



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACIÓN DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCION SOLDADURA

QW - 482
ESPECIFICACIONES DEL PROCEDIMIENTO
DE SOLDADURA (EPS)

(WPS)

WPS: 138
Sust. PQR N°. 138
Fecha: Agosto 14/2001
Pag. 1 de 2
Revisión: 0

EMPRESA: **ECOPETROL - GCB**CLIENTE: **ECOPETROL**PROCESO: **SMAW**TIPO: **MANUAL**

CLASE DE JUNTA A SOLDAR (QW - 402):

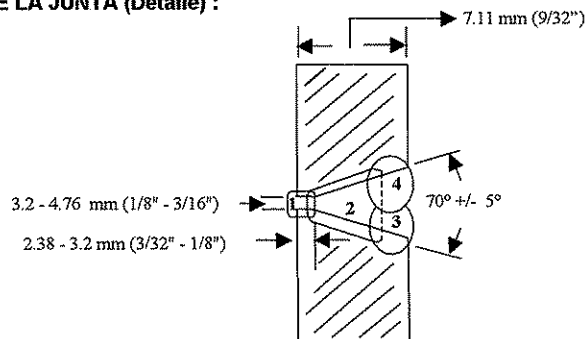
Diseño de la Junta: **A TOPE (Ver figura) "V SENCILLA"**Respaldo: Si ☐ NO: ☒ XTipo de material de respaldo: **NR**

POSICIONES: (QW - 405)

Posición de la Junta a soldar: **2G**Dirección de avance: **IZQUIERDA A DERECHA. (OPERARIO DERECHO)**

Otros: _____

DISEÑO DE LA JUNTA (Detalle):



MATERIAL DE BASE (QW - 403):

P No. 8 _____ Gr. No. 1 _____ a _____ P No. 8 _____ Gr. No. 1 _____

Especificación del material y grado: **SA-312 TIPO 304** a **SA-312 TIPO 304**Rango de espesores: **1.58 mm (1/16")** a: **14.28 mm (9/16")**Rango de diámetros: **NA**

OTROS: _____

MATERIAL DE APOORTE (QW - 404):

DESCRIPCIÓN				NÚMEROS DE PASES					
				1	2	3	4	5	6
No. de especificación SFA				5.4	5.4	5.4			
No. de la clasificación AWS				E308L-16	E308L-16	E308L-16			
No. F				5	5	5			
No. A				8	8	8			
Fabricante				APORTES ACEPTADOS POR ECOPETROL GCB.					
Diámetro del electrodo - mm (plg)				2.4 (3/32")	3.2 (1/8")	3.2 (1/8")			
Cantidad de material depositado				NA	NA	NA			
Fúndente				NR	NR	NR			
Inserto consumible				NR	NR	NR			
Otros.									
No. pase	Proceso	Corriente					Espesor Pase	Velocidad de Avance	
		Clase	Inductancia	Amperaje	Polaridad	Rango de Voltaje			
1	SMAW	CC/CD	NA	40 - 80	+	NA	2.0 - 3.8 mm	45 - 85 mm/min	
2	SMAW	CC/CD	NA	70 - 110	+	NA	2.0 - 3.5 mm	120 - 270 mm/min	
3	SMAW	CC/CD	NA	70 - 110	+	NA	1.0 - 2.5 mm	120 - 270 mm/min	

GAS

Gas protector: **NR** Gas de Respaldo: **NR**Rata de flujo gas de protección: **NA** Rata de flujo gas de respaldo: **NA**Composición en porcentaje gas de protección, (Pureza mínima): **NA** Composición en porcentaje gas de respaldo, (Pureza mínima): **NA**

OTROS: _____



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACION DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCIÓN DE SOLDADURA

QW - 482
ESPECIFICACIONES DEL PROCEDIMIENTO
DE SOLDADURA (EPS)

(WPS)

WPS N°. 138
Sust: PQR N°. 138
Fecha: Agos.14/2001
Pagina 2 de 2
Revisión: 0

PRECALENTAMIENTO (QW - 406)

Temp. mínima : **TEMPERATURA AMBIENTE**
Temp. máx. de interpasos : **600 GRADOS FAHRENHEIT**
Temp. Postcalentamiento: **NA**
Temp. de punteado: **TEMPERATURA AMBIENTE**
Temp. de pase de raíz: **NA**
Temp. de relleno/presentación: **N.A.**
Mantener temperatura con : **NA**
Otros:

TRATAMIENTO TÉRMICO POSTERIOR (QW - 407)

Tipo : **N.R.**
Temp. de iniciación : **N.R.**
Rata de calentamiento : **N.R.**
Temp. de sostenimiento : **N.R.**
Tiempo de sostenimiento : **N.R.**
Rata de enfriamiento : **N.R.**
Medio de enfriamiento: **N.R.**
Observaciones:

EQUIPO (Características eléctricas QW - 409)

Clase: **ESTAT./ROTATIVO** Tipo: **INVERSOR DE CORRIENTE CC/CV-DC; TRANSF. RECT. DE CORRIENTE CC/CV-DC ; GENERADOR DE CORRIENTE CC/CV-DC.**
Clase A.W.S. de Tungsteno : **NR**
Diámetro: **NA** Longitud: **NA**
Modo de transferencia del metal GMAW : **N.A.**
OTROS:

TÉCNICA DE APLICACIÓN (QW - 410):

DESCRIPCIÓN	NUMERO DE PASES			
	1	2	3	4
Diámetro de la boquilla mm (No)	NA	NA.	NA.	
Cordón continuo	CONTINUO	CONTINUO	CONTINUO	
Cordón oscilado o recto	OSCILADO	OSCILADO	OSCILADO	
Manual, semiautomática o automática	MANUAL	MANUAL	MANUAL	
Martilleo (Peening)	N.R.	N.R.	N.R.	
Forma del respaldo	N.A.	N.A.	N.A.	
Método de remover el respaldo	N.A.	N.A.	N.A.	
Distancia del punto de trabajo y tubo de contacto	N.A.	N.A.	N.A.	
Pase sencillo o múltiple	SENCILLO	SENCILLO	MULTIPLE	
Limpieza inicial y de interpasos	CINCEL+GRATA+DISCO	CINCEL+GRATA+DISCO	CINCEL+GRATA+DISCO	

Otros: Previo al punteado realizar limpieza a brillo metálico interna y externamente a lado y lado de los bordes, mínimo 2" en cada borde;

No se debe desbastar el material (No disminuir espesor).

APROBADO PARA:

Información

Calificación **X**Fabricación: **X**Utilizar en: **CALIFICACION PROCEDIMIENTO/PRODUCCION****NOTAS:**



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACIÓN DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCION SOLDADURA

QW - 483
REGISTRO DE CALIFICACIÓN DEL
PROCEDIMIENTO (R.C.P.)

(PQR)

PQR N°. 138
Pagina: 1 de 4
Fecha: Oct.17/2001
WPS No.: 138

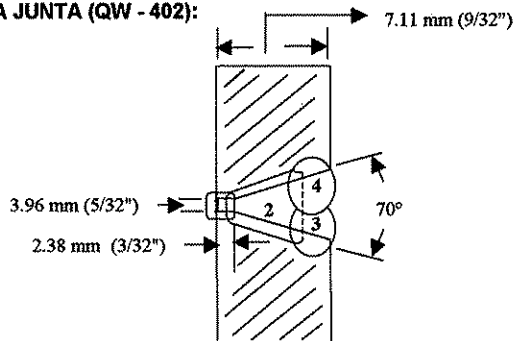
EMPRESA: **ECOPETROL - GCB**

CLIENTE: **ECOPETROL**

PROCESOS: **SMAW**

TIPO: **MANUAL**

DISEÑO DE LA JUNTA (QW - 402):



POSICIONES: (QW - 405)

Posición de la Junta a soldar: **2 G**

Dirección de avance: **IZQUIERDA A DERECHA (OPERARIO DERECHO)**

Otros: **EJE DEL TUBO VERTICAL**

MATERIAL DE BASE (QW-403) :

P No. **8** Gr. No. **1** a: P No. **8** Gr. No. **1**

Especificación del material y grado: **SA - 312 TIPO 304** a: **SA - 312 TIPO 304**

Rango de espesores: **7.11 mm (9/32")** a: **7.11 mm (9/32")**

Rango de diámetros: **6"** a: **6"**

OTROS: **Se realizo junta soldada en tubería de Acero Inoxidable de 6" de Diámetro Cédula 40.**

MATERIAL DE APOORTE (QW-404):

DESCRIPCIÓN				NÚMEROS DE PASES					
				1	2	3	4	5	6
No. de especificación SFA				5.4	5.4	5.4			
No. de la clasificación AWS				E308L-16	E308L-16	E308L-16			
No. F				5	5	5			
No. A				8	8	8			
Fabricante				WEST - RODE					
Diámetro del electrodo mm (plg)				2.4 - (3/32")	3.2 - (1/8")	3.2 - (1/8")			
Cantidad de material depositado				NA	NA	NA			
Fúndente				N.R.	N.R.	N.R.			
Inserto consumible				N.R.	N.R.	N.R.			
Otros.									
No. pase	Proceso	Corriente					Espesor Pase	Velocidad Avance	
		Clase	Inductancia	Amperaje	Polaridad	Rango de Voltaje			
1	SMAW	CD	NA	42 - 73	+	NA	3.2 - 3.5 mm	59 - 76 mm/min	
2	SMAW	CD	NA	85 - 97	+	NA	2.2 - 2.4 mm	220 - 230 mm/min	
3	SMAW	CD	NA	96 - 105	+	NA	1.7 - 1.9 mm	143 - 170 mm/min	

GAS PROTECTOR (QW-408):

protector: **NR** Gas de Respaldo: **NR**

Rata de flujo Gas de protección: **NA** Rata de flujo Gas de Respaldo: **NA**

Composición en porcentaje (Pureza mínima): **NA** Composición en porcentaje (Pureza mínima): **NA**

OTROS:



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACION DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCION DE SOLDADURA

QW - 483
REGISTRO DE CALIFICACION DEL
PROCEDIMIENTO (RCP)

(PQR)

PQR N°. 138
Pagina: 2 de 4
Fecha: Oct. 17/2001
WPS No.: 138

PRECALENTAMIENTO (QW - 406)

Temp. mínima : **TEMPERATURA AMBIENTE**

Temp. máx. de interpasos : **180 GRADOS FAHRENHEIT**

Temp. postcalentamiento: **NA**

Temp. de punteado: **TEMPERATURA AMBIENTE**

Temp. de pase de raíz: **NA**

Temp. de relleno/presentación: **NA**

Mantener temperatura con : **NA**

Otros:

TRATAMIENTO TÉRMICO POSTERIOR (QW - 407)

Tipo : **NR**

Temp. de iniciación : **NR**

Rata de calentamiento : **NR**

Temp. de sostenimiento : **NR**

Tiempo de sostenimiento : **NR**

Rata de enfriamiento : **NR**

Medio de enfriamiento: **NR**

Observaciones:

EQUIPO (Características eléctricas QW - 409)

Clase: **ESTATICO**

Tipo: **INVERSOR DE CORRIENTE CC/CV-DC**

Clase A.W.S. de Tungsteno : **NR**

Diámetro: **NA**

Longitud: **NA**

Tipo de transferencia del metal **GMAW** : **NA**

Otros:

TÉCNICA DE APLICACIÓN (QW - 410):

DESCRIPCIÓN	NUMERO DE PASES			
	1	2	3	4
Tamaño de la boquilla mm (No)	NA	NA	NA	
Cordón continuo	CONTINUO	CONTINUO	CONTINUO	
Cordón oscilado o recto	OSCILADO	OSCILADO	OSCILADO	
Manual, semiautomática o automática	MANUAL	MANUAL	MANUAL	
Martilleo (Peening)	NR	NR	NR	
Forma del respaldo	NA	NA	NA	
Método de remover el respaldo	NA	NA	NA	
Distancia del punto de trabajo y tubo de contacto	NA	NA	NA	
Pase sencillo o múltiple	SENCILLO	SENCILLO	MULTIPLE	
Limpieza inicial y de interpasos	CINCEL+GRATA+DISCO	CINCEL+GRATA+DISCO	CINCEL+GRATA+DISCO	
Velocidad de alimentación	NR	NR	NR	

Otros Previo al punteado se realizó limpieza a brillo metálico interna y externamente a lado y lado de los bordes, 2" en cada borde.

NOTAS:



QW - 483
REGISTRO DE CALIFICACIÓN DEL

PQR N°. 138
Página: 3 de 4
Fecha: Oct. 17/2001
WPS No: 138

GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACIÓN DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCION DE SOLDADURA

I. CONTROL VISUAL

Grietas	[OK]	Falta de fusión	[OK]
Socavaduras	[OK]	Exceso de penetración	[OK]
Falta e penetración	[OK]	Inclusión de escoria	[OK]

Apariencia: **ACEPTADA**

II. ENSAYOS DESTRUCTIVOS:

1. Ensayo de tracción (QW - 150) OK INFORME DE PRUEBA NUMERO: IT - 2741 DEL 12/12/2001

CONCEPTO: C=CONFORME NC= NO CONFORME

OBSERVACIONES: RFS= ROMPE FUERA DE SOLDADURA RPS= ROMPE POR SOLDADURA

CONCEPTO DE ACUERDO CON EL LITERAL b) DEL NUMERAL QW-153.1 DE LA EDICION 2001 DEL CODIGO ASME SECCION IX.

Espécimen	ANCHO SECCION REDUCIDA mm (plg)	Espesor mm (plg)	Área mm ² (plg ²)	Carga máxima (lb) N	Valores espe- rados Mpa (psi)	Esfuerzo Ultimo Mpa (psi)	Clase de Falla	Concep.
J.038-F4-T1	19.00 (0.748)	6.20 (0.244)	117.75 (0.1825)	16.100 (71.616)	517 MIN (75.000 MIN)	608 (88.213)	RPS	C
J.038-F4-T2	19.06 (0.749)	6.25 (0.246)	118.87 (0.1842)	16.000 (71.171)	517MIN (75.000 MIN)	599 (86.837)	RPS	C

Ensayo Guiado de Doblamiento (QW-160) OK INFORME DE PRUEBA NUMERO: ID - 2742 DEL 12/12/2001

CONCEPTO: C=CONFORME NC= NO CONFORME

CONCEPTO SEGÚN NUMERAL QW-163 DE LA EDICION 2001 DEL CODIGO ASME SECCION IX.

Espécimen	Forma doblado	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Discontinuidad o defecto	Concep.
J038-C1-F4	CARA	219.07	38.23	7.14	SIN DEFECTOS	C
J038-R2-F4	RAIZ	219.07	38.23	7.14	EVIDENCIA DISCONTINUIDAD ABIERTA DENTRO DE NORMA	C
J038-C3-F4	CARA	219.07	38.25	8.10	EVIDENCIA DISCONTINUIDAD ABIERTA DENTRO DE NORMA	C
J038-R4-F4	RAIZ	219.07	38.25	7.37	EVIDENCIA DISCONTINUIDAD ABIERTA DENTRO DE NORMA	C

3. Ensayo de Corte: NR

Espécimen	Tipo de cordón	Ancho	Espesor del Cordón	Carga de Rotura	Longitud de los cordones rotos	Resistencia al corte

4. Toma de dureza: NR

Antes del Tratamiento térmico			Después del tratamiento térmico		
Espécimen	Tipo	Dureza	Espécimen	Tipo	Dureza



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACION DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCION SOLDADURA

QW - 483
REGISTRO DE CALIFICACIÓN DEL
PROCEDIMIENTO (R.C.P.)
(PQR)

PQR N°. 138
Pagina: 4 de 4
Fecha: Oct. 17/2001
WPS No.: 138

5. Macroataque (QW - 183): NR

Especimen	Tipo de ácido	Observaciones	Rechazado o aceptado

6. Prueba de tenacidad (QW-170):

ENSAYO DE IMPACTO CHARPY

INFORME DE PRUEBA NUMERO: IC - 2751 DEL 05/12/2001

NORMAS Y CODIGOS PARA ENSAYO: **ESTANDARES ASTM A 370 Y E-23**

OBSERVACIONES: ZAC=ZONA AFECTADA POR EL CALOR; MS=METAL DE SOLDADURA; C=CONFORME, NC= NO CONFORME

Especimen	Localización de la muestra	Tipo de Entalla	Longitud mm (pulg)	Ancho mm (pulg)	Espesor mm (pulg)	Temperatura de Ensayo (°F)	Energía Absorbida (J)	Valor de Expansión Lateral Obtenido mm (plg)
MS 2	MS	NORMALIZADA	55.14 (2.1715)	10.00 (0.3945)	5.05 (0.1990)	-29.9	35
MS 3	MS	NORMALIZADA	54.94 (2.1630)	9.98 (0.3930)	5.00 (0.1985)	-29.9	37
MS 4	MS	NORMALIZADA	55.14 (2.1715)	10.03 (0.3955)	5.02 (0.1970)	-29.6	36
MS 5	MS	NORMALIZADA	54.86 (2.1605)	9.98 (0.3935)	5.02 (0.1980)	-29.5	36
MS 6	MS	NORMALIZADA	54.99 (2.1650)	10.00 (0.3945)	5.02 (0.1970)	-29.5	39
MS 7	MS	NORMALIZADA	55.14 (2.1710)	10.00 (0.3940)	5.00 (0.1985)	-29.4	34

7. Análisis químico: NR

Muestra No.	Resultados

III. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Muestra No.	Tipo de ensayo	Observaciones	ACEPTADA/RECHAZADA
JUNTA 38	INSPECCION VISUAL	OK	ACEPTADA

NOSOTROS CERTIFICAMOS QUE LO DECLARADO EN ESTE REGISTRO ES CORRECTO Y QUE LAS PRUEBAS DE SOLDADURA FUERON PREPARADAS, SOLDADAS Y PROBADAS DE ACUERDO CON LO REQUERIDO POR LA SECCIÓN IX DEL CÓDIGO A.S.M.E. Y ESTANDARES ASTM A 370 Y E-23

NOMBRE SOLDADOR: **FRANK E. RICAURTE SEIJA** CEDULA: [REDACTED] Barrancabermeja. ESTAMPE: F4

PRUEBAS CONDUCCIDAS POR: ING. ANDRES RENGIFO (INST.DE SOLD. WEST - ARCO

INFORMES N°s : IT-2741, ID-2742, IC-2751

FECHA: FEBRERO 15/2002

FABRICANTE: ECOPETROL GCB

INSPECTORES:

ING. GUILLERMO VILLAMIL V. [REDACTED]

MANUEL ANTONIO CARREÑO B. Reg. [REDACTED]

EUSEBIO RIOS MIRANDA Reg. [REDACTED]

Aprobó:

RAUL NIÑO ROMERO Reg. [REDACTED]

COORDINADOR DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES)



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACION DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCION DE SOLDADURA

QW - 484
REGISTRO DE ENSAYOS A CALIFICAR
LA HABILIDAD DEL SOLDADOR

(WPQ)

WPS N°. 138
Fecha: Oct. 17/2001
Pagina: 1 de 1

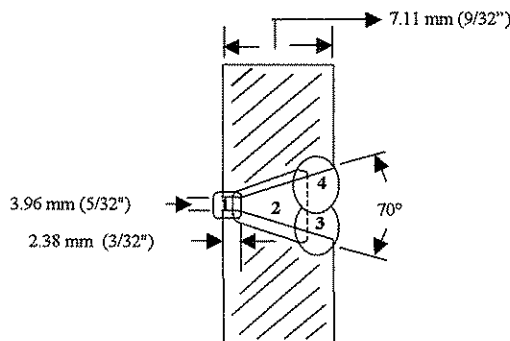
NOMBRE: **FRANK E. RICAURTE SEIJA** C.C. N°. [REDACTED] de B/meja Registro: **2-2483** Estampe: **F4**

PROCESOS DE SOLDADURA USADOS: **SMAW**

TIPO: **MANUAL**

Materiales base soldados: **SA - 312 TIPO 304** a **SA - 312 TIPO 304** Espesor: **7.11 mm (9/32")** a **7.11 mm (9/32")**

DISEÑO DE LA JUNTA (QW - 402):



VARIABLES MANUALES O SEMIAUTOMATICOS PARA CADA PROCESO (QW350)

Respaldo (Metal, Metal soldado, soldadura por ambos lados, Fúndente etc) (QW - 402)

ASME P N°. **8** ASME P N°. **8** (QW - 403)

() Platina (X) Tubería

Especificaciones del metal de relleno (SFA) **5.4** Clasificación (QW - 404)

Metal de relleno F - N°.

Variable metal de relleno para GTAW, PAW (QW404)

Inserto consumible para GTAW o PAW

Espesor del deposito de soldadura para proceso SMAW

Posición de soldadura (1G, 5G etc.) (QW - 405)

Presión (Ascendente / Descendente) (QW-416)

Gas de respaldo para GTAW, PAW o GMAW; Gas combustible para OFW (QW - 408)

Modo de transferencia (QW-409)

Tipo de corriente y polaridad para proceso GTAW

VARIABLES DE MAQUINA DE SOLDADURA PARA LOS PROC. USADOS (QW - 360)

Control visual; Directo/Remoto:

Control Automático de voltaje (GTAW)

Monitoreo de junta Automática

Posición de Soldadura (1G, 5G, etc.)

Inserto Consumible

Respaldo (Metal, Metal de soldadura, soldado por ambos lados, Fúndente, etc.)

VALORES ACTUALES

NA
8
TUBERIA
5.4
5
NA
NA
7.11 mm
2G
NA
NA
NA

RANGOS CALIFICADOS

NA
8
LAMINA, TUB. DE 2 7/8" A ILIMITADO
5.4
5
NA
NA
HASTA 2t
1G - 2G - 1F - 2F
NA
NA
NA

VALORES ACTUALES

NA
NA
NA
NA
NA
NA

RANGOS CALIFICADOS

NA
NA
NA
NA
NA
NA

RESULTADOS DE PRUEBAS DE DOBLADO GUIADO

TIPOS DE PRUEBA DE DOBLADO GUIADO		RESULTADOS DOBLADO DE LADO QW-462.2		RESULTADOS DOBLADO TRANSVERSAL RAIZ Y CARA QW-462.3 (a)		RESULTADOS DOBLADO LONGITUDINAL (CARA Y RAIZ) QW-462.3 (b)	
J038-C1-F4	CARA	P1	NA	P1	CARA (ACEPTADO)	P1	NA
J038-R2-F4	RAIZ	P2	NA	P2	RAIZ (ACEPTADO)	P2	NA
J038-C3-F4	CARA	P3	NA	P3	CARA (ACEPTADO)	P3	NA
J038-R4-F4	RAIZ	P4	NA	P4	RAIZ (ACEPTADO)	P4	NA

Resultados del examen visual (QW-302.4): **ACEPTADA**

Resultados de pruebas radiográficas (QW-304 Y QW-305): **NA**

Soldadura de filete **NA** Prueba de fractura **NA** Longitud y % de defectos **NA** in.

Prueba de fusión (Macro) **NA** Tamaño del brazo de filete **NA** in X **NA** in Concavidad **NA** in Convexidad **NA** in

Prueba de soldadura conducida por: **MANUEL ANTONIO CARREÑO B.**

Pruebas mecánicas conducidas por **ING. ANDRES RENGIFO (INSTI. DE SOLDAD. WEST ARCO.)** Certificado de laboratorio: **ID-2742 Del 12/12/2001**

NOSOTROS CERTIFICAMOS QUE LO DECLARADO EN ESTE REGISTRO ES CORRECTO Y QUE LAS PRUEBAS DE SOLDADURA FUERON PREPARADAS, SOLDADAS Y PROBADAS DE ACUERDO CON LO REQUERIDO POR LA SECCION IX DEL CODIGO ASME

ORGANIZACIÓN: **ECOPETROL GCB**

DHA: **FEBRERO 15/2002**

ELABORADO POR:

ING. GUILLERMO VILLAMIL V. Reg.

SUP. MANUEL CARREÑO Reg.

Aprobó:

RAUL NINO ROMERO Reg.

ADJUNTO DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES)



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACION DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCION DE SOLDADURA

REGISTRO DE SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE SOLDADURA (R.S.P.)

Fecha: Mayo 23/2002
WPS No. 138
Pagina: 1 de 3
Revisión: 0

PROCESOS A UTILIZAR: SMAW: X CORTE POR PLASMA: X OXICORTE: X OXIGAS: X
CORTE CON ELECTRODO DE CARBON: X GTAW: X

ELEMENTOS DE PROTECCION/ROPA DE TRABAJO

1. Ropa de trabajo: Pantalón Si Fabricado en tela resistente a las partículas incandescentes
Camisa Si Fabricado en tela resistente a las partículas incandescentes

OTROS: En la ropa no se debe tener elementos combustibles, la bota del pantalón debe estar por fuera de la caña de la bota de seguridad
la camisa debe estar cerrada, No utilizar joyas ni elementos metálicos,

2. Protección de la cabeza: Casco Si En las plantas se debe utilizar cuando NO, se este aplicando soldadura.
Cubre cabeza Si Que proteja los oídos de las partículas incandescentes
Tapones auditivos Si Seleccionar de acuerdo al nivel de ruido

3. Protección rostro y ojos: Careta para esmerilar Si
Careta para soldar Si
Gafas de seguridad Si

Gafas para sold. Oxiacetil. con vidrio números 5 ó 6 Si

Gafas para Oxicorte con vidrio numero 6 Si

Para corte por PLASMA (Careta con vidrio # 9). Si

Vidrio oscura para careta de soldar #s 10 - 11 ó 12 Si Seleccionar de acuerdo al amperaje.

Protección del sistema respiratorio: Tipo de Respirador: Respirador de media Cara y doble cartucho con filtros para
ambientes con humos metálicos y polvos y/o nieblas

3M REF 2097 Ver: ATS

Área de ventilación (Nivel) Ver: ATS

Clase de gas para la respiración Aire

Suministro de aire de protección externa: Ver: ATS

5. Protección de manos y brazos: Guantes de caucho dieléctrico Ver: ATS

Guantes para altas temperaturas Ver: ATS

Guantes para soldador Ver: ATS

Mangas para soldador Si

Guantes de vaqueta Ver: ATS

6. Protección de los pies y piernas: Calzado dieléctrico Ver: ATS

Calzado con puntera de acero y suela de caucho Ver: ATS

Calzado de caucho Ver: ATS

Polainas Ver: ATS

Pantalón de vaqueta Ver: ATS

7. Protección del tronco: Delantal de cuero Ver: ATS

Chaqueta de cuero Ver: ATS

8. Htas y accesorios requeridos en el proceso Pulidora, Cíncel, Cepillo de alambre SS, Portaelectrodo, Lima Mediacaña

Limpia - Boquillas, Caretas para soldar y esmerilar, Gafas para cortar.

ESTADO DEL AREA DE TRABAJO: Limpia, Ventilada, alcantarilladas tapadas, Instalar protección para NO
afectar con el arco eléctrico y las partículas incandescentes las
personas, equipos e instalaciones; si se requiere se debe instalar
cortinas de agua. Ver: ATS

RIESGOS ELECTRICOS. (Instalaciones/Equipos/Proceso de soldeo.

Recibir el Equipo, Componentes y Accesorios probados y verificar que esta funcionando correctamente.

Revisar conexión de: A tierra, alimentación eléctrica, suministro de corriente de soldar, Bornes de conexión
de los cables, estado de los cables, del Portaelectrodo, de la pinza de maza,

No ubicarse sobre partes húmedas al soldar (Utilizar elementos aislantes), Cambiar ropa húmedas

NO UTILIZAR EQUIPOS, CABLES PARA SOLDAR Y ACCESORIOS DETERIORADOS. "VER ATS"



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACION DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCIÓN DE SOLDADURA

REGISTRO DE SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE SOLDADURA (R.S.P.)

Fecha: Mayo 23/2002
WPS No. 138
Pagina: 2 de 3
Revisión: 0

PROCEDIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS EN EL USO DE ANDAMIOS:

Verificar que esté diseñado de acuerdo a las normas establecidas, que garantice la seguridad de las personas y equipos que se van a ubicar en éste. **"VER ATS"**

NOTA: Si no cumple con las características requeridas se debe solicitar su modificación.

PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE FUEGO E INCENDIO:

Cumplir con todas las recomendaciones establecidas en el "ATS". (Guardia de Contra incendio, de Operaciones; Cortina de agua, Permiso en caliente, Alistamiento de extintores, Tapar alcantarillas, Retirar ó Aislar materiales combustibles, Verificar hermeticidad de los sistemas.

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD DENTRO DEL PROCESO:

- * Procedimiento de soldadura calificado aplicable.
- * Registro de la calificación del soldador.
- * Procedimiento ó instructivo para utilizar equipos de soldar, cortar, calentar, biselar y sus accesorios.
- * Procedimiento para precalentar juntas a soldar.
- * Tramitar ATS, Permiso para trabajo en caliente. (Permisos establecidos en el ATS)
- * Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.
- * Procedimiento ó instructivo para manipular y operar gases utilizados en procesos de Soldadura.

VARIABLES A CONTROLAR:

VARIABLE	VALOR / ESTADO	VARIABLE	VALOR / ESTADO
Temperatura	Utilizar elementos de Protección recomendados en "VER ATS"	Electricidad	Circuitos en buen estado, equipos con conexión a tierra
Humedad	Garantizar la seguridad de los Operarios y Consumibles "VER ATS"	Nivel del ruido	Util. eleme. protección. (Garantí. Máx. exposición 85 Db).
Calefacción	No se requiere: "VER ATS"	Ventilación	VER ATS
Iluminación	Alumbrado general 300 - 600 Luxes, como mínimo; Alumbrado complementario punto de trabajo 2400 Luxes. "VER ATS"		

Aislamiento del área : _____

SEGÚN ATS (Utilizar Biombos, Demarcar área, Instalar cintas reflectivas, Señales intermitentes, Cerrar vías).

CUIDADOS EN EL ALMACENAMIENTO MATERIALES Y CILINDROS:

Transportar los cilindros en carros diseñados para este fin, (Verticales); Mantenerlos en el sitio de trabajo en carros y ubicados en un sitio que garantice que no se van a presentar accidentes o deterioro de los envases, al terminar el trabajo se deben trasladar al lugar establecido para su almacenamiento. (Cumplir con las normas establecidas para la manipulación de gases a presión y licuados)
Mantener los electrodos en hornos de acuerdo a las norma para almacenamiento y manipulación de electrodos (**Electrodos de Bajo Hidrogeno, fuera del empaque original a temperaturas entre 120 y 200 grados centígrados**)

CUIDADOS EN EL TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS:

Antes de trasladar los Equipos, Componentes, Accesorios y Materiales al sitio de trabajo verificar que estén en buen estado, que Operen correctamente y los elementos requeridos para funcionamiento estén adecuadamente provistos e instalados, Revisar estado de los Traylers, cumplir con las normas de transporte establecidas en la GCB.



GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE TALLER
COORDINACION DE METALISTERIA Y OFICIOS CIVILES
SECCIÓN DE SOLDADURA

REGISTRO DE SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE SOLDADURA (R.S.P.)

Fecha: Mayo 23/2002
WPS No. 138
Pagina: 3 de 3
Revisión: 0

PERMISOS PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO

Recomendación **COS**

Ver planeación del trabajo

Permiso en caliente:

SI

Permiso en frío:

Ver: ATS

Permiso eléctrico

Ver: ATS

Guardia de Contraincendio

Ver: ATS

Guardia de operación:

Ver: ATS

Guardia de seguridad :

Ver: ATS

Señalización :

Ver: ATS

PROCESOS, CLASE DE MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	RIESGO	ACCIÓN DE SEGURIDAD
EQUIPO DE SOLDAR/CORTAR	CHOQUE ELECTRICO QUEMADURAS	Verificar que el equipo y sus conexiones eléctricas estén en buen estado y esta instalada la conexión a tierra
EQUIPO CORTE POR PLASMA	CHOQUE ELECTRICO QUEMADURAS	Verificar que el equipo y sus conexiones eléctricas estén en buen estado y esta instalada la conexión a tierra
EQUIPO OXICORTE	EXPLOSION QUEMADURAS	Verificar que el equipo y sus conexiones estén en buen estado; utilizar elementos de protección personal y procedimientos de trabajo establecidos.
EQUIPO OXICOMBUSTIBLE	EXPLOSION QUEMADURAS	Verificar que el equipo y sus conexiones estén en buen estado; utilizar elementos de protección personal y procedimientos de trabajo establecidos.
BISELADORAS	GOLPES CORTADURAS	Utilizar procedimientos de trabajo.
MAQUINAS ALIVIOS TERMICOS	CHOQUE ELECTRICO QUEMADURAS	Verificar que el equipo y sus conexiones estén en buen estado; utilizar elementos de protección personal y procedimientos de trabajo establecidos.
PULIDORAS	GOLPES CORTADURAS	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"
CORTADORA TUBERIA	GOLPES CORTADURAS	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"
PROCESO DE SOLDADURA GTAW	QUEMADURAS RADIACION UV	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"
PROCESO DE SOLDADURA SMAW	QUEMADURAS RADIACION UV	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"
PROCESO DE OXICORTE	QUEMADURAS RADIACION	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"
PROCESO DE CORTE POR PLASMA	QUEMADURAS RADIACION	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"
PROCESO OXIGAS	QUEMADURAS RADIACION	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"
CORTE CON ELECTRODO DE CARBON	QUEMADURAS RADIACION UV	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"
HORNOS PARA ALMACENAM. SOLDADURA	CHOQUE ELECTRICO QUEMADURAS	Verificar que el equipo y sus conexiones estén en buen estado; utilizar elementos de protección personal y procedimientos de trabajo establecidos.
TUBERIA, LAMINAS, PLATINAS DISCOS PULIDORA, GRATAS, HTAS	GOLPES, MACHUCONES, LACERACION, CORTADURAS	Utilizar procedimientos y elementos de protección personal recomendados en "ATS"

NOTAS Y OBSERVACIONES:

Con la participación de las personas que van a realizar el trabajo y el personal de operaciones se debe verificar que NO
Existan condiciones que puedan generar accidentes.

Elaboró: **Manuel A. Carreño B. Reg.**

Revisó: **Eucaris Alzate Reg.**

Aprobó: **Jaime Amaya Reg.**