO DE CALIF. DE PROCEDIMIENTO: PQR-WE-GTAW/SMAW-01 FECHA: 06-SEP-2016 REV. A

PRUEBA DE TENSION
Tensile Test (QW-150)

| PRUEBA No. Specimen | ANCHO PULG. Width | ESP. PULG. Thickness | AREA PULG2. Area | CARGA MAXIMA Kg Ultimate Total Load | RESIST. TENSION Lb/Pulg2 Ultimate Unit Stress | RESIST. TENSION MPa. Ultimate Unit Stress | TIPO DE FALLA Y LOCALIZACION Type of Failure and Location |
|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|--|--|--|--|
| T-1 | 0.745 | 0.563 | 0.419 | 15,009 | 78,900 | 544 | DUCTIL-MATERIAL BASE |
| T-2 | 0.750 | 0.561 | 0.421 | 14,259 | 74,600 | 514 | DUCTIL-MATERIAL BASE |
| ACEPTABLES | | | | | | | |

PRUEBA DE DOBLEZ GUIADO
Guided-Bend Test (QW-160)

| DOBLEZ LATERAL Side Bend | DOBLEZ CARA/RAIZ Face/Root Bend | RESULTADOS Result |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ESPECIMEN 1 | N/A | SIN INDICACIONES ACEPTABLE |
| ESPECIMEN 2 | N/A | SIN INDICACIONES ACEPTABLE |
| ESPECIMEN 3 | N/A | SIN INDICACIONES ACEPTABLE |
| ESPECIMEN 4 | N/A | SIN INDICACIONES ACEPTABLE |

PRUEBA DE RESILIENCIA
Toughness Test (QW-170)

| PRUEBA No. Specimen | LOC. MUESCA Notch Loc | TIPO MUESCA Notch Type | TAMAÑO ESPEC. Spec size | TEMP. PRUEBA Temp. Test | IMPACTO Ft-Lb. Impact Values | EXP. LATERAL % DEF. Side Exp | MILS. | ROMPIO | | RESULTADO Result |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|--------|-----|---------------------|
| | | | | | | | | SI | NO | |
| N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

PRUEBA DE SOLDADURA DE FILETE
Fillet-Weld Test (QW-180)

RESULTADOS SATISFACTORIOS : SI N/A NO N/A HAY PENETRACION: SI N/A NO N/A

RESULTADOS DE MACROATAQUE: N/A

OTRAS PRUEBAS Other test

TIPO DE PRUEBA: N/A

ANÁLISIS DE DEPOSITO: N/A

OTRA: N/A

PRUEBA CONDUCTIDA POR: ING. RAFAEL ZARATE PANTOJA

REPORTE DE LABORATORIO: WE/003/2016

CERTIFICAMOS QUE LO ESTABLECIDO EN ESTE REGISTRO ES CORRECTO, Y QUE LAS PRUEBAS DE SOLDADURA FUERON PREPARADAS, SOLDADAS Y PROBADAS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA SECCION IX DEL CODIGO ASME (CODIGO PARA RECIPIENTES A PRESION Y CALDERAS)

We certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

SELLOS:



FABRICANTE: WELDING ESPECIAL, S.A. DE C.V.

FECHA: 06 DE SEPTIEMBRE DE 2016

RESPONSABLE: ING. RAFAEL ZARATE PANTOJA
INSPECTOR CERTIFICADO CWI REGISTRO AWS No. 02010881