

Nombre de la Compañía: <i>Company name</i> PROYECTOS CAMPOS BERMEJO.	Informe N°: 08/X01/1/6163402-1001-1	
	Report N° :	
	Fecha: 21/08/2013	
	Date :	
	Hoja 1	De 3
	Sheet	Of

REGISTRO DE CUALIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDEO

WELDING PROCEDURE APPROVAL RECORD

UNE - EN ISO 15614 - 1

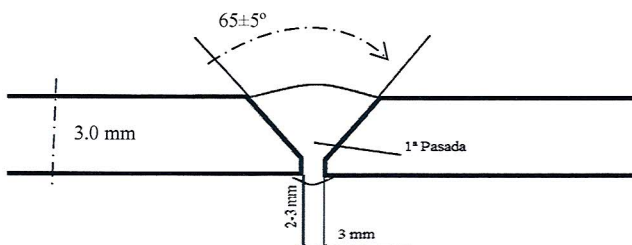
REGISTRO DE CUALIFICACION N°: PQR PCB INOX 01

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION N°:

PROCESO(S) DE SOLDEO: 141

WELDING PROCESS(ES)

UNION - JOINT-



PASADA Layer	DIAM. (mm)	AMP (A)	VOLTS (V)	VEL (cm/min)	APORTE TÉRMICO Heat Input (Kj/cm)
1	2.4	78	9.5	2.30	19.33

METALES BASE - BASE METALS

GRUPO N°: 8.1

GROUP N°:

ESPECIFICACION: UNE-EN 10216/5

TC.1

SPECIFICATION:

GRADO: 1.4301

GRADE:

ESPESSOR DEL CUPON: 3,0 mm

THICKNESS OF TEST COUPON:

GARGANTA: N.A. mm

THROAT:

CON

TO

GRUPO N°: 8.1

GROUP N°:

ESPECIFICACION UNE-EN 10216/5 TC.1

GRADO: 1.4301

GRADE:

DIAMETRO DEL CUPON: 48.0 mm

DIAMETER OF TEST COUPON:

ANGULO: NA

ANGLE:

METALES DE APORTE - FILLER METALS -

ESPECIFICACION

SPEC N°:

AWS A5.9

CLASIFICACION

CLASSIFICATION:

ER 316L

DIMENSIONES CONSUMIBLES (mm)

SIZE OF FILLER METALS

1,6 mm

METAL DEPOSITADO (mm)

DEPOSITED WELD METAL

3,0

PRECALENTAMIENTO - PREHEAT -

TEMP. MIN. PRECALENTAMIENTO:

MIN. PREHEAT TEMPERATURE (°)

Ambiente:5°

TEMP. MAXIMA ENTRE PASADAS (°): 320°

MAX. INTERPASS TEMPERATURA (°)

MANTENIMIENTO PRECALENTAMIENTO: N.A.

PREHEAT MAINTENANCE

T. TERMICO POSTSOLDEO - POSTWELD H. T.-

TEMP. MAX. DE TRATAMIENTO (°): N.A.

MAX. TEMPERATURE TREATMENT. (°)

TIEMPO DE PERMANENCIA (min): N.A.

HOLD TIME (min)

OTROS: N.A.

OTHER

POSICION - POSITION

POSICION:

POSITION

HL045

PROGRESION:

PROGRESSION

ASCENDENTE

OTROS:

OTHER

N.A.

GAS: Argón

COMPOSICION % 99,9

PERCENT COMPOSITION

GASES/RANGO DE MEZCLAS
GASES/MIXTURE RANGE

CAUDAL (l/m)
FLOW RATE (l/m)

PROTECCION:

SHIELDING:

Argón (I1)

14

ARRASTRE: N.A.

TRAILING:

RESPALDO:

BACKING:

Formigás (95/5)

5

REGISTRO DE CUALIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADO
WELDING PROCEDURE APPROVAL RECORD
UNE - EN ISO 15614 - 1

Fecha: 21/08/2013
Date :
Hoja 2 De 3
Sheet Of
WPAR N°: PQR PCB INDX 01
INFORME N°: 08/X01/16163402-1001-1
Report n°:

TECNICA – TECHNIQUE –
CORDON RECTO U OSCILANTE: OSCILANTE
STRING OR WAVE BEAD
PASADA UNICA O MULTIPLE (POR LADO): ÚNICA
MULTIPLE OR SINGLE PASS (PER SIDE)
OTROS
OTHER
ENSAYO DE TRACCION- TENSILE TEST (UNE-EN ISO 4136/13)
OSCILACION: 2,5 VECES EL Ø DEL ELECTRODO
OSCILLATION
ELECTRODO UNICO O MULTIPLE: UNICO
MULTIPLE OR SINGLE ELECTRODE

Ensayo Test No	Probeta specimen bxa	Seccion Section So, mm ²	L. Elastico / Suelde N	R _H	Resistencia / Tensile N	R _m	Resistencia / Tensile Mpa	Observaciones Position y Tipo de la Rotura
1	6.0X2.4	14.4	5480	381	9130	634	M.Base-Ductil	
2	6.3X2.4	15.1	5820	385	9650	639	M.Base-Ductil	

Temperatura de Ensayo/Test Temperature = RT (RT = Temperatura Ambiente / Room Temperature)
Equipos Utilizados / used Equipment : - Máquina Ensayos/Test Machine : 10 TM, SZ, MEM 101/10 2651
- Calibre/Calibre : MC-31, Tesar 3R 152606

Datos probeta/Specimen Data
Tipo Probeta Test type : Prismatica
Orientacion / Orientation : Transversal / Transversal
Localizacion Probeta / Simple Location : Espesor entero

ENSAYO DE DOBLADO- GUIDED BEND TEST (UNE EN 5173)

Ensayo Test No	Probeta specimen anb	Tipo Ensayo Test Type	Posicion Position	Diámetro Mandrino Mandrel Diameter	Distancia Rodillos Distance mm	Angulo Doblado Bend angle °	Alargamiento Elongation L ₀ A %	Resultado Results
3	15X2	CARA	8	4	14	180	-	Bien
4	10X2	RAIZ	8	4	14	180	-	Bien
5	10X2	CARA	8	4	14	180	-	Bien
6	10X2	RAIZ	8	4	14	180	-	Bien

Método de Ensayo / Test Method : Mandril 2 Apoyos / Guided Bend Roller Jig
Tipo Probeta Test type : Prismatica / Prismatic
Localizacion Probeta / Sample Location : Espesor Completo / Full Thickness
Orientacion / Orientation : Transversal / Transversal
Máquina de Ensayo / Test Machine : MK-01, Máquina Universal Ensayos 50 TM, Soldadura N° 72980

ENSAYO DE DUREZA – HARDNESS TEST UNE EN ISO 6507-1

Ensayo Test n°	Tipo / Type	Penetrador : Pirámide Diamante	Carga / Weight
10	HV-10	VICKERS	10 Kg
Resultados / Results			
Valores indicados en planilla			
L11	181	181	183
	182	181	183
	182	183	183
	181	183	186
	182	183	186
	181	183	199
	182	183	199
	181	183	205
	182	183	205
	181	183	201
	182	183	201
	181	183	185
	182	183	185
	181	183	184
	182	183	184
	181	183	182
	182	183	182
	181	183	181
	182	183	180
	181	183	180
	182	183	182

ENSAYO DE FLEXION POR CHOQUE

Ensayo Test No	Dimensiones L X A X E, mm	Seccion Section mm ²	Posicion Position	TE / T ₇₇	Energia Absorbida Absorbed Energy J	Promed Average J
7	55X10X10	80	Soldadura/ Weld	-20°C	19/ 23/ 21	21
8	55X10X10	80	Z.T./A/ H.A.Z	-20°C	32/ 29/ 39	33

Ensayo Test No	Energia Rotura Break Energy J cm ²	Expansion Lateral	Rotura ductil / ductile Break %	Probeta rota / Specimen broken	Incert. / Incertainties
7	119-144-131	-	-	-	-
8	200-181-244	-	-	-	-



Grupo Bureau Veritas

**REGISTRO DE CUALIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE
SOLDEO**
WELDING PROCEDURE APPROVAL RECORD
UNE - EN ISO 15614 - 1

Fecha:	21/08/2013	
Date :		
Hoja	3	De 3
Sheet		Of
WPAR Nº:	PQR PCB INOX 01	
INFORME Nº:	08/X01/1/6163402-1001-1	
Report nº:		

EXAMEN MACROGRÁFICO - MACRO EXAMINATION TEST-
UNE-EN-1321/97

DESIGNACION: EN 1321-A-E-8-8-B1

IMPERFECCIONES SOLDADURA - RESULTADOS : UNE-EN ISO 6520-1:2009

Nº Ref.	Designacion	RESULTADO
G 1	Grietas	NO
G 2	Cavidades	NO
G 3	Inclusiones Solidas	NO
G 4	Falta de Fusion	NO
G 4	Falta de Penetracion	NO
G 5	Forma y Dimension	(502)Sobreespesor= 1.45mm/ / (504)Penetracion= 0.25mm

RESULTADO / RESULT

Sin indicaciones de grietas, faltas de fusión, faltas de penetración ni cavidades.

Datos Ensayo / Test data

Reactivo *Tichant*: B-1 OXALICO s. CR 12361 1996 / AC 1997 Metodo de Corrosion *Tichant Method* / Inmersion *Immersion*
 Aumentos *Magnifications*: 3 X
 Superficie Ensayo / *Test Surface*: G600
 Localizacion Probeta: *Specimen Location*: Transversal Perpendicular Superficie / *Transversal Surface Perpendicular*

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS - NON DESTRUCTIVE TESTS -



	Nº INFORME / INFORM Nº	RESULTADO / RESULT
INSPECCIÓN VISUAL: VISUAL EXAMINATION:	08/X01/1/6163402-1001-1/IV	ACEPTABLE
ENSAYO POR LIQUIDOS PENETRANTES: PENETRANT TESTING	08/X01/1/6163402-1001-1/LP	ACEPTABLE
ENSAYO RADIOGRAFICO: PRADIOGRAPHY TESTING	08/EK3/1/6163402-1002-2	ACEPTABLE

DATOS GENERALES DEL ENSAYO - TEST INFORMATION -

SOLDADOR: Alfonso Bravo Moreno
WELDER'S NAME
NÚMERO DE SOLDADOR: S-1
WELDER'S NUMBER:
ENSAYOS DIRIGIDOS POR: Carlos Rubiès
TEST CONDUCTED BY:
LABORATORIO: BOSE
LABORATORY
Nº INFORME DE LABORATORIO: 36741.13
LABORATORY INFORM Nº
FABRICANTE: Procamber.
MANUFACTURER
FECHA: 21/08/2013
DATE

FABRICANTE - MANUFACTURER

PERSONA U ORGANISMO EXAMINADOR - EXAMINER OR EXAMINING BODY

Fdo.: Signed Fecha / Date :	Comprobado por - Supervised by	Aprobado por - approved by
	Nombre / Name:  Fdo.: Carlos Rubiès Torre Signed Fecha / Date: 21/08/2013	Nombre / Name:  Fdo.: Cesar Miguel Vicente Signed Fecha / Date: 21/08/2013

ECA, Entidad Colaboradora de la Administración, S.A.U. Av. Can Fatjó dels Aurons, 9, Parque Empresarial A-7, Edif. Palauisbaris, 08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona) - Reg. Merc. Barcelona, Tomo 4369, Libro 3699, Sección 2ª, Folio n.º 46315, Inscripción 1ª - C.I.F. A-08 656601



COMPañIA:
COMPANY NAME:

PROCAMBER

Hoja 1 De 2
Sheet Of

ESPECIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDEO

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

UNE – EN ISO 15609 – 1

ESPECIFICACION DE PROCEDIMIENTO N°:

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION N°:

PCB-INOX-01

FECHA: 29/07/2013

DATE:

REVISION N°: 0

REVISION N°:

FECHA REVISION:

REVISION DATE

PROCESO(S) DE SOLDEO: 141

WELDING PROCESS(ES)

SOPORTADO POR WPAR N°: PQR PCB inox 01

SUPPORTING WPAR N°:

UNION – JOINT-

DISEÑO UNION: TOPE V

JOINT DESIGN

RESPALDO: Si

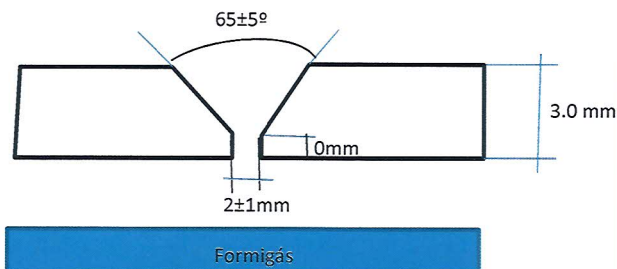
BACKING

MATERIAL

BACKING MATERIAL

Gas Formigás

CROQUIS – SKETCH-



METALES BASE

BASE METALS

GRUPO N°:

GROUP N°:

8,1

CON GRUPO N°:

TO GROUP N°:

8,1

ESPECIFICACION: UNE-EN 10216-5 TC.1

SPECIFICATION:

ESPECIFICACION: UNE-EN 10216-5 TC.1

SPECIFICATION:

GRADO: 1.4301

GRADE:

GRADO: 1.4301

GRADE:

COMPOSIC. QUIMICA C0,03/Mn2,00/P0,04/S0,015/Cr18-19.5/Ni8.00-10.00/ Si 1.00/ N 0.11

CHEMICAL ANALYSIS:

COMPOSIC. QUIMICA C0,03/Mn2,00/P0,04/S0,015/Cr18-19.5/Ni8.00-10.00/ Si 1.00/ N 0.11

CHEMICAL ANALYSIS:

CARACT. MECANICAS R_{th}: 205 R_m: 515 E: 40%

MECHANICAL PROPERTIES:

CARACT. MECANICAS R_{th}: 205 R_m: 515 E: 40%

MECHANICAL PROPERTIES:

RANGOS CUALIFICADOS

QUALIFIED RANGES

METAL BASE (mm) 2,1 a 3,9

BASE METAL (mm)

GARGANTA: TODAS

THROAT:

DIAMETRO TUBERIA: ≥ 25

PIPE DIAMETER (mm)

ANGULO DE RAMIFICACION (°) N.A.

ANGLE(°)

METALES DE APORTE

FILLER METALS

ESPECIFICACION:

SPEC N°:

AWS A5.9

CLASIFICACION:

CLASSIFICATION:

ER 316L

DIMENSIONES CONSUMIBLES (mm):

SIZE OF FILLER METALS

1,6

METAL DEPOSITADO (mm):

DEPOSITED WELD METAL

3

CLASIFICACION ALAMBRE FUNDENTE (mm):

ELECTRODE-FLUX-CLASS

-

NOMBRE COMERCIAL FUNDENTE:

FLUX TRADE NAME

-

INSERCCIONES CONSUMIBLES:

CONSUMABLE INSERT

-

ESPECIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDEO
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION
UNE – EN ISO 15609 – 1

POSICIONES – POSITIONS –	T. TERMICO POSTSOLDEO – POSTWELD H. T.-
POSICIONES A TOPE: HL 045. <i>POSITION (S) OF GROVE:</i>	TEMP. MAX. DE TRATAMIENTO (°): N.A. <i>MAX. TEMPERATURE TREATMENT. (°)</i>
PROGRESION DE SOLDADURA: ASCENDENTE <i>WELDING PROGRESSION:</i>	VELOCIDAD DE CALENTAMIENTO(°C/h): N.A. <i>HEAT RATE (°C/min):</i>
POSICIONES EN ANGULO: <i>POSITION (S) OF FILLET</i>	TIEMPO DE PERMANENCIA (min): N.A. <i>HOLD TIME (min)</i>
	VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO(°C/min): N.A. <i>COOL RATE(°C/min):</i>

PRECALENTAMIENTO – PREHEAT –	GAS	COMPOSICION % 99,9 <i>PERCENT COMPOSITION</i>
TEMP. MIN. PRECALENTAMIENTO: Ambiente ≥5° <i>MIN. PREHEAT TEMPERATURE (°)</i>		GASES / RANGO DE MEZCLAS <i>GASES/MIXTURE RANGE</i>
TEMP. MAXIMA ENTRE PASADAS (°): 320° <i>MAX. INTERPASS TEMPERATURA (°)</i>	PROTECCION: ARGON (I1) <i>SHIELDING:</i>	CAUDAL (l/min) <i>FLOW RATE (l/min)</i>
MANTENIMIENTO PRECALENTAMIENTO: N.A. <i>PREHEAT MAINTENANCE</i>	ARRASTRE: N.A. <i>TRAILING:</i>	
	RESPALDO: FORMIGAS 95/5 (N2/H2) <i>BACKING:</i>	

CARACTERISTICAS ELECTRICAS – ELECTRICAL CHARACTERISTICS –



CORRIENTE: 141 DC (-) <i>CURRENT AC OR DC</i>	RANGO INTENSIDAD (A): 141 (50-60) <i>AMP. RANGE (A)</i>	RANGO VOLTAJE (V): 141(9-11) <i>VOL. RANGE (V)</i>
TAMAÑO Y TIPO DE ELECTRODO DE WOLFRAMIO: 2,4mm WTh20 <i>TUGSTEN ELECTRIDE TYPE AND SIZE</i>		
TIPO DE TRANSFERENCIA EN 13: N.A. <i>MODEL OF METAL TRANSFER FOR 13</i>		
VELOCIDAD DE ALIMENTACION DEL ALAMBRE N.A. <i>ELECTRODE WIRE FEED SPEED RANGE</i>		

TECNICA – TECHNIQUE –

CORDON RECTO U OSCILANTE: OSCILANTE <i>STRING OR WAVE BEAD</i>	OSCILACION: 2,5 VECES EL Ø DEL ELECTRODO <i>OSCILATION</i>
DIAMETRO DE LA BOQUILLA (mm): 12mm <i>ORIFICE OR GAS CUP SIZE (mm)</i>	MARTILLADO: NO <i>PEENING</i>
LIMPIEZA INICIAL Y ENTRE PASADAS: Cepillado y amolado <i>INITIAL AND INTERPASS CLEANING</i>	
METODO DE SANEAR LA RAZ: N.A. <i>METHOD OF BACK GOUGIN</i>	DISTANCIA BOQUILLA – PIEZA (mm): 6 <i>CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE (mm)</i>
PASADA UNICA O MULTIPLE (POR LADO): UNICA <i>MULTIPLE OR SINGLE PASS (PER SIDE)</i>	ELECTRODO UNICO O MULTIPLE: ÚNICO <i>MULTIPLE OR SINGLE ELECTRODE</i>
OTROS: N.A. <i>OTHER:</i>	

PASADAS – WELD LAYERS –

Pasadas	Proceso	Diámetro (mm)	Veloc. Alim. Alambre	Tipo de corriente	Rango de intensidad (A)	Rango de voltaje (V)	Rango veloc. soldeo(cm/min)	Aporte térmico (KJ/cm)
<i>Weld layers</i>	<i>Process</i>	<i>Diameter</i>	<i>Wire feed speed (m/min)</i>	<i>Current type</i>	<i>Amp. range (A)</i>	<i>Volt range (V)</i>	<i>Travel Speed range</i>	<i>HEAT INPUT (KJ/cm)</i>
1	141	1,6	N.A.	DC (-)	50-60	9-11	2-4	6,75-19,8

FABRICANTE – MANUFACTURER	PERSONA U ORGANISMO EXAMINADOR – EXAMINER OR EXAMINING BODY	
	<p>Comprobado por – Supervised by</p>  <p>Nombre / Name: CARLOS RUBIÈS Fdo.: Signed: Fecha / Date: 29.07.2013</p>	<p>Aprobado por – approved by</p>  <p>Nombre / Name: Cesar Vicente Fdo.: Signed: Fecha / Date: 29.07.2013</p>