

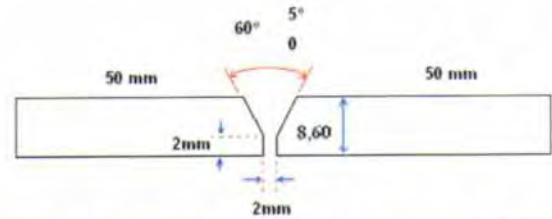
REGISTRO DE CUALIFICACION N°  
PROCEDURE QUALIFICATION RECORD N°

FECHA: **20/05/09**  
DATE:

COMPAÑIA: **HIDRAMAR S.L.**  
COMPAÑY:

WPS SOPORTADO: **IT-75/12**  
SOPPORTED WPS N°

PROCESOS DE SOLDEO Y TIPO(S): **111 - 141 BW-T FW**  
WELDIND PROCESS(ES) AND TYPE(S):



UNIÓN - JOINT

SECUENCIA DE SOLDEO



PASADA LAYER	DIAM. (mm)	AMPS. (A)	VOLTS (V)	APORTE TÉRMICO HEAT INPUT (KJ/cm)
1º TIG RAIZ	2,4	95,0	10,2	11,9
2º TIG RAIZ	2,4	95,0	12,0	10,0
3º TIG RAIZ	2,4	96,0	10,2	11,4
4º TIG cordón	2,4	145,0	10,5	14,6
5º TIG cordón	2,4	130,0	10,5	13,0
6º ELECT. cordón	2,5	76,0	24,0	13,9

**METALES BASE - BASE METALS -**

GRUPO N° : **1** CON  
GROUP N° TO

ESPECIFICACIÓN: **UNE-CR ISO 15608**  
ESPECIFICATION

GRADO: **ASTM / ASME 53-06 & 106-06/5L2004**  
GRADE GR. B / X42

ESPEJOR DEL CUPÓN: **8,6 mm**  
THICKNESS OF THE TEST CUPON

GARGANTA: **2 mm**  
THROAT

GRUPO N°: **1**  
GROUP N°

ESPECIFICACIÓN: **UNE-CR ISO 15608**  
ESPECIFICATION

GRADO: **ASTM / ASME 53-06 & 106-06/5L2004**  
GRADE GR. B / X42

DIAMETRO DEL CUPÓN: **114,3 mm**  
DIAMETER TEST CUPON

ÁNGULO: **30°**  
ANGLE

**METALES DE APORTE - FILLER METALS -**  
TIG

ESPECIFICACIÓN: **EN ISO 636-A W3Si1**  
SPEC N°

CLASIFICACIÓN: **SFA/AWS A15.18 ER70S-6**  
CLASSIFICATION

DIMENSIONES CONSUMIBLES (mm.) **2,4 X 1000 mm**  
SIZE OF FILLER METALS (mm)

**METALES DE APORTE - FILLER METALS -**  
ELECTRODO REVESTIDO

ESPECIFICACIÓN: **EN ISO 2560-A E 42 4 B 12 H10**  
SPEC N°

CLASIFICACIÓN: **SFA/AWS A5.1 E-7018**  
CLASSIFICATION

DIMENSIONES CONSUMIBLES (mm.) **2,5 X 350 mm**  
SIZE OF FILLER METALS (mm)

**PRECALENTAMIENTO - PREHEAT -**

TEMPERATURA PRECALENTAMIENTO (°C): **AMBIENTE**  
PREHEAT TEMPERATURE (°C)

TEMPERATURA ENTRE PASADAS (°C): **NA**  
INTERPASS TEMPERATURE (°C)

MANTENIMIENTO PRECALENTAMIENTO: **NA**  
PREHEAT MAINTENANCE

**T. POSTSOLDEO - POSTWELD H.T.**

TEMPERATURA (°C): **AMBIENTE**  
TEMPERATURE (°C)

TIEMPO (min): **NA**  
TIME (min)

OTROS: **NA**  
OTHERS

**GAS - GAS -**

COMPOSICIÓN %  
% COMPOSITION

GAS(ES) MEZCLA  
GAS (ES) MIXTURE

CAUDAL  
FLOW RATE  
**10 l / min**

PROTEC: **ARGON 99.99%**  
SHIELDING

ARRASTRE: **NA**  
TRAILING

RESPALDO: **NO**  
BACKING

**POSICIÓN - POSITION**

POSICIÓN: **H-L05**  
POSITION

PROGRESIÓN:  
PROGRESSION

OTROS: **NA**  
OTHERS



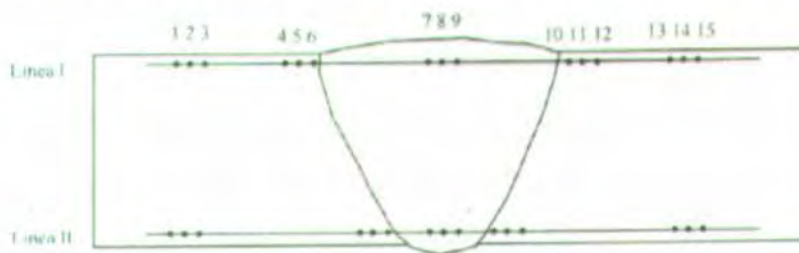
**ENSAYO DE DUREZA – HARDNESS TEST –**

PUNTO - POINT		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
46 T	LINEA 1 LINE 1	153	155	152	176	187	173	204	211	214	175	173	169	152	154	148
	LINEA 2 LINE 2	168	163	161	170	170	171	158	157	157	161	180	180	157	159	156
93 T	LINEA 1 LINE 1	147	163	162	166	165	159	207	200	189	187	177	165	149	146	144
	LINEA 2 LINE 2	154	158	157	169	163	171	149	150	146	179	184	185	163	155	156

EN TODOS: ENSAYO DE DUREZA HV-10

OTROS:  
OTHERS

**GRAFICO – SKETCH:** El gráfico es el mismo para las probetas 46T y 93T



**ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS – NON DESTRUCTIVE EXAMINATIONS**

RESULTADO / RESULT

N° INFORME / INFORM N°

PROBETA: 46 T  
PROBETA: 93 T

RESULTADO: A (ACEPTABLE)  
RESULTADO: A (ACEPTABLE)

N° INFORME: 9806  
N° INFORME: 9806

INSPECCIÓN VISUAL: SATISFACTORIO  
VISUAL EXAMINATION

ENSAYO RADIOGRÁFICO: SATISFACTORIO  
RADIOGRAFIC TESTING

ENSAYO POR UNTRASONIDOS: NO REALIZADO  
ULTRASONIC TESTING

ENSAYO POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS: NO REALIZADO  
MAGNETIC PARTICLE TESTING

**EXAMEN MACROGRÁFICO - MACRO EXAMINATION TEST**

**OTROS ENSAYOS - OTHERD TESTS**

TIPO DE ENSAYO: NO  
TYPE OF TEST

ANÁLISIS DEL DEPÓSITO: NA  
DEPOSITE ANALYSIS

OTROS:  
OTHERS

**DATOS GENERALES DEL ENSAYO - TEST INFORMATION -**

SOLDADOR:  
WELDER NAME

- EDWIN REYES REYES
- HAE RAK JEONG

NÚMERO DE SOLDADOR:  
WELDER'S NUMBER

46 T  
93 T

ENSAYOS DIRIGIDOS POR: BUREAU VERITAS  
TEST CONDUCTED BY

LABORATORIO:  
LABORATORY


- ENGINEERING TEST SERVICES ESPAÑOLA S. L.
- AIMEN CENTRO TECNOLÓGICO

FABRICANTE: HIDRAMAR S.L.  
MANUFACTURER

FECHA: Mayo del 2009  
DATE

Certificamos que los datos de este informe son correctos y que las pruebas efectuadas fueron preparadas y llevadas a cabo según los apartados 6, 7, y 9 de la Norma UNE EN 288 indicada anteriormente.

We certify that the data of this report are correct and that the test performed were prepared and carried out in accordance with paragraphs 6, 7, and 9 of UNE EN 288 standard previously indicated

FABRICATE MANUFACTURER	PERSONA U ORGANISMO EXAMINADOR - EXAMINING BODY	
	Comprobado por - supervised by	Aprobado por - Approved by
<p>HIDRAMAR S.L.</p> <p><b>HIDRAMAR S.L.</b> Distribución, montaje y reparación de circuitos hidráulicos Zona Franca 35008 Puerto de La Luz Tel: 928 22 22 77 / 28 22 22 22 22</p> <p>Fdo Signed: <i>[Signature]</i> Fecha / Date: 19-Nov-2009</p>	<p>Nombre: BUREAU VERITAS Name</p> <p>Fdo Signed</p> <p>Fecha / Date</p>	<p>Nombre: BUREAU VERITAS Name <i>T. ALTEIDA</i></p> <p>Fdo Signed <i>[Signature]</i></p> <p>Fecha / Date: 19 Nov 09 828</p> 

ESPECIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO N° **IT-75/12**  
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION N°

FECHA: **20/05/09**  
DATE:

COMPAÑIA: **HIDRAMAR S.L.**  
COMPANY:

POR:  
BY

REVISIÓN N°: **00**  
REVISION N°

FECHA REVISIÓN: **20/05/09**  
REVISION DATE

PROCESOS DE SOLDEO : **111 - 141**  
WELDING PROCESS(ES) **BW - T FW**

SOPORTADO POR WPAR N°: **IT-75/12**  
SUPPORTING WPAR N°

**UNIÓN - JOINT-**

DISEÑO UNIÓN: **A TOPE EN TUBO CON PENETRACIÓN COMPLETA**  
JOINT DESIGN **BW - T**

RESPALDO: **NO**  
BACKING

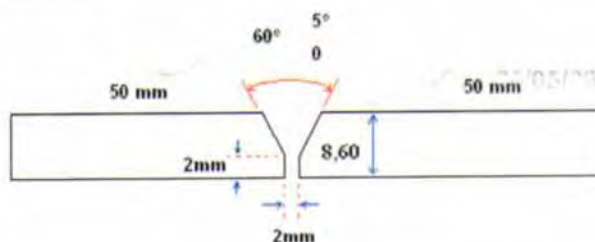
MATERIAL RESPALDO: **NINGUNA**  
BACKING MATERIAL

CROQUIS - SKETCH



t = 8.60 mm  
D = 114.30 mm  
A = 50 mm

Detalle 1



**METALES BASE - BASE METALS -**

GRUPO N°: **1** CON  
GROUP N° TO

ESPECIFICACIÓN: **UNE-CR ISO 15608**  
SPECIFICATION

GRADO: **ASTM / ASME 53-06 & 106-06/5L2004**  
GRADE GR. B / X42

COMPOSICIÓN QUÍMICA: **C=0,16 Mn=0,79 Si=0,29 P=0,014 S=0,001 Cr=0,120**  
**Ni=0,090 Mo=0,030 Cu=0,27 V=0,005 Al=0,011 Ti=0,011 Nb=0,002**  
CHEMICAL ANALYSIS

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS: **L. ELAST.=290Mpa R. TRACC.=415Mpa**  
MECHANICAL PROPERTIES

**RANGOS CUALIFICADOS - QUALIFIED RANGES**

GRUPO N°: **1**  
GROUP N°

**METALES DE APORTE - FILLER METALS - TIG**

ESPECIFICACIÓN: **EN ISO 636-A W3Si1**  
SPEC N°

CLASIFICACIÓN: **SFA/AWS A15.18 ER70S-6**  
CLASSIFICATION

NOMBRE COMERCIAL: **OK Tigrod 12.61**  
FLUX TRADE NAME

INSERCIONES CONSUMIBLES: **NO**  
CONSUMABLE INSERT

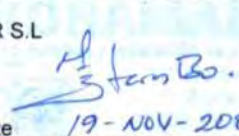
**METALES DE APORTE - FILLER METALS - ELECTRODO**

ESPECIFICACIÓN: **EN ISO 2560-A E 42 4 B 12 H10**  
SPEC N°

CLASIFICACIÓN: **SFA/AWS A5.1 E-7018**  
CLASSIFICATION

NOMBRE COMERCIAL: **electrodo básico**  
FLUX TRADE NAME

INSERCIONES CONSUMIBLES: **NO**  
CONSUMABLE INSERT

WPS N° <b>IT-75/12</b>		REVISIÓN N° <b>00</b>	Página 2 de 2
<b>POSICIONES - POSITIONS</b>		<b>RANGES</b>	<b>T. TÉRMICO POST SOLDEO - POSTWELD H.T</b>
POSICIONES A TOPE: <b>PA PB PC PF PG</b> POSITION(S) OF GROVE  PROGRESIÓN SOLDADURA: WELDING PROGRESSION  POSICIONES EN ÁNGULO: <b>H-L05</b> POSITION(S) OF FILLET		<b>TODOS</b>	TEMP. MÁX. DE TRATAMIENTO (°C): <b>NA</b> MAX. TEMPERATURE TREATMENT (°C)  VELOCIDAD DE CALENTAMIENTO (°C/min): <b>NA</b> HEAT RATE (°C/mm)  TIEMPO DE PERMANENCIA (min): <b>NA</b> HOLD TIME (min)  VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO (°C/min): <b>NA</b> COOL RATE (°C/mm)
<b>PRECALENTAMIENTO - PREHEAT -</b>			
TEMPERATURA PRECALENTAMIENTO (°C) <b>AMBIENTE</b> PREHEAT TEMPERATURE (°C)  TEMPERATURA ENTRE PASADAS (°C): <b>NA</b> INTERPASS TEMPERATURE (°C)  MANTENIMIENTO PRECALENTAMIENTO: <b>NA</b> PREHEAT MAINTENANCE			
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS</b>			
CORRIENTE: <b>CA</b> INTENSIDAD (RANGO): <b>76 - 145 A</b> VOLTAJE (RANGO): <b>10,2 - 24 V</b> CURRENT AMPS (RANGE) VOLTS (RANGE)			
TAMAÑO Y TIPO DEL ELECTRODO DE VOLFRAMIO: <b>2,4mm 150mm TUNGSTEN 2% THOR RED</b> TUGSTEN ELECTRODE SIZE AND TYPE  TIPO DE TRANSFERENCIA EN 13: MODEL OF METAL IN 13  VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN DEL ALAMBRE (m/min): <b>NO</b> ELECTRODE WIRE FEED SPEED RANGE (m/mm)			
<b>TECNICA - TECHNIQUE</b>			
CORDÓN RECTO U OSCILANTE: <b>RECTO</b> STRING OR WAVE BED		OSCILACIÓN <b>NINGUNA</b> OSCILATION	
DIÁMETRO DE LA BOQUILLA (mm) <b>6 mm</b> ORIFICE OR GAS CUP SIZE (mm)		MARTILLADO <b>NO</b> PEENING	
LIMPIEZA INICIAL Y ENTRE PASADAS: <b>UNA LIMPIEZA INICIAL Y UNA ENTRE PASADAS</b> INITIAL AND INTRPASS CLEANING			
METODO DE SANEAR LA RAIZ: <b>ESMERILADO</b> METHOD OF BACK GOUGING		DISTANCIA DE LA BOQUILLA - PIEZA (mm) <b>4 mm</b> CONTACT WORK DISTANCE (mm)	
PASADA ÚNICA O MÚLTIPLE (POR LADO): <b>MÚLTIPLE</b> MULTIPLE OR SINGLE PASS (PER SIDE)		ELECTRODO ÚNICO O MÚLTIPLE: <b>MÚLTIPLE</b> MULTIPLE OR SINGLE ELECTRODES	
OTROS OTHERS			
<b>PASADAS - WELD LAYERS</b>			
PASADAS: <b>4</b> WELD LAYERS  PROCESO: <b>TIG Y ELECTRODO REVESTIDO (141 - 111)</b> PROCESS  DIÁMETRO (mm): <b>2.4mm TIG - 2.5mm ELECTRODO</b> DIAMETER (mm)  VEL. ALIM. ALAMBRE (m/mim): <b>NA</b> WIRE FEED SPEED (m/mim)  TIPO DE CORRIENTE: <b>CA</b> TYPRE DE CURRENT  RANGO DE INTENSIDADES (A): <b>76 - 145 A</b> AMP RANGE (A)  RANGO VELOC. SOLDEO (cm/min): <b>5- 8 cm/min</b> TRAVEL SPEED RANGE (cm/mim)  APORTE TÉRMICO (Kj/cm): <b>10 - 15 KJ/cm</b> HEAT INPUT (Hj/cm)			
<b>FABRICATE MANUFACTURER</b>		<b>PERSONA U ORGANISMO EXAMINADOR - EXAMINING BODY</b>	
HIDRAMAR S.L.  Fdo Signed Fecha / Date		Comprobado por - supervised by Nombre: <b>BUREAU VERITAS</b> Name: Fdo: Signed Fecha / Date	
 <b>19-NOV-2009</b>		Aprobado por - Approved by Nombre: <b>BUREAU VERITAS</b> Name: <b>T. ALMEIDA</b> Fdo: Signed Fecha / Date 