MINISTERIO DE LAS CULTURAS, LAS ARTES Y LOS SABERES

CONTRATO DE OBRA No. 4236 de 2023.

REALIZAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, LA CONSTRUCCIÓN DE LA CASA DE LA CULTURA DE SAN JACINTO, BOLÍVAR.

INFORME FINAL DE OBRA
29 DE SEPTIEMBRE DE 2023 – 20 DE JUNIO DE 2024

CONTROL DE CALIDAD.
INFORME TECNICO DE INSPECCION DE CALIDAD ESTRUCTURA METALICA

CONSORCIO CDA
NIT 901.747.109 - 9,
CESAR AUGUSTO JAIMES VILLAMIZAR
Representante Legal

DOSSIER DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUIERTA DE LA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.

ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA

METALURGICO UIS

CENTRAL DE SERVICIOS EU.

AMAURY PRADA DIAZ

REPRESENTANTE LEGAL

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR. CLIENTE CONSORCIO CDA.	ESPECIFICACION: AWS D1.1 NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

INDICE

CAPITULOS	PÁGINA
PORTADA	1
INDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
PLANOS DE FABRICACION	4
CERTIFICADOS DE CALIDAD DE MATERIALES	14
PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA WPS/PQR Y CALIFICACIÓN DE SOLDADORES WPQ JUNTAS PRECALIFICADAS SEGÚN AWS D1.1	19
REGISTROS DE LA CALIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS DE LÍQUIDOS PENETRANTES	45
ANEXO 1 DOSSIER FOTOGRAFICO DEL ENSAYO CON LÍQUIDOS PENETRANTES	47
ANEXO 1 DOSSIER FOTOGRAFICO DEL RESULTADO DE LA INSPECCIÓN CON LÍQUIDOS PENETRANTES	52
HOJAS DE VIDA DE SOLDADORES CALIFICADOS	58
OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES	77

PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION_____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR. CLIENTE CONSORCIO CDA.	ESPECIFICACION: AWS D1.1 NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

INTRODUCCIÓN

El Objetivo fundamental es procurar se cumplan todas las especificaciones exigibles para las SOLDADURAS EN UNION A TOPE JPC Y FILETE realizadas en la estructura de "**FABRICACION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE LA CASA DE LA CULTURA EN SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR"**, especificadas y señaladas en planos que se consideraron en el proyecto a solicitud de **"CNV CONSTRUCCIONES S.A.S".**

El presente trabajo se realizó por solicitud del Ingeniero Amaury Prada Díaz, con el objetivo de implementar el aseguramiento de la calidad en la fabricación de la estructura y garantizar su Calidad en términos de resistencia estructural de diseño de acuerdo a las normas establecidas para este tipo de construcciones metálicas y exigibles por los entes reguladores de las instituciones legales en Colombia.

Se anexan las calificaciones de soldadura y soldadores en juntas calificada y precalificadas según AWS D1.1 para todas las uniones soldadas mediante el proceso manual SMAW y Flux Cored FCAW, aplicados en fabricación y realizadas durante la ejecución de este proyecto y que comprenden uniones de las juntas a tope (JPC) y Filete en cada unión y conexión usando procesos SMAW y FCAW obteniéndose la calidad requerida tanto dimensionalmente como sanidad en la unión, calidad requerida por norma y la resistencia estructural de Diseño.

Se realiza la inspección considerada en el proceso de calidad en fabricación según AWS D1.1, en la ciudad de Barranquilla y se acopió la información para el informe correspondiente como documento de garantías para este proyecto en cuanto a certificaciones de calidad de los materiales usados en la fabricación y los anexos de ensayos de control de calidad de fabricación.

Se realizó inspección visual en uniones soldadas y la respectiva inspección con líquidos penetrantes certificados, así como mediciones en tamaño de soldadura con galgas certificadas en la estructura durante su fabricación y se dejan los soportes y formatos diligenciados de las inspecciones realizadas y en los anexos correspondientes a este Informe, dando cumplimiento con AWS D1.1. y NSR 10.

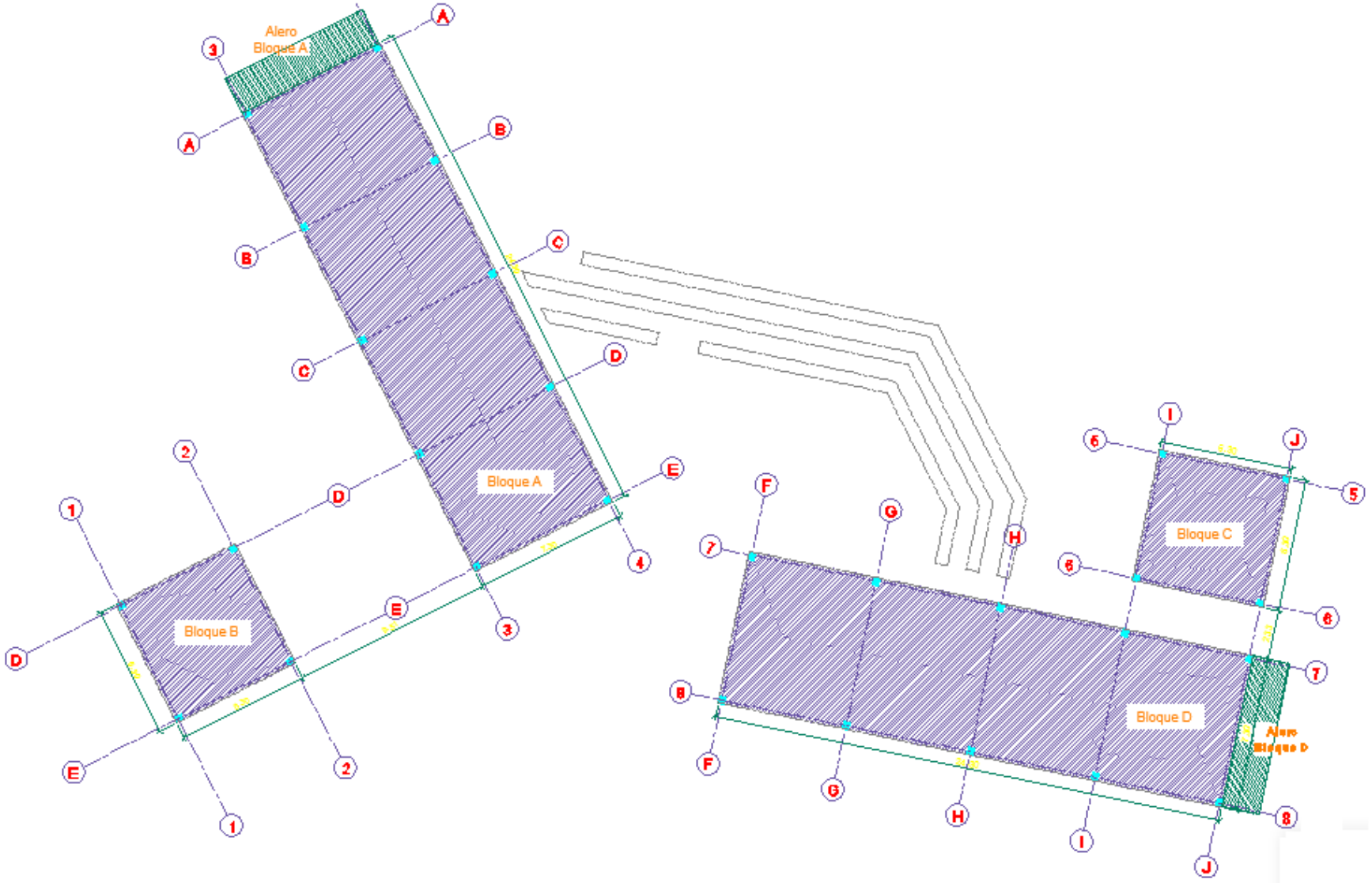
Ing. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA
Ing. Metalúrgico UIS 1985

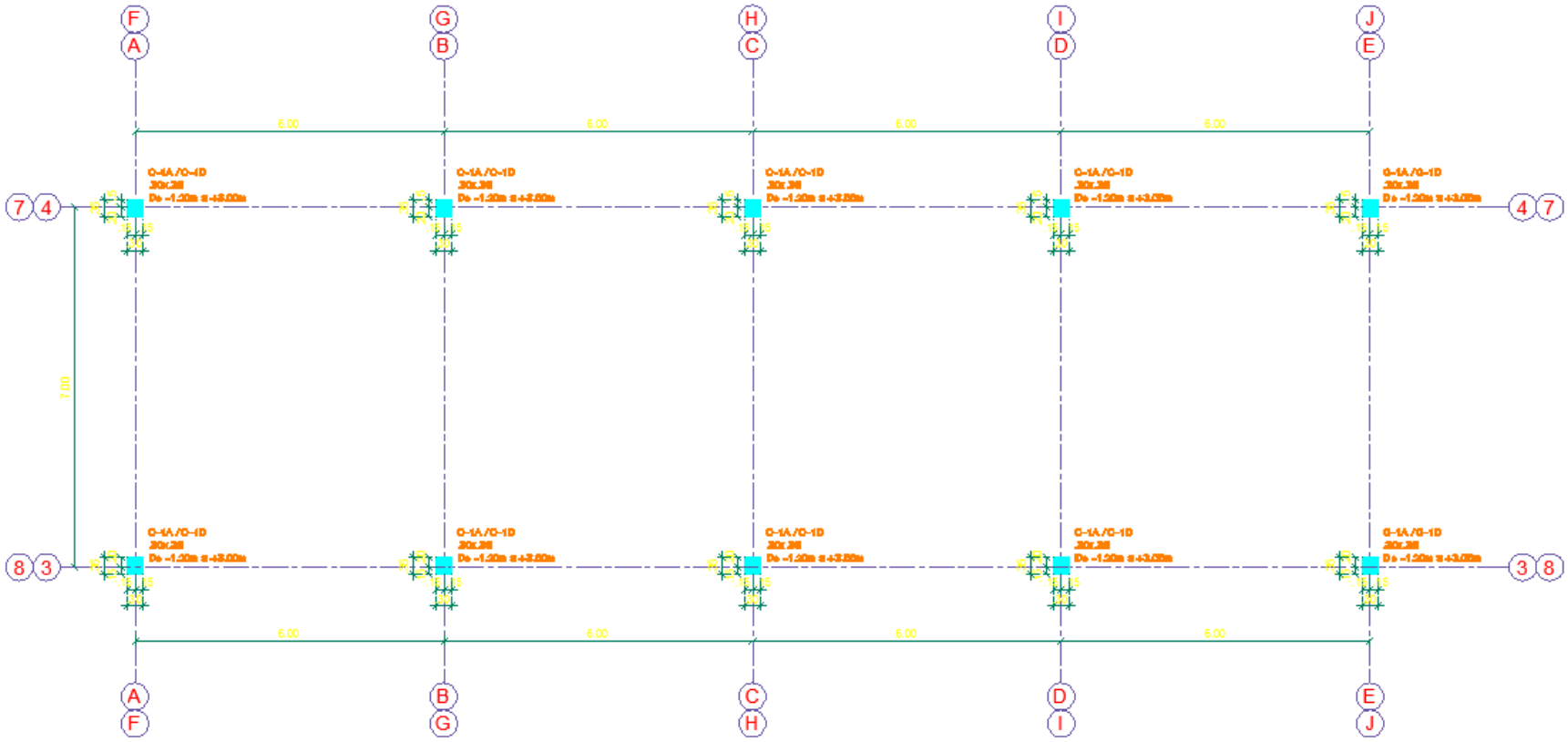
PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION _____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR. CLIENTE CONSORCIO CDA.	ESPECIFICACION: AWS D1.1 NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

PLANOS DE FABRICACION

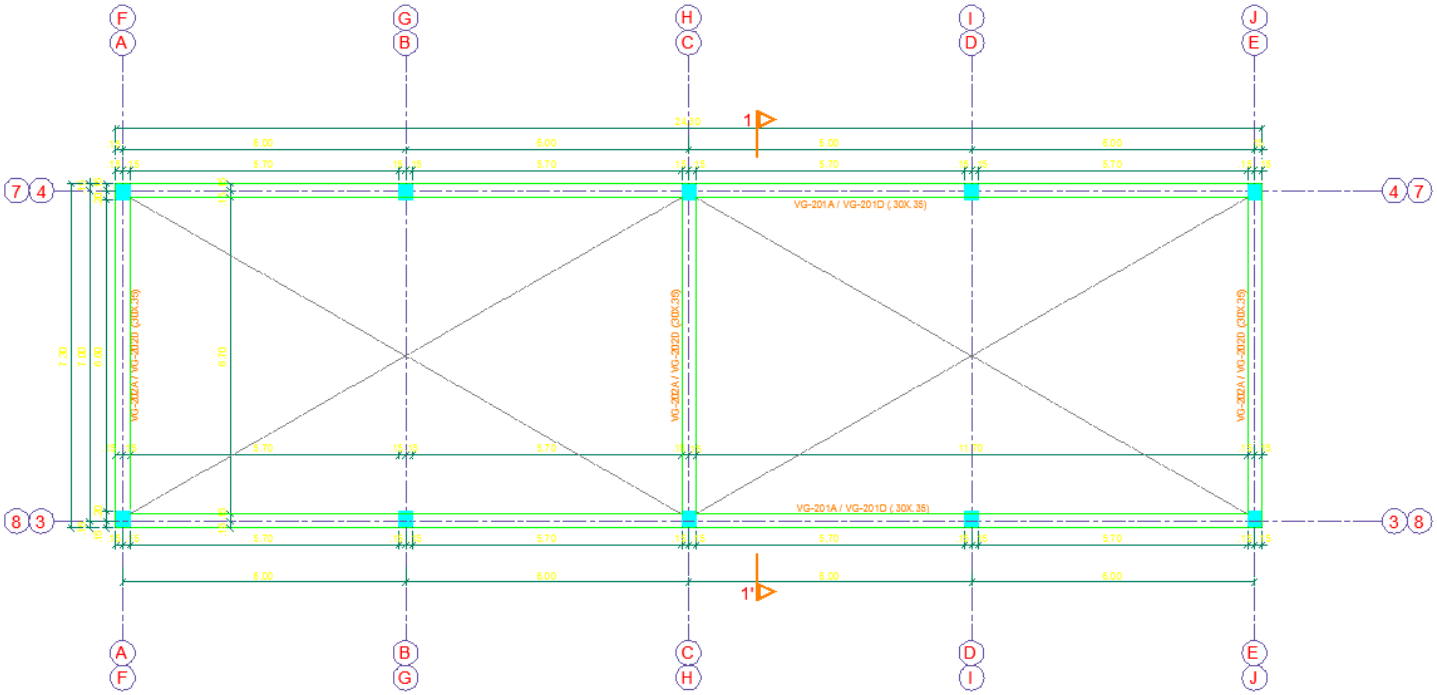
PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION _____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

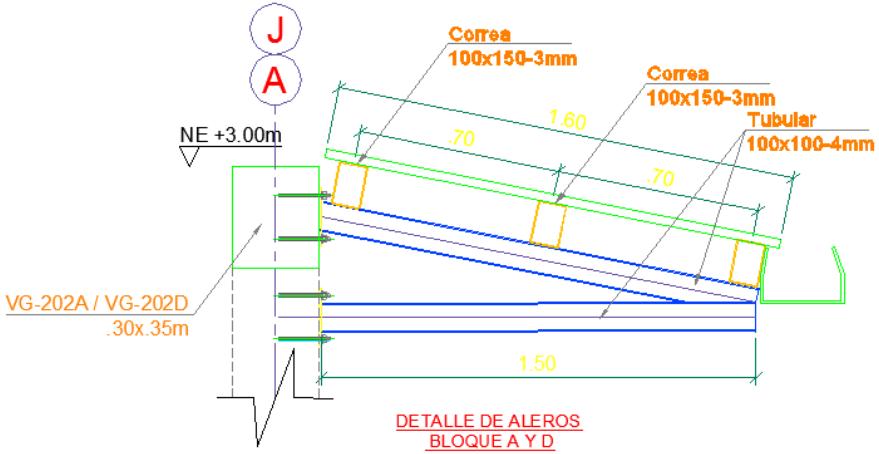

Alero
Bloque A
Bloque A
Bloque B
Bloque C
Bloque D
Alero
Bloque D



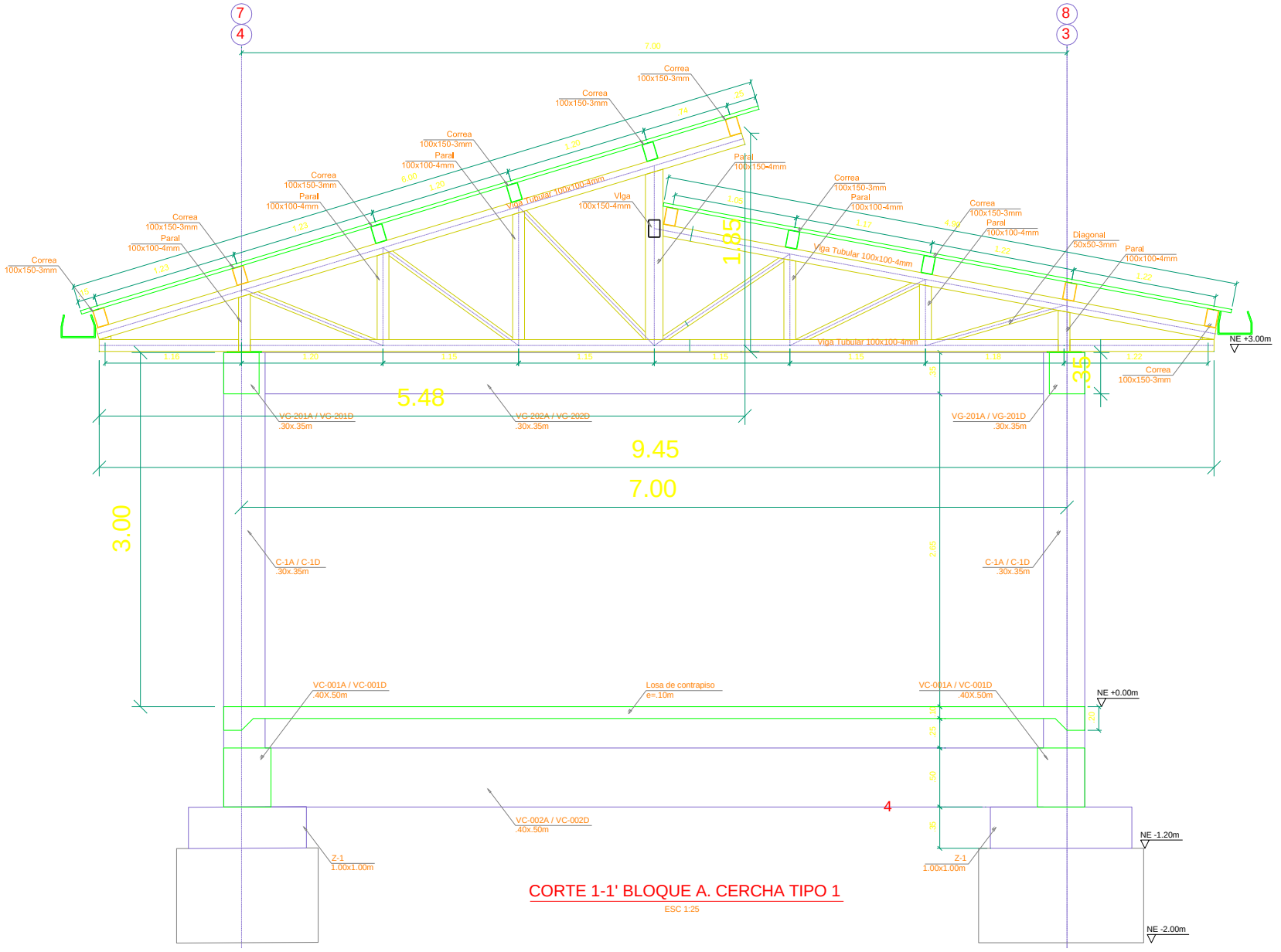
LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS
DE NE-1.20m A NE+3.00m BLOQUE A y D

PLANTA DE CUBIERTA
NE +3.00m BLOQUE A y D



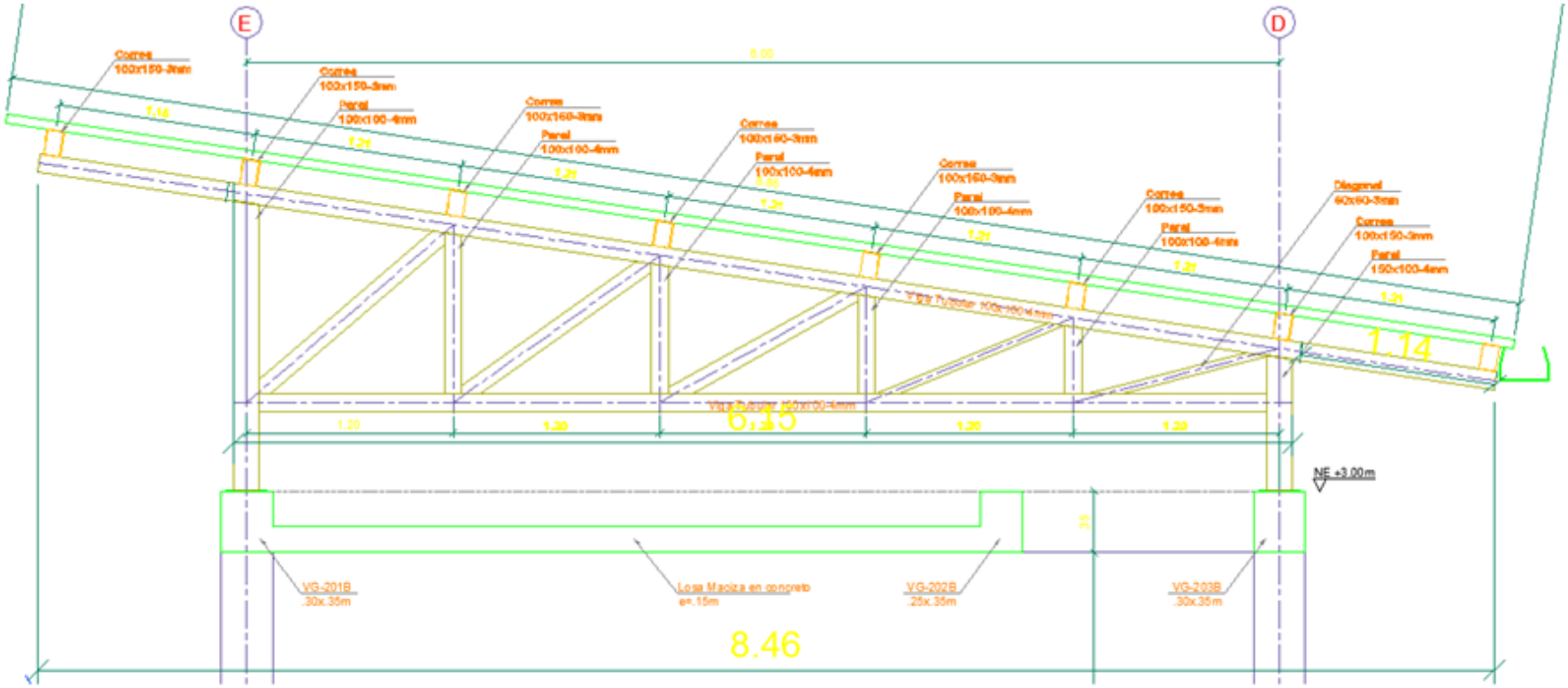


DETALLE DE ALEROS
BLOQUE A Y D

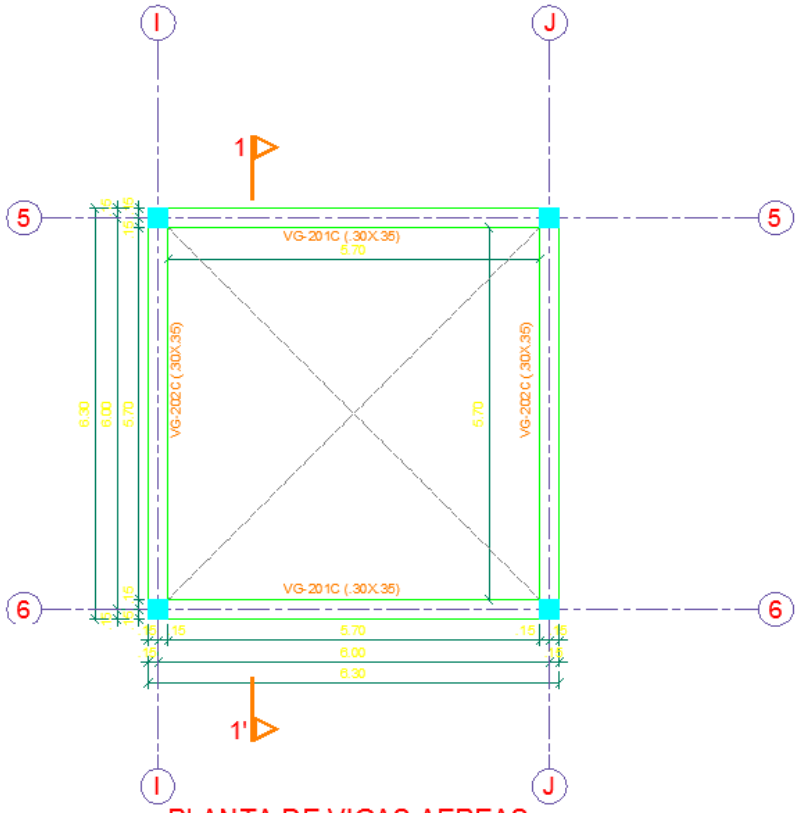


CORTE 1-1' BLOQUE A. CERCHA TIPO 1

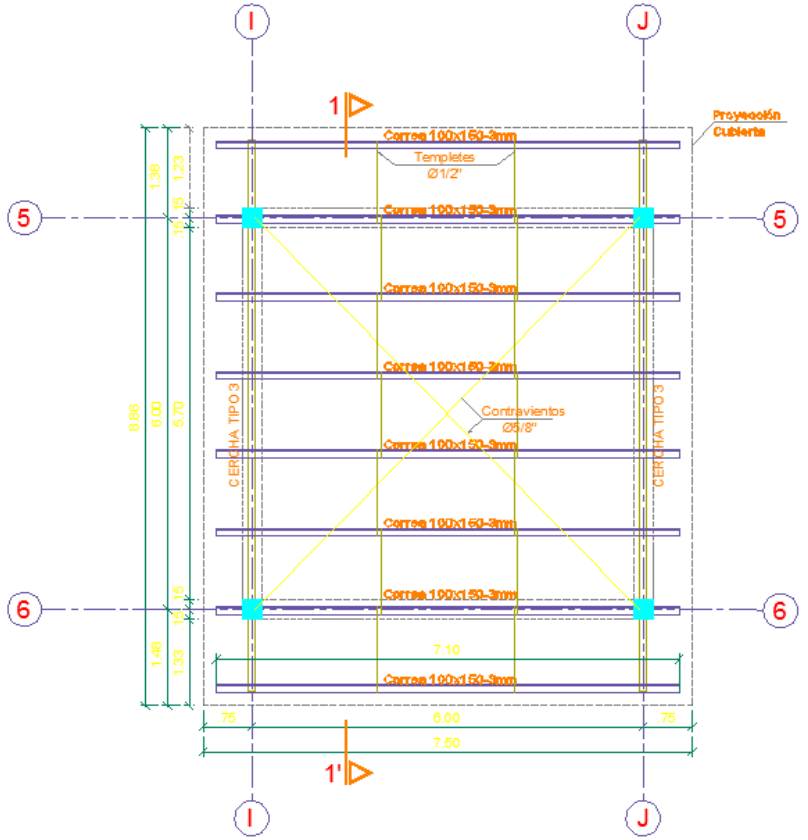
ESC 1:25



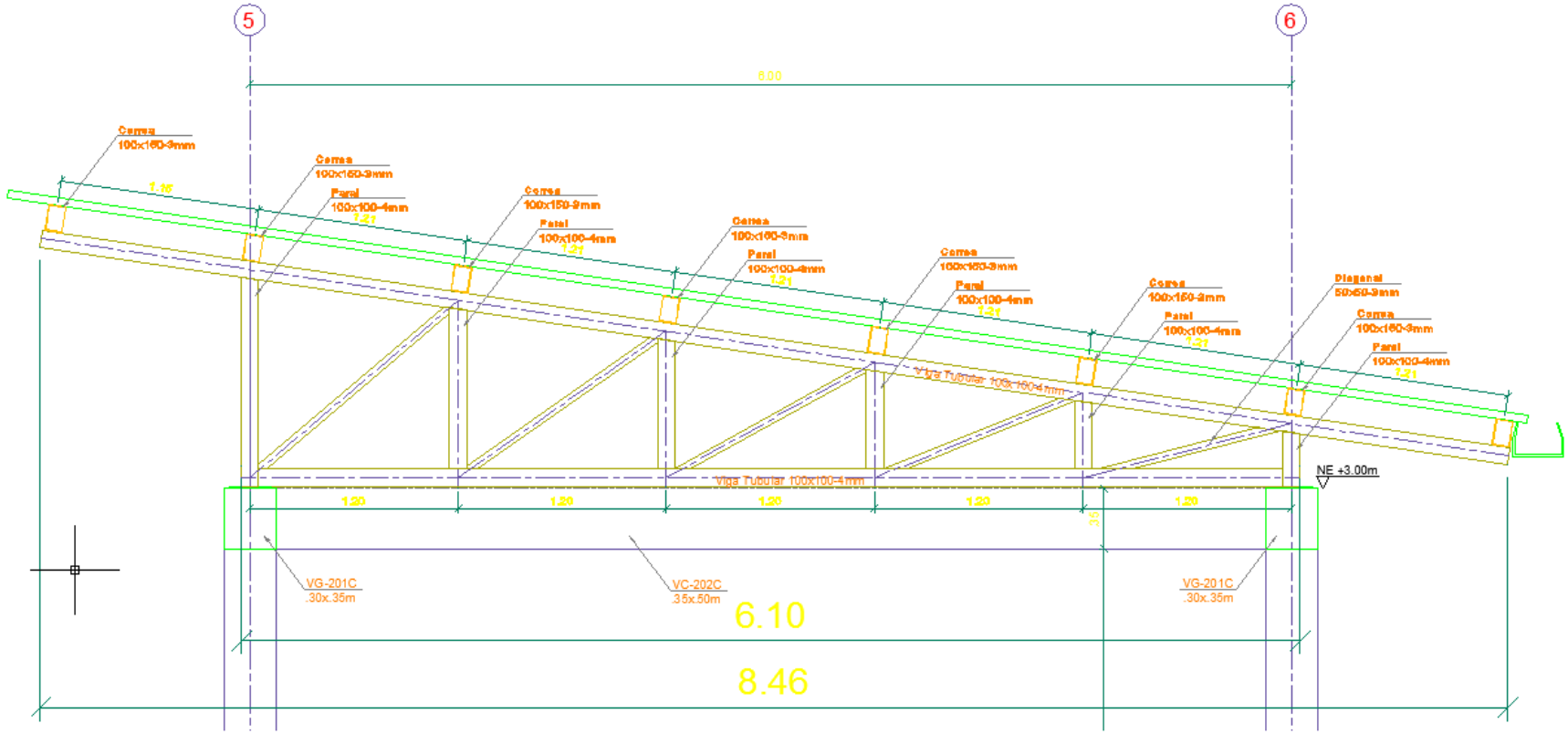
CORTE 1-1' BLOQUE B. CERCHA TIPO 2



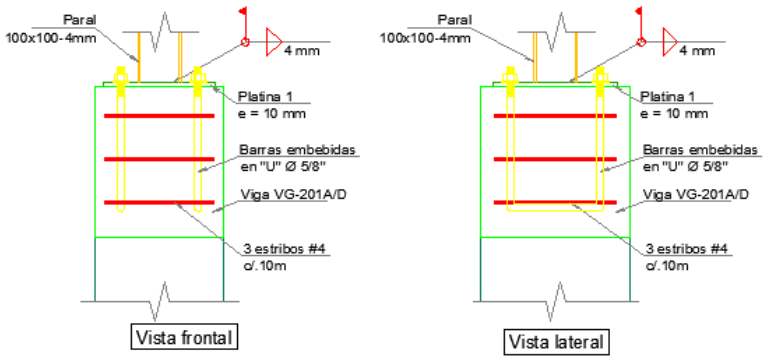
PLANTA DE VIGAS AEREAS
NE+3.00m BLOQUE C



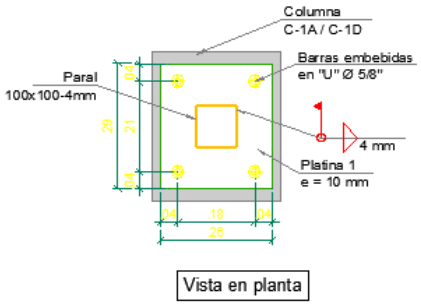
PLANTA DE CUBIERTA
NE+4.70m BLOQUE C

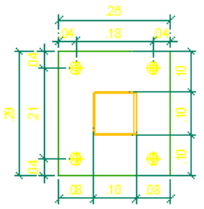


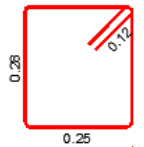
CORTE 1-1' BLOQUE C. CERCHA TIPO 3



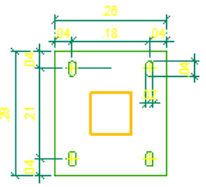
DETALLE PLACA BASE
PARA COLUMNAS C-1A / C-1D

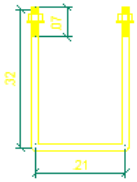




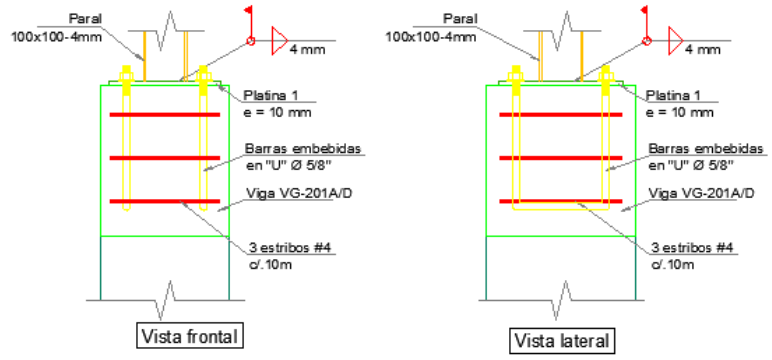


Estribo adicional
3 #4-1.30 c/.10 m

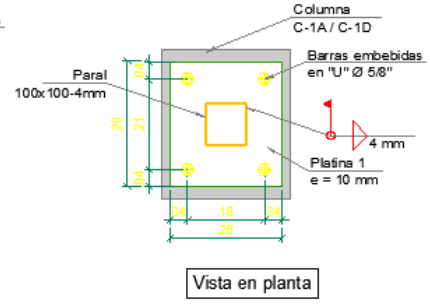


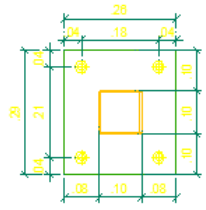


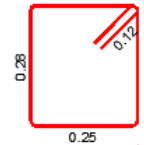
Barras embebidas en "U"
3#5-.85



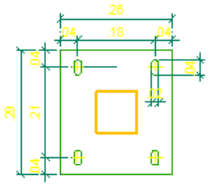
DETALLE PLACA BASE
PARA COLUMNAS C-1A / C-1D

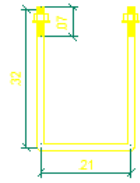




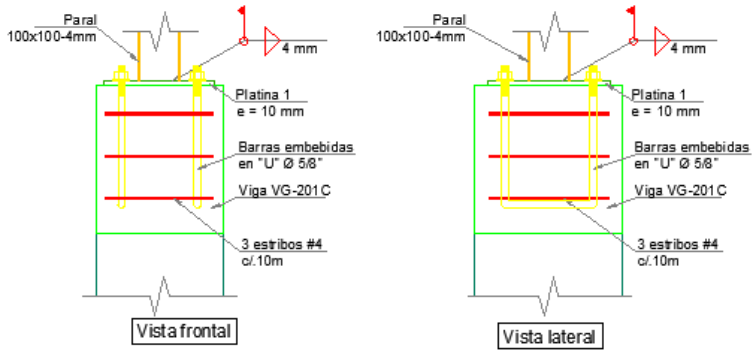


Estribo adicional
3 #4-1.30 c/.10 m

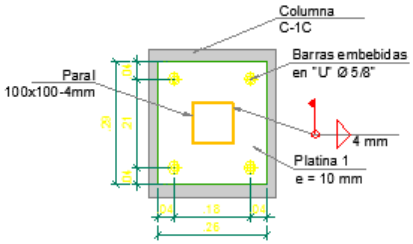


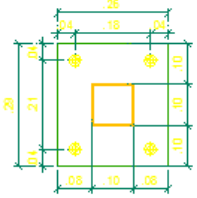


Barras embebidas en "U"
3#5-.85

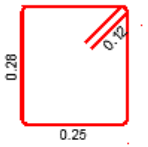


DETALLE PLACA BASE
PARA COLUMNAS C-1C

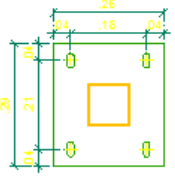




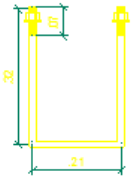
Platina 1
e = 10 mm



Estribo adicional
3 #4-1.30 c/.10 m



Usar perforaciones
alargadas en uno de los
apoyos de cada Cercha



Barras embebidas en "U"
3#5- 85

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR. CLIENTE CONSORCIO CDA.	ESPECIFICACION: AWS D1.1 NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

CERTIFICADOS DE CALIDAD DE MATERIALES

PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION_____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000371917
CLIENTE: CENTRO ACEROS DEL CARIBE LTDA

FECHA 18.10.2022

PAG. 1 DE 1

MATERIAL: 111549 - Metaltub N 50x50-2.5 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0008648763	0008648764	0008648942		
COLADA No	549930	549930	549930		
PESO	2.278,500 kg	2.278,500 kg	2.278,500 kg		
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %		
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,840 %	0,840 %	0,840 %		
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,019 %	0,019 %	0,019 %		
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %	0,004 %	0,004 %		
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %	0,010 %		
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%		
LÍMITE ELÁSTICO	445 MPa	445 MPa	445 MPa		
RESISTENCIA MÁXIMA	525 MPa	525 MPa	525 MPa		
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	23 %	23 %	23 %		

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000382280
CLIENTE: CENTRO ACEROS DEL CARIBE LTDA

FECHA 09.02.2023

MATERIAL: 110941 - Metaltub N 100x100-4.0 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0008981928				
COLADA No	640557				
PESO	2.273,600 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,150 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,580 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,016 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %				
LÍMITE ELÁSTICO	449 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA	572 MPa				
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	27 %				

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000395863
CLIENTE: CENTRO ACEROS DEL CARIBE LTDA

FECHA 06.07.2023

PAG. 1 DE 1

MATERIAL: 111536 - Metaltub N 150x100-4.0 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No COLADA No PESO	0009508456 450040 1.434,848 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,160 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,550 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,016 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %				
LÍMITE ELÁSTICO	436 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA	527 MPa				
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	30 %				

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

SERIAL NO

产品名称：热轧卷板 9.0*1220*C A36

PRODUCT

日期： 车号：

DATE: VEHICLE NO

承运单位：

TRANSPORTATION

到站：

DESTINATION

Tangshan XuanHe Iron&Steel Co.,Ltd.

产品质量证明书

INSPECTION CERTIFICAT

CERTIFICATE NO

技术标准

TECHNICAL STADNARD

交货状态： 热轧

DELIVERYCONDITION

合同号：

CONTRACT NO

收货单位：

CONSIGNEE

钢种 STEEL GRADE	产品数量 QUANITIY			化学成分（%） CHEMICAL COMPOSITION					力学性能 MECHANICAL PROPERTY			弯曲 BE ND	硬度 HA RD NE SS	冲击功 IMPACT	质量等级 QUALITY RATING
	钢卷号 COILNO	炉次号 HEAT NO	重量 WEIGHT (MT)	C	Si	Mn	P	S	Rel	Rm	A				
				×10			×10		N/mm2	N/mm2	%		HRB	J	
A36	101010-2	X23042811	12.05	15	11	28	17	15	295	465	29	合格			一级品
A36	101010-1	X23042811	8.44	15	11	28	17	15	295	465	29	合格			一级品
A36	003020-2	X23042811	12.08	15	11	28	17	15	295	465	29	合格			一级品
A36	003010-2	X23042811	11.86	15	11	28	17	15	295	465	29	合格			一级品
A36	003030-1	X23042811	8.73	15	11	28	17	15	295	465	29	合格			一级品
A36	003020-1	X23042811	8.35	15	11	28	17	15	295	465	29	合格			一级品
A36	003010-1	X23042811	8.47	15	11	28	17	15	295	465	29	合格			一级品
A36	003030-2	X23042811	11.72	15	11	28	17	15	295	465	29	合格			一级品

1、执行标准： GB/T700-2006

2、本证明书无产品质检专用章无效

It is invalid without the quality inspection seal

质量负责人： 聂广义 打印人： 胡胜玉 质保员： 聂广义

厂址：中国河北省唐山市丰润区东马庄园区 电话： 0315-5263678 传真：0315-5263677

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	ESPECIFICACION: AWS D1.1
CLIENTE CONSORCIO CDA.	NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA WPS/PQR Y CALIFICACION DE SOLDADORES

PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION_____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	ESPECIFICACION: AWS D1.1
CLIENTE CONSORCIO CDA.	NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

CALIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA WPS

Se aceptan los soldadores y su calificación quienes aprueban para juntas precalificadas de acuerdo con AWS D1.1 del 2015 y sus respectivos WPQ y los que NO se encontraron vigentes, fueron aprobados igualmente. y quedando vigentes sus calificaciones por un lapso de seis meses para este tipo de uniones y WPS precalificado según su identificación.

Los WPS Calificados no pierden vigencia excepto que se exprese en adendas específicas en el código drante las nuevas versiones del mismo.

CALIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA WPS

Se aplicaron las calificaciones de los soldadores basados en juntas precalificada AWD D1.1 y los soldadores aplicando el procedimiento aprobaron sus respectivas inspecciones ya que los realizaron con la habilidad y la idoneidad de su ejecución en campo como lo exige la Norma.

Los WPS precalificados son guías de calificaciones realizadas que se han experimentado y ensayado en instituciones idóneas que les califican como aptos para esos tipos de uniones con soldadura pero sujetas a modificaciones en adendas de versiones actualizadas de este código. Se tomaron como referencia para la aplicación de este en particular y las inspecciones visuales y con líquidos penetrantes permiten aceptar las soldaduras en las uniones soldadas que se realizaron en este proyecto.

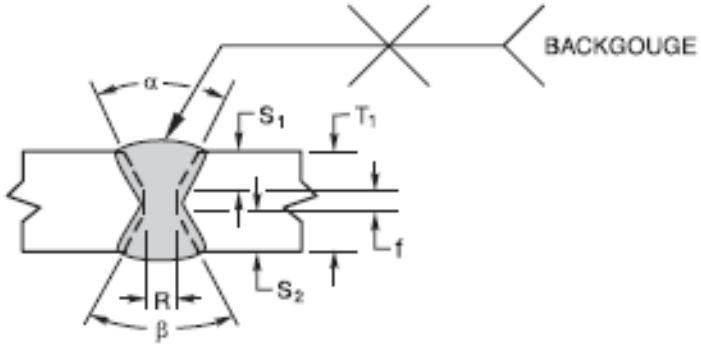
PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION _____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	ESPECIFICACION: AWS D1.1
CLIENTE CONSORCIO CDA.	NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

CALIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA WPS

WPS 001 PRECALIFICADO

Double-V-groove weld (3)
Butt joint (B)



For B-U3c-S only		
T_1		S_1
Over	to	
2	2-1/2	1-3/8
2-1/2	3	1-3/4
3	3-5/8	2-1/8
3-5/8	4	2-3/8
4	4-3/4	2-3/4
4-3/4	5-1/2	3-1/4
5-1/2	6-1/4	3-3/4
For $T_1 > 6\text{-}1/4$ or $T_1 \le 2$ $S_1 = 2/3\ (T_1 - 1/4)$		

Welding Process	Joint Designation	Base Metal Thickness (U = unlimited) T_1	Base Metal Thickness (U = unlimited) T_2	Groove Preparation: Root Opening, Root Face, Groove Angle	Groove Preparation: Tolerances: As Detailed (see 3.13.1)	Groove Preparation: Tolerances: As Fit-Up (see 3.13.1)	Allowed Welding Positions	Gas Shielding for FCAW	Notes
SMAW	B-U3b	U	—	R = 0 to 1/8 f = 0 to 1/8 α = β = 60°	+1/16, –0 +1/16, –0 +10°, –0°	+1/16, –1/8 Not limited +10°, –5°	All	—	d, e, h, j
GMAW FCAW	B-U3-GF						All	Not required	a, d, h, j
SAW	B-U3c-S	U	—	R = 0 f = 1/4 min. α = β = 60°	+1/16, –0 +1/4, –0 +10°, –0°	+1/16, –0 +1/4, –0 +10°, –5°	F	—	d, h, j
				To find S_1 see table above: $S_2 = T_1 - (S_1 + f)$					

Figure 3.3 (Continued)—Prequalified CJP Groove Welded Joint Details (see 3.13) (Dimensions in Inches)

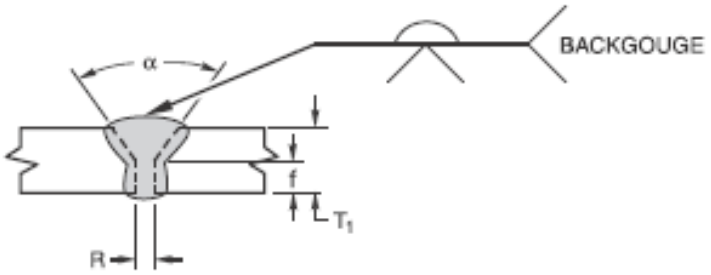
PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION_____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR. CLIENTE CONSORCIO CDA.	ESPECIFICACION: AWS D1.1
	NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

CALIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA WPS

WPS 002 PRECALIFICADO

Single-V-groove weld (2)
Butt joint (B)



ALL DIMENSIONS IN mm

Welding Process	Joint Designation	Base Metal Thickness (U = unlimited) T_1	Base Metal Thickness (U = unlimited) T_2	Groove Preparation: Root Opening Root Face Groove Angle	Groove Preparation: Tolerances: As Detailed (see 3.13.1)	Groove Preparation: Tolerances: As Fit-Up (see 3.13.1)	Allowed Welding Positions	Gas Shielding for FCAW	Notes
SMAW	B-U2	U	—	R = 0 to 3 f = 0 to 3 α = 60°	+2, –0 +2, –0 +10°, –0°	+2, –3 Not limited +10°, –5°	All	—	d, e, j
GMAW FCAW	B-U2-GF	U	—	R = 0 to 3 f = 0 to 3 α = 60°	+2, –0 +2, –0 +10°, –0°	+2, –3 Not limited +10°, –5°	All	Not required	a, d, j
SAW	B-L2c-S	Over 12 to 25	—	R = 0 f = 6 max. α = 60°	R = ±0 f = +0, –f α = +10°, –0°	+2, –0 ±2 +10°, –5°	F	—	d, j
		Over 25 to 38	—	R = 0 f = 12 max. α = 60°					
		Over 38 to 50	—	R = 0 f = 16 max. α = 60°					

Figure 3.3 (Continued)—Prequalified CJP Groove Welded Joint Details (see 3.13) (Dimensions in Millimeters)

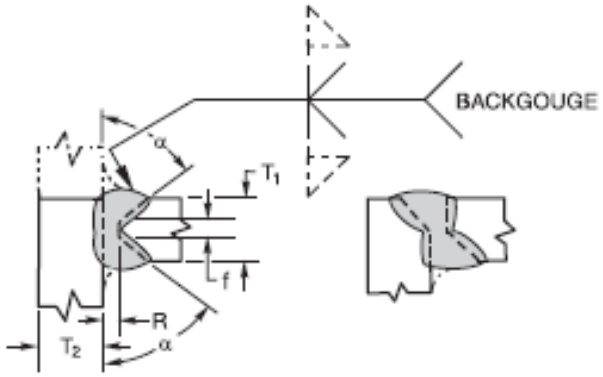
PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION_____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	ESPECIFICACION: AWS D1.1
CLIENTE CONSORCIO CDA.	NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

CALIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA WPS

WPS 003 PRECALIFICADO

Double-bevel-groove weld (5)
T-joint (T)
Corner joint (C)



Welding Process	Joint Designation	Base Metal Thickness (U = unlimited) T_1	Base Metal Thickness (U = unlimited) T_2	Groove Preparation: Root Opening, Root Face, Groove Angle	Groove Preparation: Tolerances: As Detailed (see 3.13.1)	Groove Preparation: Tolerances: As Fit-Up (see 3.13.1)	Allowed Welding Positions	Gas Shielding for FCAW	Notes
SMAW	TC-U5b	U	U	R = 0 to 1/8 f = 0 to 1/8 α = 45°	+1/16, –0 +1/16, –0 +10°, –0°	+1/16, –1/8 Not limited +10°, –5°	All	—	d, e, g, h, j, k
GMAW FCAW	TC-U5-GF	U	U				All	Not required	a, d, g, h, j, k
SAW	TC-U5-S	U	U	R = 0 f = 1/4 max. α = 60°	±0 +0, –3/16 +10°, –0°	+1/16, –0 ±1/16 +10°, –5°	F	—	d, g, h, j, k

Figure 3.3 (Continued)—Prequalified CJP Groove Welded Joint Details (see 3.13) (Dimensions in Inches)

PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION _____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

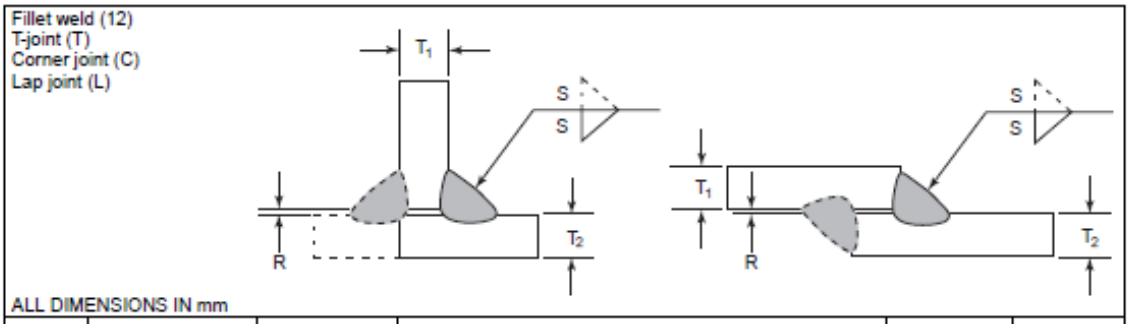
DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	ESPECIFICACION: AWS D1.1
CLIENTE CONSORCIO CDA.	NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

CALIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA WPS

WPS 004 PRECALIFICADO

Notes for Figure 3.5

[a] Fillet weld size ("S"). See 2.4.2.8 and Clause 5.14 for minimum fillet weld sizes. See Table 3.7 for maximum single pass size.
[b] See 5.22.1 for additional fillet weld assembly requirements or exceptions.
[c] See 2.4.2.9 for maximum weld size in lap joints.
[d] Perpendicularity of the members shall be within ±10°.



ALL DIMENSIONS IN mm

Welding Process	Joint Designation	Base Metal Thickness T_1 or T_2	Joint Design/Geometry: Root Opening	Tolerances: As Detailed	Tolerances: As Fit-Up	Allowed Welding Positions	Notes
SMAW	TC-F12	<3	R = 0	+1/16, –0	3/16 max.	All	a, b, d
	TC-F12a	≥3			5/16 max.		a, b, d
	L-F12	<3			3/16 max.		a, b, c
	L-F12a	≥3			5/16 max.		a, b, c
FMAW FCAW	TC-F12-GF	<3	R = 0	+1/16, –0	3/16 max.	All	a, b, d
	TC-F12a-GF	≥3			5/16 max.		a, b, d
	L-F12-GF	<3			3/16 max.		a, b, c
	L-F12a-GF	≥3			5/16 max.		a, b, c
SAW	TC-F12-S	<3	R = 0	+1/16, –0	3/16 max.	F, H	a, b, d
	TC-F12a-S	≥3			5/16 max.		a, b, d
	L-F12-S	<3			3/16 max.		a, b, c
	L-F12a-S	≥3			5/16 max.		a, b, c

Figure 3.5—Prequalified Fillet Weld Joint Details (Dimensions in Inches) (see 3.9)

INGENIERO JAIME RODRIGUEZ ESPARZA
CC No. 5 .707.064 de P/decuesta SS

PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME SI ☐ NO ☒
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	SECCION _____ DIVISION _____ EDICION _____ ADENDA _____

CALIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA
WPS 007 – 008 - 009







PROBETAS DE CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO FILETE Y UNION A TOPE JPC

REPORTE DE LABORATORIO DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA CALIFICADOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE
FORMANDO LÍDERES PARA EL PAÍS

Barranquilla 24 de enero 2018

LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES

INFORME

LRM-24-01-2017

1.- Introducción

Se ensayarán a tensión probetas a solicitud del cliente. Utilizándose para la medida de la deformación una celda de carga.

Los datos serán tomados y procesados a través del software TRAPEZIUM2 de la máquina de tracción SHIMADZU UH-600KNI. Interesa evaluar los parámetros fundamentales del ensayo: carga máxima, fluencia, porcentaje de reducción de área y carga a rotura.

2.-Empresa solicitante
CENTRAL DE SERVICIOS.
Contacto
Jaime Rodríguez.

3.- Materiales e instrumentos a utilizar en los ensayo

Material: Probeta soldada en Acero al carbono

Máquina de tracción SHIMADZU UH-600KNI y pie de rey.

4.- Interpretación de las muestras

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE
FORMANDO LÍDERES PARA EL PAÍS

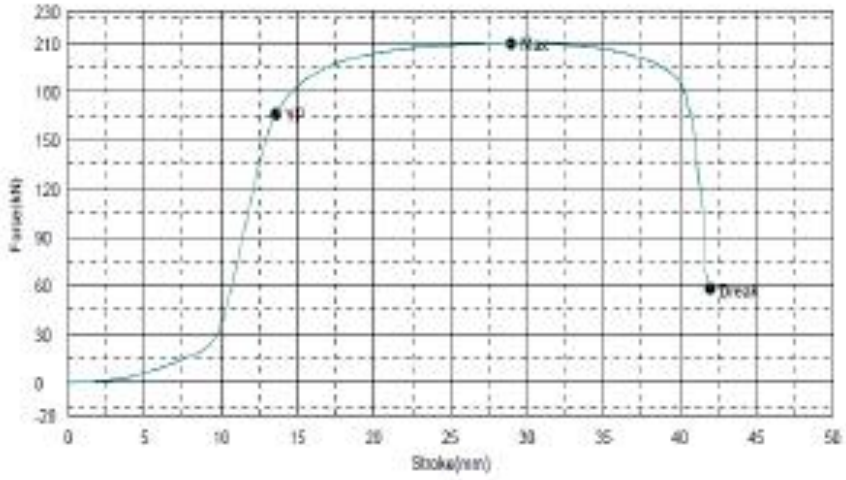
EG FCAW T1

Shape: Plate

	Thickness	Width	Gauge Length
Units	mm	mm	mm
1 - 1	12.0000	96.0000	65.0000

Name	YP_Force	YP_Stress	Max_Force	Max_Stress	Break_Force
Parameter	13.581 mm	13.581 mm			
Units	kN	N/mm2	kN	N/mm2	kN
1 - 1	166.012	364.063	209.606	459.663	57.5375

Name	Break_Stress	Re. of Area	Fitted Back
Units	N/mm2	%	%
1 - 1	127.056	40.4934	21.0385



Comentarios:

La fractura adopta la forma típica copa-cono. Por tanto, la fractura se produce formando un ángulo de 45º con la carga aplicada y se origina por tensiones de cizalladura, Estricción apreciable.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE
FORMANDO LÍDERES PARA EL PAÍS

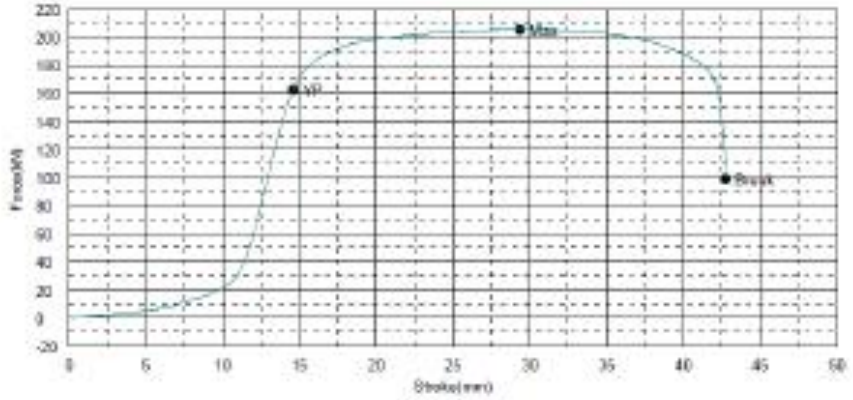
EG FCAW T2

Shape: Plate

	Thickness	Width	Gauge Length
Units	mm	mm	mm
1 - 1	12.0000	38.0000	50.0000

Name	YP_Force	YP_Stress	Max_Force	Max_Stress	Break_Force
Parameter	14.569 mm	14.568 mm			
Units	kN	N/mm2	kN	N/mm2	kN
1 - 1	162.563	356.497	205.869	450.970	99.0375

Name	Break_Stress	Re. of Area	Filled Back
Units	N/mm2	%	%
1 - 1	217.188	43.5088	23.0769



Comentarios:

La fractura adopta la forma típica copa-cono. Por tanto, la fractura se produce formando un ángulo de 45º con la carga aplicada y se origina por tensiones de cizalladura, Estricción apreciable.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE

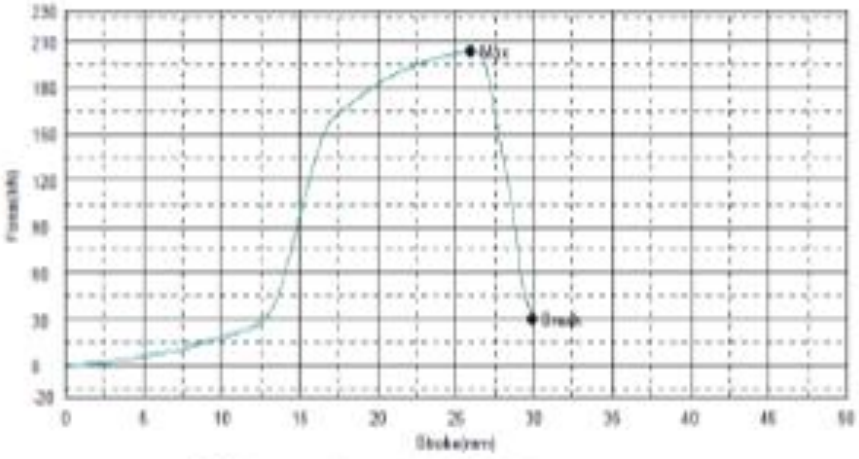
RF SMAW T1

Shape: Plate

	Thickness	Width	Gauge Length
Units	mm	mm	mm
1 - 1	13.0000	38.0000	65.0000

Name	YP_Force	YP_Stress	Max_Force	Max_Stress	Break_Force
Parameter	0.1 %FS	0.1 %FS			
Units	kN	N/mm2	kN	N/mm2	kN
1 - 1	---	---	203.962	412.680	29.9813

Name	Break_Stress	Re. of Area	Fitted Back
Units	N/mm2	%	%
1 - 1	60.6908	15.0394	4.61535



Comentarios:

La fractura adopta la forma típica copa-cono. La falla se produce súbitamente en el material base Estricción acortada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE
FORMANDO LÍDERES PARA EL PAÍS

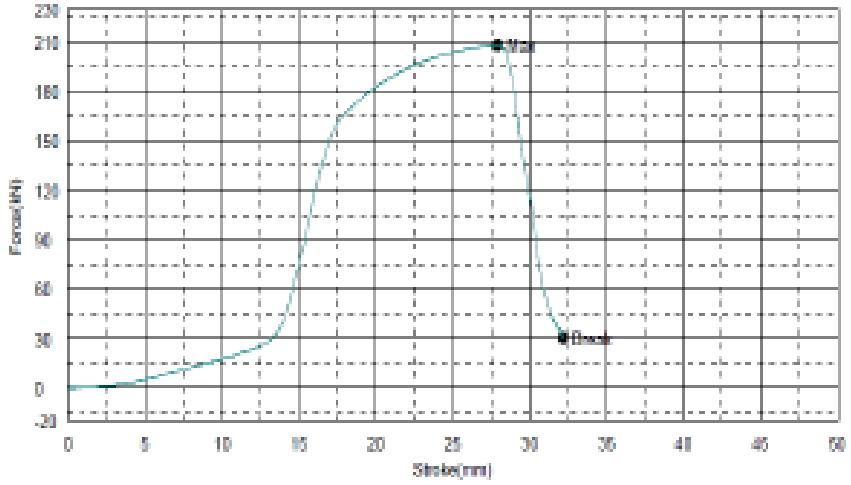
RF SMAW T2

Shape: Plate

	Thickness	Width	Gauge Length
Units	mm	mm	mm
1 - 1	13,0000	38,0000	65,0000

Name	YP_Force	YP_Stress	Max_Force	Max_Stress	Break_Force
Parameter	117,7 mm	152,7 mm			
Units	kN	N/mm2	kN	N/mm2	kN
1 - 1	--	--	208,812	410,261	30,8187

Name	Break_Stress	Re. of Area	Filled Back
Units	N/mm2	%	%
1 - 1	59,2086	18,6391	4,61538



Comentarios:

La fractura adopta la forma típica copa-cono. La falla se produce súbitamente en el material base Estricción acortada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE
FORMANDO LÍDERES PARA EL PAÍS

5. OBSERVACIONES:

Estos resultados son válidos únicamente para las muestras suministradas por el interesado. Los resultados contenidos en el presente informe no corresponden a una certificación de calidad o conformidad del producto.

El centro de servicios de extensiones de la Universidad Autónoma del caribe no se hace responsable por el uso posterior, ni por las interpretaciones que se hagan al presente informe.

HEINER LOPEZ ITURRIAGO

LABORATARISTA ING MECANICA.

CEL. 3104518986.

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y CALIFICACION WPS Y PQR Y CALIFICACION DE SOLDADORES WPQ

ESPECIFICACION DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA (WPS) SI _X_
PRECALIFICADO _____ CALIFICADO MEDIANTE ENSAYOS ___SI__
O RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO CALIFICADO (PQR) SI ____

Compañía __CENTRAL DE SERVICIOS EU_____
Proceso de Soldadura _____SMAW_____
WPS N° ____C 007____ PQR N° ____C 007____
Elaborado por Ing. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA_
Autorizado por __Ing. AMAURY PRADA DIAZ___

DISEÑO DE JUNTA USADO

Tipo ____A TOPE JUNTA TIPO V_____
Sencillo _____ Doble ____X_____
Material de Respaldo Si_____ No ___X___
Especificación del Material Respaldo _____
Apertura _2 – 3mm_ Angulo Ranura__60° +/-5°_
Dimensión cara de la raíz(Talón): ___1/16”-1/8”
Back Gouging Si_____ No ___X_____

MATERIAL BASE

Especificación de Material: _ACERO ASTM A 36_
Tipo o Grado ___ Espesor de Platina _12,5 mm_
Diámetro del tubo _____
Tipo de Perfil _____PLATINA_____

MATERIAL DE SOLDADURA

Especificación AWS ____SFA 5.5 y SFA 5.1_____
Clasificación AWS __E7018_____

SOLDADURA PROTEGIDA

Fundente ___NA_____ Gas ___NO_____
Composición Gas ___NO___ Flujo _NO_____
Electrodo – Fundente (Clase) ____NO_____

PRECALENTAMIENTO

Temperatura de Precalentamiento Min. __75°F__
Temperatura entre pases Min.75°F Max._300°F__

Identificación __900.139.201-7_____
Revisión N°.___001___ Fecha__13/01/2018___
Tipo Manual __X___ Semi-Automático _____
Mecánico_____ Automático _____

POSICION

Posición del Ensayo ____3G_____ Filete_____
Progresión Vertical subiendo__X___ bajando____

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

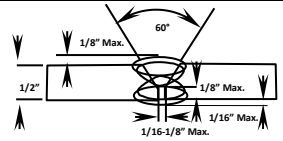
Modo de transferencia(GMAW) Spray _____
Globular _____ Corto Circuito_____
Corriente AC___ DCEP_X_ DCEN___ Pulsado___
Otros _____
Electrodo de Tungsteno (GTAW)
Tamaño _____ Tipo _____

TECNICA

Cordoneado o Tejido _____Cordoneado_____
Multipase o pase sencillo(por lado) ___MULTIPASE_
Número de Electrodos _____
Espaciado de los electrodos
Longitudinal _____--_____
Lateral _____--_____
Angulo _____--_____
Distancia de trabajo a la punta de contacto ___--___
Limpieza entre pases _____Grata Metálica_____

POSTCALENTAMIENTO

Temperatura _____NA_____
Tiempo _____NA_____

Pases de soldadura capas	Proceso	Material de Soldadura		Corriente			Velocidad de avance	Detalles de la junta
		Clase	Diámetro	Tipo y Polaridad	Amperaje	Voltaje		
1	SMAW	E7018	1/8”	DCEP	160-240 A	18-24 V	8”/min	
2	SMAW	E7018	1/8”	DCEP	120-180 A	15-22 V	6”/min	
3	SMAW	E7018	1/8”	DCEP	160-240 A	18-24 V	8”/min	
4	SMAW	E7018	1/8”	DCEP	120-180 A	15-22 V	6”/min	

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADOR (WPQ) N° C 007
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION N (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION N/mm2 (PSI)	% REDUCCIÓN DE AREA	CARÁCTER Y LOCALIZACION DE LA FALLA
007-RF1-T1	LRM-24-01-2018	38	13	0,766	203,962(45852)	412,880(59.883)	15.03	PFS
007-RF1-T2	LRM-24-01-2018	39	13	0,786	205,369(46169)	450,370(65.321)	18.64	PFS

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
007-RF1-DC1	1	DE CARA	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
007-RF1-DC 2	2	DE CARA	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
007-RF1-DC 1	3	DE RAÍZ	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
007-RF1-DC 2	4	DE RAÍZ	A	NO HAY DISCONTINUIDADES

INSPECCION VISUAL

APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 12/01/24
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX

RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE

Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple

MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**

1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA

Max. Resistencia.(Psi)75.000-87.000(530-600 N/mm2)
Resistencia de Fluencia.(Psi)58.0000(470-520 N/mm2)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.1

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Rafael Santiago Fadul Toncel CC N° 1082.863.82 ESTAMPE N° 007-RF1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 007-RF1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 20/01/2018

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADOR (WPQ) N° C 007-1
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION N (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION N/mm2 (PSI)	% REDUCCIÓN DE AREA	CARÁCTER Y LOCALIZACION DE LA FALLA
007-RF1-T1	LRM-24-01-2018	38	13	0,766	203,962(45852)	412,880(59.883)	15.03	PFS
007-RF1-T2	LRM-24-01-2018	39	13	0,786	205,369(46169)	450,370(65.321)	18.64	PFS

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
007-AP1-DC1	**1**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
007-AP1-DC 2	**2**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
007-AP1-DC 1	**3**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
007-AP1-DC 2	**4**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**

INSPECCION VISUAL
APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 12/01/24
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX
RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE
Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple
MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**
1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA
Max. Resistencia.(Psi)75.000-87.000(530-600 N/mm2)
Resistencia de Fluencia.(Psi)58.0000(470-520 N/mm2)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.1

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Antonio Julio Pérez Pacheco CC N° 85.457.847 ESTAMPE N° 007-AP1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 007-AP1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

RECALIFICADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 12/01/2024 RECALIFICADO APROBADO

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2024

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADOR (WPQ) N° C 007-2
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION N (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION N/mm2 (PSI)	% REDUCCIÓN DE AREA	CARÁCTER Y LOCALIZACION DE LA FALLA
007-RF1-T1	LRM-24-01-2018	38	13	0,766	203,962(45852)	412,880(59.883)	15.03	PFS
007-RF1-T2	LRM-24-01-2018	39	13	0,786	205,369(46169)	450,370(65.321)	18.64	PFS

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
008-JA2-DC1	**1**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
008- JA2-DC2	**2**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
008- JA2-DR1	**3**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
008- JA2-DR2	**4**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**

INSPECCION VISUAL
APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 12/01/24
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX
RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE
Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple

MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**
1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA
Max. Resistencia. Psi. 70.000-90.000 (480-620 Mpa)
Resistencia de Fluencia. Psi. 58.0000 (400 Mpa.)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.1-91

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Juan Carlos Aguirre Elias2 CC N° 85.468.696 ESTAMPE N° 007-JA1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 007-JA1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

RECALIFICADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 12/01/2024 RECALIFICADO APROBADO

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2024

WPS C008

ESPECIFICACION DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA (WPS) SI _X_
PRECALIFICADO _____ CALIFICADO MEDIANTE ENSAYOS ___SI___
O RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO CALIFICADO (PQR) SI ____

Compañía __CENTRAL DE SERVICIOS EU_____
Proceso de Soldadura _____SMAW_____
WPS N° ____C 008____ PQR N° ____C 008____
Elaborado por Ing. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA_
Autorizado por __Ing. AMAURY PRADA DIAZ____

Identificación __900.139.201-7_____
Revisión N°.___001___ Fecha__13/01/2018___
Tipo Manual __X___ Semi-Automático _____
Mecánico_____ Automático _____

DISEÑO DE JUNTA USADO

Tipo ___FILETE_____
Sencillo _____ Doble _____X_____
Material de Respaldo Si_____ No ___X___
Especificación del Material Respaldo _____
Apertura ___–___ Angulo Ranura____-_____
Dimensión cara de la soldadura: ___12 mm Min._
Back Gouging Si_____ No ___X_____

POSICION

Posición del Ensayo____2F_____ Filete __X_____
Progresión Vertical subiendo_____ bajando_____

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Modo de transferencia(GMAW) Spray _____
Globular _____ Corto Circuito_____
Corriente AC___ DCEP_X_ DCEN___ Pulsado___
Otros _____
Electrodo de Tungsteno (GTAW)
Tamaño _____ Tipo _____

MATERIAL BASE

Especificación de Material: _ACERO ASTM A 36_
Tipo o Grado ___ Espesor de Platina _12,5 mm_
Diámetro del tubo _____
Tipo de Perfil _____PLATINA_____

TECNICA

Cordoneado o Tejido _____Cordoneado_____
Multipase o pase sencillo(por lado) ___SENCILLO__
Número de Electrodos _____1_____

MATERIAL DE SOLDADURA

Especificación AWS ____SFA 5.5 y SFA 5.1_____
Clasificación AWS __E7018_____

Espaciado de los electrodos
Longitudinal _____--_____
Lateral _____--_____
Angulo _____--_____

SOLDADURA PROTEGIDA

Fundente ___NA_____ Gas ___NO_____
Composición Gas ___NO___ Flujo _NO_____
Electrodo – Fundente (Clase) ____NO_____

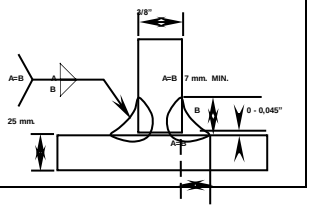
Distancia de trabajo a la punta de contacto ___--___
Limpieza entre pases _____Grata Metálica_____

PRECALENTAMIENTO

Temperatura de Precalentamiento Min. __75°F__
Temperatura entre pases Min.75°F Max._300°F____

POSTCALENTAMIENTO

Temperatura _____NA_____
Tiempo
_____NA_____

Pases de soldadura capas	Proceso	Material de Soldadura		Corriente			Velocidad de avance	Detalles de la junta
		Clase	Diámetro	Tipo y Polaridad	Amperaje	Voltaje		
1	SMAW	E7018	1/8”	DCEP	160-240 A	18-24 V	8”/min	
2	SMAW	E7018	1/8”	DCEP	120-180 A	15-22 V	6”/min	

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO CALIFICADO (PQR) N° C 008
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION (PSI)	% ALARGAMIENTO	CARÁCTER DE LA FALLA Y LOCALIZACION

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
008-EG1-DC1	1	DE CARA	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-EG1-DC2	2	DE CARA	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-EG1-DR1	3	DE RAÍZ	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-EG1-DR2	4	DE RAÍZ	A	NO HAY DISCONTINUIDADES

INSPECCION VISUAL
APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 13/01/2018
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX
RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE
Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple

MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**
1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA
Max. Resistencia. Psi. 70.000-90.000 (480-620 Mpa)
Resistencia de Fluencia. Psi. 58.0000 (400 Mpa.)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.1-91

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Ever Enrique Garzón C. CC N° 72.246.850 ESTAMPE N° 008-EG1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 007-EG1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2018

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADOR (WPQ) N° C 008-1
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION (PSI)	% ALARGAMIENTO	CARÁCTER DE LA FALLA Y LOCALIZACION

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
008-JA1-DC1	1	DE CARA	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-JA1-DC2	2	DE CARA	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-JA1-DR1	3	DE RAÍZ	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-JA1-DR2	4	DE RAÍZ	A	NO HAY DISCONTINUIDADES

INSPECCION VISUAL
APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 12/01/24
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX
RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE
Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple

MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**
1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA
Max. Resistencia. Psi. 70.000-90.000 (480-620 Mpa)
Resistencia de Fluencia. Psi. 58.0000 (400 Mpa.)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.1-91

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Juan Carlos Aguirre Elías. CC N° 85.468.696 ESTAMPE N° 008-JA1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 007-JA1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

RECALIFICADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 12/01/2024 RECALIFICADO APROBADO

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2024

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADOR (WPQ) N° C 008-2
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION (PSI)	% ALARGAMIENTO	CARÁCTER DE LA FALLA Y LOCALIZACION

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
008-RA1-DC1	1	DE CARA	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-RA1-DC2	2	DE CARA	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-RA1-DR1	3	DE RAÍZ	A	NO HAY DISCONTINUIDADES
008-RA1-DR2	4	DE RAÍZ	A	NO HAY DISCONTINUIDADES

INSPECCION VISUAL

APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 12/01/24
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX

RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE

Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple

MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**

1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA

Max. Resistencia. Psi. 70.000-90.000 (480-620 Mpa)
Resistencia de Fluencia. Psi. 58.0000 (400 Mpa.)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.1-91

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Reynaldo Antonio Cabarcas Castro. CC N° 72.295.527 ESTAMPE N° 008-RA1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 007-RA1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

RECALIFICADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 12/01/2024 RECALIFICADO APROBADO

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2024

ESPECIFICACION DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA (WPS) SI _X_
PRECALIFICADO _____ CALIFICADO MEDIANTE ENSAYOS ___SI___
O RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO CALIFICADO (PQR) SI ____

Compañía __CENTRAL DE SERVICIOS EU_____
Proceso de Soldadura _____FCAW_____
WPS N° ____C 009____ PQR N° ____C 009____
Elaborado por Ing. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA_
Autorizado por __Ing. AMAURY PRADA DIAZ___

Identificación __900.139.201-7_____
Revisión N°.___001___ Fecha__13/01/2018___
Tipo Manual __X___ Semi-Automático _____
Mecánico_____ Automático _____

DISEÑO DE JUNTA USADO
Tipo ____A TOPE JUNTA TIPO V_____
Sencillo _____ Doble _____X_____
Material de Respaldo Si_____ No __X_____
Especificación del Material Respaldo __E71T-1__
Apertura 1 – 1.2mm Angulo Ranura_60° +10°/-5°
Dimensión cara de la raíz(Talón): ___1/16”_____
Back Gouging Si_____ No ___X_____

POSICION
Posición del Ensayo _____3G_____ Filete_____
Progresión Vertical _subiendo__ bajando_NA_

CARACTERISTICAS ELECTRICAS
Modo de transferencia(GMAW) Spray _____
Globular ____X_____ Corto Circuito_____
Corriente AC___ DCEP_X_ DCEN___ Pulsado___
Otros _____
Electrodo de Tungsteno (GTAW)
Tamaño _____ Tipo _____

MATERIAL BASE
Especificación de Material: _ACERO ASTM A 36_
Tipo o Grado ____ Espesor de Platina __1/2”__
Diámetro del tubo _____
Tipo de Perfil __PLATINA BASICA_____

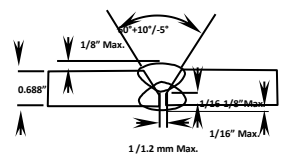
TECNICA
Cordoneado o Tejido _____Cordoneado_____
Multipase o pase sencillo(por lado)___MULTIPASE__
Número de Electrodos _____1_____
Espaciado de los electrodos
Longitudinal _____
Lateral _____
Angulo _____0 +/1 5°_____

MATERIAL DE SOLDADURA
Especificación AWS ____AWS/ASME SFA 5.29___
Clasificación AWS _____E71T-1_____

SOLDADURA PROTEGIDA
Fundente _____ Gas ___CO_2_____
Composición Gas __100%__ Flujo _35-40 CFH__
Electrodo – Fundente (Clase) _____NA_____
Distancia de trabajo a la punta de contacto _3/4 - 1”_
Limpieza entre pases ___Grata Metálica_____

PRECALENTAMIENTO
Temperatura de Precalentamiento Min. __75°F__
Temperatura entre pases Min.75°F Max._300°F__

POSTCALENTAMIENTO
Temperatura _____NA_____
Tiempo _____NA_____

Pases de soldadura capas	Proceso	Material de Soldadura		Corriente			Velocidad de avance	Detalles de la junta
		Clase	Diámetro	Tipo y Polaridad	Amperaje	Voltaje		
1	FCAW	E71T1	1.2mm.	DCEP	220-250 A	28-29 V	15-18”/min	
1	FCAW	E71T1	1.2mm.	DCEP	220-250 A	28-29 V	12-16”/min	
1	FCAW	E71T1	1.2mm.	DCEP	220-250 A	28-29 V	12-16”/min	
1	FCAW	E71T1	1.2mm.	DCEP	220-250 A	28-29 V	12-16”/min	

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO CALIFICADO (PQR) N° C 009
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION N (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION N/mm2 (PSI)	% REDUCCIÓN DE AREA	CARÁCTER DE LA FALLA Y LOCALIZACION
009-DL1-T1	LRM-24-01-2018	38	12	0,707	209,606(47121)	459,663(66.669)	40.49	PFS
009-DL1-T2	LRM-24-01-2018	38	12	0,707	205,369(46169)	450,370(65.321)	43.51	PFS

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
009-DL1-DC1	**1**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-DL1-DC 2	**2**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-DL1-DC 1	**3**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-DL1-DC 2	**4**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**

INSPECCION VISUAL
APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 13/01/2018
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX
RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE
Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple
MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**
1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA
Max. Resistencia. Psi. 70.000-90.000 (480-620 Mpa)
Resistencia de Fluencia. Psi. 58.0000 (400 Mpa.)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.20

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Duglas Linares Gómez CC N° 7.472.385 ESTAMPE N° 009-DL1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 007-DL1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

ELABORADO POR ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2018

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADOR (WPQ) N° C 009-1
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION N (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION N/mm2 (PSI)	% REDUCCIÓN DE AREA	CARÁCTER DE LA FALLA Y LOCALIZACION
009-DL1-T1	LRM-24-01-2018	38	12	0,707	209,606(47121)	459,663(66.669)	40.49	PFS
009-DL1-T2	LRM-24-01-2018	38	12	0,707	205,369(46169)	450,370(65.321)	43.51	PFS

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
009-EG1-DC1	**1**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-EG2-DC 2	**2**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-EG1-DR 1	**3**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-EG2-DR 2	**4**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**

INSPECCION VISUAL
APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 12/01/2024
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX
RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE
Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple
MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**
1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA
Max. Resistencia. Psi. 70.000-90.000 (480-620 Mpa)
Resistencia de Fluencia. Psi. 58.0000 (400 Mpa.)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.20

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Ever Enrique Garzón CC N° 72.246.850 ESTAMPE N° 009-EG

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 009-EG-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

RECALIFICADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 12/01/2024 RECALIFICADO APROBADO

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2024

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADOR (WPQ) N° C 009-2
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION N (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION N/mm2 (PSI)	% REDUCCIÓN DE AREA	CARÁCTER DE LA FALLA Y LOCALIZACION
009-DL1-T1	LRM-24-01-2018	38	12	0,707	209,606(47121)	459,663(66.669)	40.49	PFS
009-DL1-T2	LRM-24-01-2018	38	12	0,707	205,369(46169)	450,370(65.321)	43.51	PFS

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
009-JV1-DC1	**1**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-JV1-DC 2	**2**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-JV1-DR 1	**3**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-JV1-DR 2	**4**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**

INSPECCION VISUAL
APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 12/01/24
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX
RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE
Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple
MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**
1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA
Max. Resistencia. Psi. 70.000-90.000 (480-620 Mpa)
Resistencia de Fluencia. Psi. 58.0000 (400 Mpa.)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.20

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Julio Cesar Villalva Bolaño CC N° 72.234.735 ESTAMPE N° 009-JV1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 009-JV1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

RECALIFICADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 12/01/2024 RECALIFICADO APROBADO

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2024

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACION DE SOLDADOR (WPQ) N° C 009-3
RESULTADOS DEL ENSAYO

ENSAYO DE TENSION

PROBETA N°	N° IDENTIF. NIM	ANCHO mm.	ESPESOR mm.	AREA Plg²	MAX. CARGA DE TENSION N (Lbf.)	MAX. RESISTENCIA DE TENSION N/mm2 (PSI)	% REDUCCIÓN DE AREA	CARÁCTER DE LA FALLA Y LOCALIZACION
009-DL1-T1	LRM-24-01-2018	38	12	0,707	209,606(47121)	459,663(66.669)	40.49	PFS
009-DL1-T2	LRM-24-01-2018	38	12	0,707	205,369(46169)	450,370(65.321)	43.51	PFS

ENSAYO DE DOBLEZ GUIADO

PROBETA N°	N° IDENTIFICACIÓN	TIPO DE DOBLEZ	RESULTADO	OBSERVACIONES
009-EO1-DC1	**1**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-EO1-DC 2	**2**	**DE CARA**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-EO1-DR 1	**3**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**
009-EO1-DR 2	**4**	**DE RAÍZ**	**A**	**NO HAY DISCONTINUIDADES**

INSPECCION VISUAL
APARIENCIA Aceptable
FISURA SUBSUPERFICIAL No
POROSIDAD TUNEL No
CONVEXIDAD No
FECHA 12/01/24
ANALIZADO POR Ing. JAIME RODRIGUEZ E.

OTROS RESULTADOS

INSPECCIONADO MEDIANTE ULTRASONIDO/RX
RT Reporte N° No Resultado ---
UT Reporte N° No Resultado ---

RESULTADO DEL ENSAYO DE SOLDADURA EN FILETE
Min. Tamaño Multipase Max. Tamaño Pase simple

MACROATAQUE 1 **MACROATAQUE 2**
1 A 3 A 4 A 6 A
2 A 5 A

RESULTADO ENSAYOS DE TENSION DE SOLDADURA
Max. Resistencia. Psi. 70.000-90.000 (480-620 Mpa)
Resistencia de Fluencia. Psi. 58.0000 (400 Mpa.)
Elongación en 2". % 22% Min.
Registro Lab.: Lloyd´s Register Según AWS A5.20

EJECUTADO POR EL SOLDADOR CALIFICADO:
Edgar Dionisio Olivares Ospina CC N° 8.743.418 ESTAMPE N° 009-EO1

ENSAYO CONDUCIDO POR EL LABORATORIO:
Realizado en Central de Servicios E.U. IDENTIFICACION N° 009-EO1-13/01/18

Nosotros los abajo firmantes, certificamos que los resultados en este registro son correctos, y el examen de la soldadura donde fue preparado, soldado y examinado de conformidad con los requerimientos de la Sección 4 del AWS D1.1 del 2010 Structural Welding Code – Steel.

RECALIFICADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 12/01/2024 RECALIFICADO APROBADO

ELABORADO POR ING. JAIME RODRÍGUEZ ESPARZA TITULO ING. METALÚRGICO UIS 1985
FECHA 15/01/2024

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	ESPECIFICACION: AWS D1.1
CLIENTE CONSORCIO CDA.	NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

REGISTRO DE CALIFICACION DEL ENSAYO CON LIQUIDOS PENETRANTES

PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION_____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

INSPECCION MEDIANTE EL ENSAYO DE LIQUIDOS PENETRANTES

PREPARO *ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA*
REVISO *ING. AMAURY PRADA DIAZ*

PROYECTO *SOLDADURA UNIÓN DE ELEMENTOS PERFILES TUBULARES ASTM A500 DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLIVAR.*
COMPAÑÍA: *CONSORCIO CDA* ***ENSAYO No*** *001* ***REVISION No*** *001*
PROCESO DE SOLDADURA *SMAW, FCAW* ***TIPO*** *LIQUIDOS PENETRANTES* ***FECHA*** *ENERO DEL 2024*

INFORME DE LOS ENSAYOS MEDIANTE LIQUIDOS PENETRANTES

CLIENTE. *CONSORCIO CDA.*			***INFORME No.*** ***001-R1*** ***PAG No.*** ***1 de 1***
DIRECCION DE FABRICACION ***BARRANQUILLA***			***PLANO O REFERENCIA***
CONDICIONES DEL ENSAYO			***PIEZA(S) A ENSAYAR***
LIMPIEZA PREVIA *GRATA METALICA MANUAL*			***DENOMMINACION*** *UNION SOLDADA SEGÚN FOTOGRAFIAS*
FAMILIA DE PENETRANTES *TIPO II COLOREADOS*			***REGISTRO CALIDAD*** *ACERO AL CARBÓN ASTM A500 GC*
NORMA *MÉTODO C REMOVIBLE POR SOLVENTE TIPO 2 T. VISIBLE*			
MARCA DE PRODUCTO *CANTESCO*			***TRATAMIENTO TERMICO*** *NO*
REF. DEL PENETRANTE *P101S-A – LAVABLE CON SOLVENTE*	*T. PENETRACION 5/ 30 Min.*	*10*	***NUMERO DE PIEZAS A ENSAYAR*** *UNIONES DE SOLDADURA A TOPE, EN FILETE DE CONEXIONES DE LOS PERFILES ANGULARES Y TUBULAR DE LA ESTRUCTURA PROYECTO MAKRO BARRANQUILLA. PROCESO DE SOLDADURA SMAW y FCAW.*
REF. DEL LIMPIADOR *C101-A LIMPIADOR MEZCLA DE SOLVENTES NO CLORINADOS*	*T. SECADO 5/ 15 Min.*	*5*	***DIMENSION DEL AREA INSPECCIONADA*** *8850 cm²* ***29,5*** *Mt de LONGITUD/3cm de ANCHO*
REF. DEL REVELADOR *TIPO 2 TINTE VISIBLE (BASE DE SOLVENTE) POLVILLO DE REVELADO D101 – HÚMEDO NO ACUOSO*	*T. REVELADO 5/ 15 Min.*	*10*	***ESTADO SUPERFICIAL*** *Cordón de Soldadura sobre acero limpio*
TEMPERATURA ENSAYO *35°C*	*TEM. DE SECADO 35°C*		***OTROS*** *SIN 0BSERVACIONES*
ILUMINACION *LUZ BLANCA 300 LUZ LUZ NEGRA*			

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ENSAYO CON LAS INDICACIONES OBSERVADAS

FORMATO UTILIZADO COMO UBICACIÓN DE LOS ENSAYOS DE LÍQUIDOS PENETRANTES

REGISTRO No. ANEXO 1	*CALIFICACIÓN*	*REPARACIÓN*	*ENSAYO*	*CALIFICACIÓN INSPECCIÓN VISUAL FINAL*
DOSSIER FOTOGRÁFICO	*A*	*SI*	*001*	*SIN INDICACIONES FN Y ACEPTADAS*

A: ACEPTADA R: RECHAZADA ***DN:*** *DENTRO DE NORMA* ***FN:*** *FUERA DE NORMA*
Los criterios de aceptación o rechazo están basados en "An Estructural weldng code-Steel AWS D1.1 del 2004 of American National Standard" y considerados en el numeral sección 6 parte C y parte F.

CROQUIS UBICACION DE LAS INDICACIONES

Ver Anexo 1 Registros de indicaciones de inspección realizada, se detallan las observaciones en cada indicación o punto de Inspección.

INPECTOR DE CALIDAD END LIQUIDOS PENETRANTES INGENIERO JAIME RODRIGUEZ ESPARZA A.G No. 8.381 Del 8/10/85

DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	ESPECIFICACION: AWS D1.1
CLIENTE CONSORCIO CDA.	NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

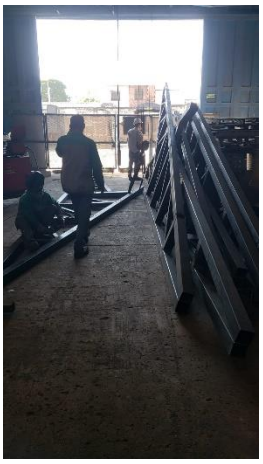
ANEXO 1

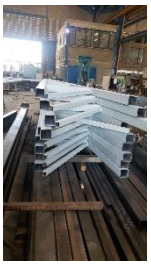
PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION_____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

PROCESO DE FABRICACIIÓN Y PINTURA



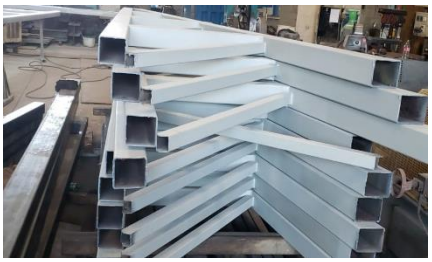


















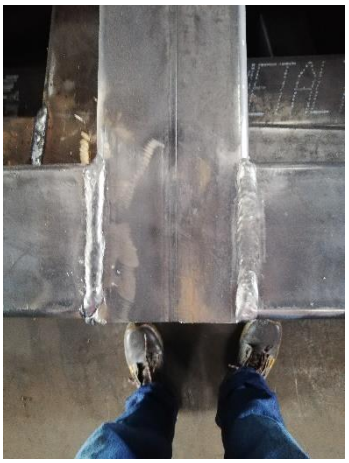




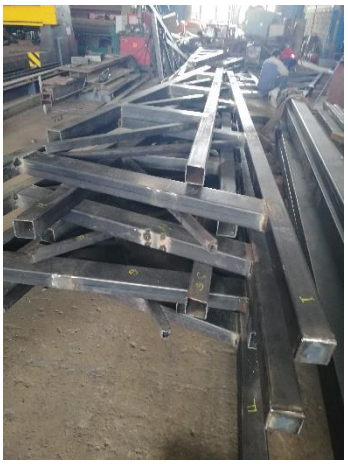










ANEXO 1







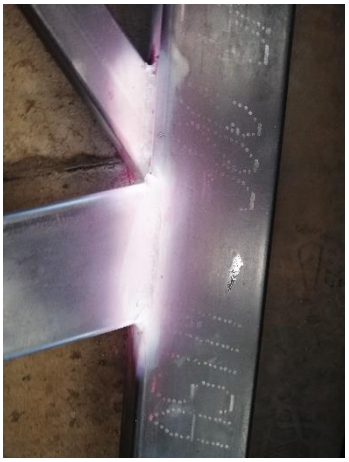
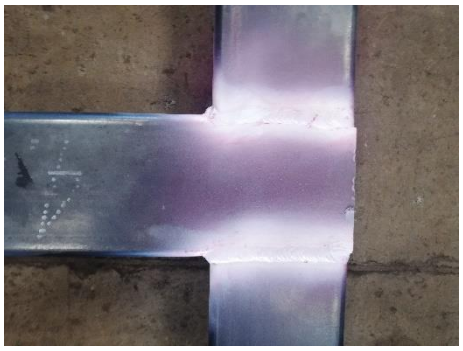


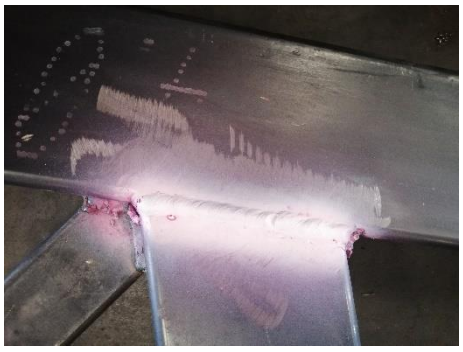


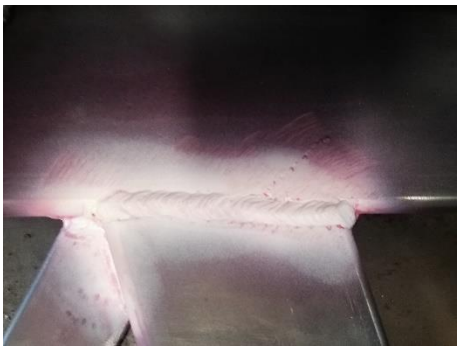


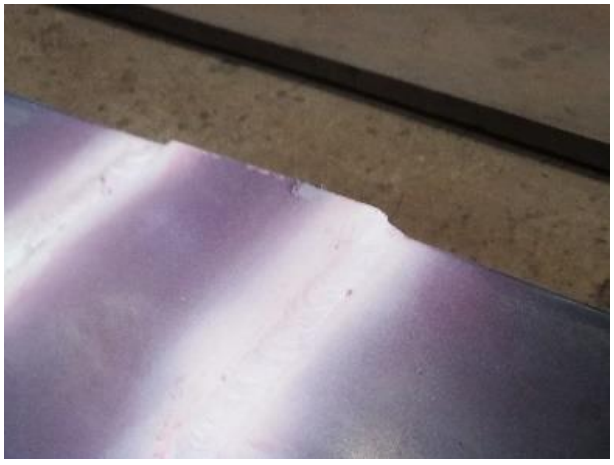


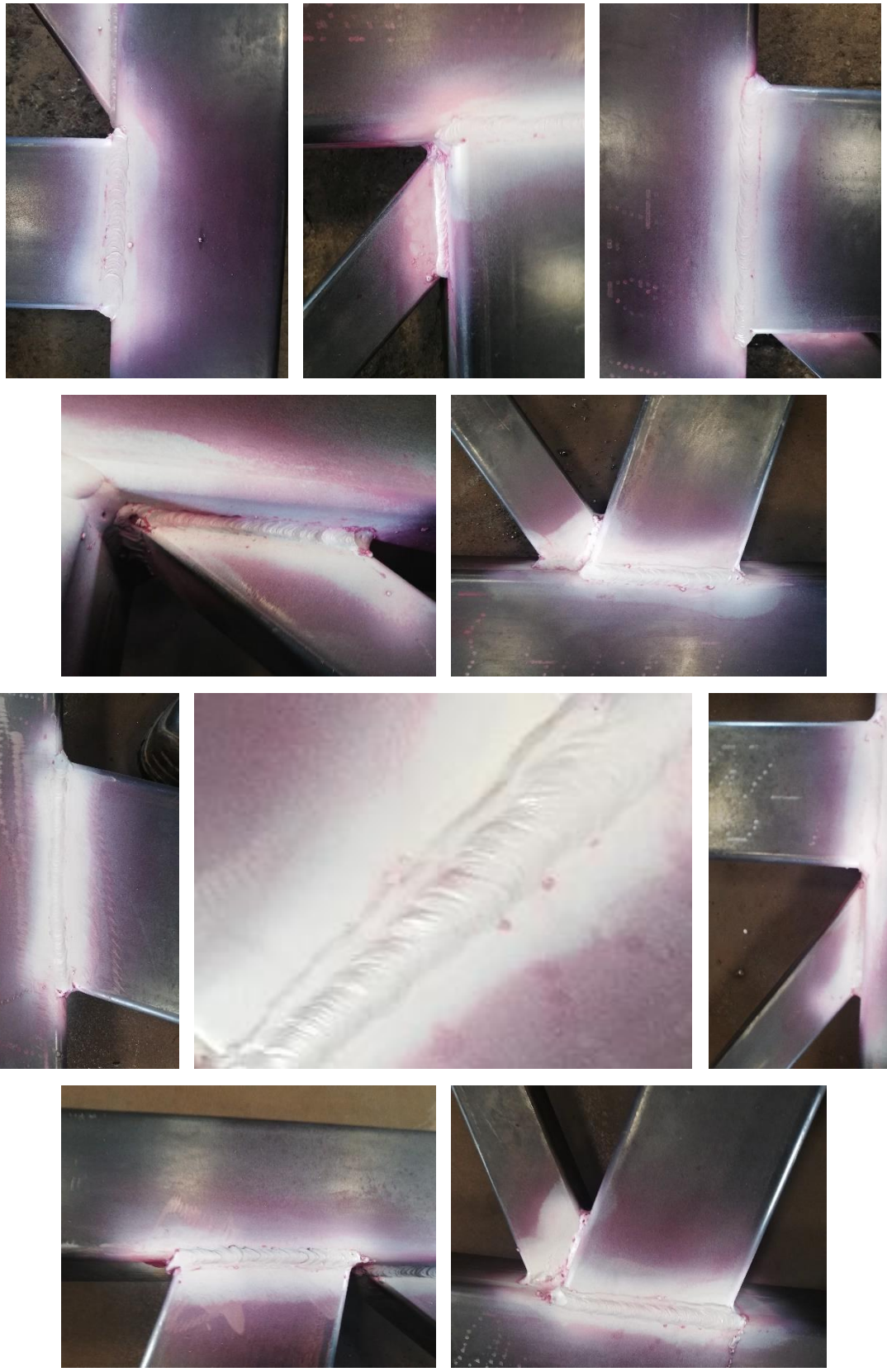


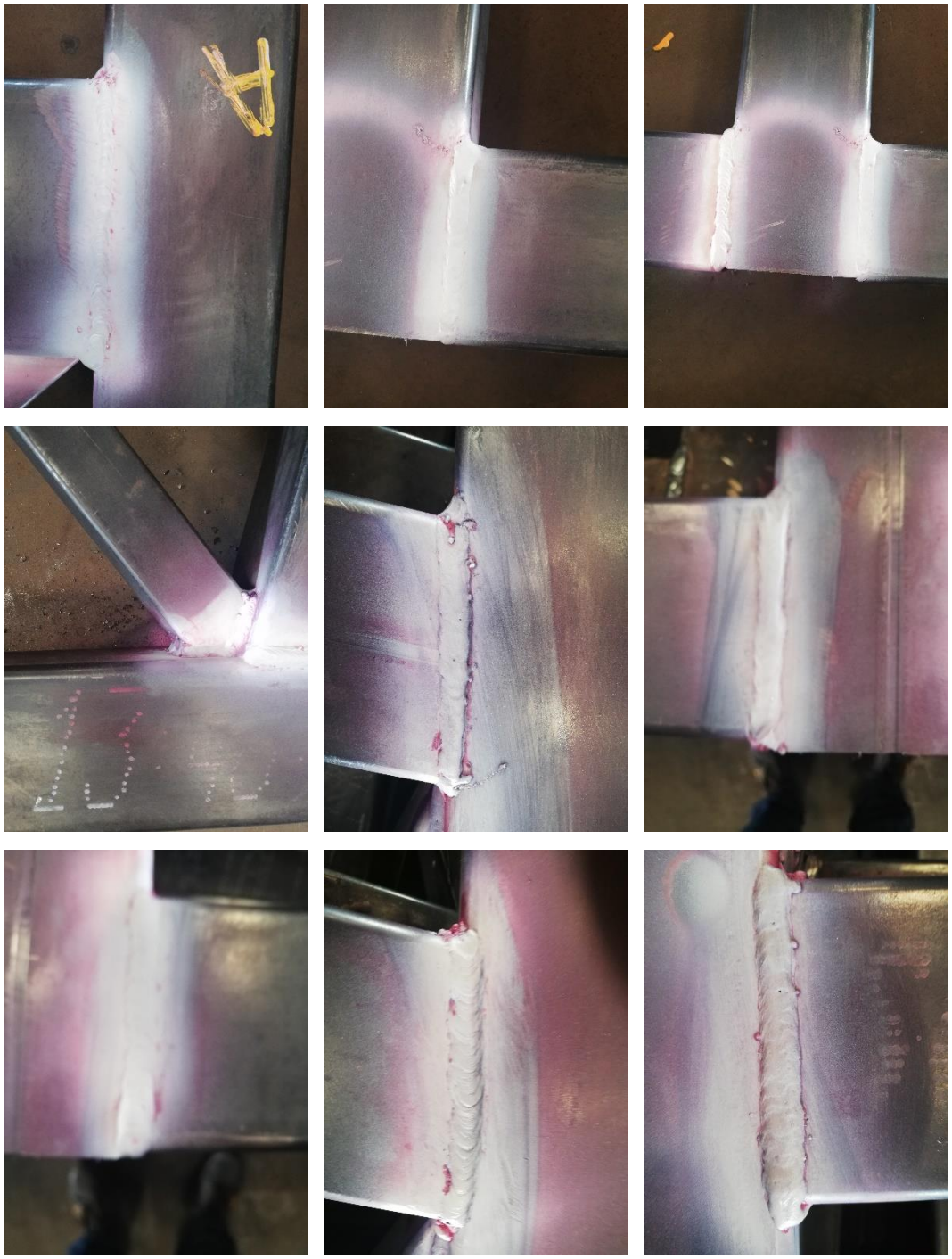







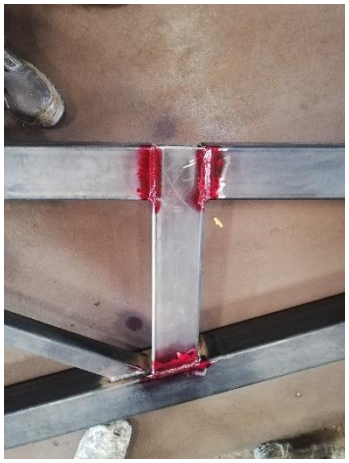























DOCUMENTO: INFORME TECNICO DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA CASA DE LA CULTURA SAN JACINTO DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR. CLIENTE CONSORCIO CDA.	ESPECIFICACION: AWS D1.1 NIT. 9 0 1 7 4 7 1 0 9 - 9

HOJAS DE VIDA DE LOS SOLDADORES CALIFICADOS

PREPARADO POR: ING. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA	FECHA: 24/01/2024	REVISION No. 01	ESTAMPE ASME ☐ SI ☒ NO SECCION _____ DIVISION_____ EDICION _____ ADENDA _____
APROBADO POR: ING. AMAURY PRADA DIAZ	FECHA: 26/01/2024	FECHA: 26/01/2024	

HOJAS DE VIDA DE SOLDADORES CALIFICADOS

DUGLAS LINARES GOMEZ

C.C. 7.472.385



DATOS PERSONALES

Nombres:	*Duglas Linares Gómez*
Lugar de nacimiento:	*Barranquilla - Atlántico*
Fecha de nacimiento:	*5 de M de 1967*
Cédula de ciudadanía:	*7.472.385*
Estado civil:	*Unión libre*
Profesión:	*Soldador Calificado*
Dirección de Residencia	*Cra. 3ª N° 80 – 29 Santo Domingo*

ESTUDIOS REALIZADO

Primaria:	*Escuela Nº 10 Mixta*
Secundarios:	*Instituto Antonia Santos , Barranquilla.*
Técnicos:	*SENA, SOLDADOR TIG, Barranquilla.1976*
	SENA, SOLDADOR MAG Y SOLDADURAS ESPECIALES, Barranquilla.1976

EXPERIENCIAS LABORALES

Empresa:	*UNIAL S.A.1992/1997*
Tiempo de Servicio:	*6 Años*
Empresa:	*IMSA ANDINA S.A. 1998/2006*
Tiempo de Servicio:	*9 Años*

Empresa:	*INGENIERIA Y MANTENIMIENTO LTDA. 2004*
Tiempo de Servicio:	*1Año*
Empresa:	*COMDISTRAL S.A. 2006*
Tiempo de Servicio:	*1 Año*
Empresa:	*EMSA LTDA.VALLEDUPAR. 2007*
Tiempo de Servicio:	*1Año*
Empresa:	*CENTRAL DE SERVICIOS E.U. 2008/2009*
Tiempo de Servicio:	*2 Años*

REFERENCIAS FAMILIARES

Nombre:	*GLORIA NOVOA OROZCO*
Profesión:	*Secretaria*
Teléfono:	*310 7434396*
Ciudad:	*Barranquilla*
Nombre:	*CARLOS NOVOA OROZCO*
Profesión:	*Electromecánico*
Teléfono:	*310 7453453*
Ciudad:	*Barranquilla*

REFERENCIAS PERSONALES

Nombre:	*EUDIS USTARIZ*
Profesión:	*Contratista*
Teléfono:	*311 4011617*
Nombre:	*CARLOS URUETA*
Profesión:	*Contratista*
Teléfono:	*314 5879211*

DUGLAS LINARES GOMEZ
C.C. 7.472.385

Compañía Colombiana de Ingeniería Metalmecanica S.A.

COMDISTRAL S.A.
NIT. 802.022.412-5

A QUIEN PUEDA INTERESAR

Con el presente CERTIFICAMOS que el Señor DOUGLAS LINARES GOMEZ, identificado con cedula de ciudadanía No 7472.385, laboró en la empresa COMDISTRAL S.A., con Contrato Directo desde el 8 de Noviembre de 2005 hasta el 25 de Octubre de 2006, desempeñando el cargo de Soldador, devengando un salario mensual de $950.000, oo.

Se expide la presente certificación a los 7 días del mes de Noviembre de 2006.

Atentamente,

ARISTARCO ZABALETA O.
Coordinador de Recursos Humanos

Cra. 2 No. 1F - 149 Zona Franca Conmutador: 3720329 Fax: 3720343 Teléfonos: 3704754 - 3720344 - 3722232 - 3722603
E-mails: comdistr@metrotel.net.co - comdistral@yahoo.com - Barranquilla - Colombia - Sur América

IMPSA ANDINA S.A.

QW - 484 WELDER / WELDING OPERATOR PERFORMANCE

QUALIFICATIONS (W.P.Q.)

Welder's name Douglas Linares Clock number ____ Stamp No. 351 (E5)
Welding process(es) used SMAW Type MANUAL
Identification of W.P.S. followed by welder during of test coupon ME-036 R1
Base material(s) welded SA 36 to SA 36 Thickness 3/4"

MANUAL OR SEMIAUTOMATIC VARIABLES FOR EACH PROCESS (QW-350)	ACTUAL VALUES	RANGE QUALIFIED
Backing (QW-402)	WELD METAL FOR F4	WITH
ASME P-No 1 to ASME P-No. (QW-403)	1	P-No.1 Through P-No.11 and P-No.4X
(x) Plate ( ) Pipe (enter ø , if pipe).	3/4"	≥2 7/8" ϕ in F, H Positions
Filler metal specification SFA	5.1	>24" ϕ in V. Position
Classification QW-404	E 7018	SFA 5.1 - 5.5
Filler metal F-No.	4	F4 And Lower
Filler Metal variety for GTAW, PAW (QW-404)	N. A.	N. A.
Consumable insert for GTAW or PAW	N. A.	N. A.
Weld deposit thickness for each process	3/4"	Max. To be welded
Weld position. QW-405	2 G, 3 G	Flat, Horizontal, Vertical
Progression (uphill/downhill).	Uphill	Uphill
Backing gas for GTAW or GMAW. (QW-408)	N. A.	N. A.
GMAW Transfer mode (QW-409)	N. A.	N. A.
TAW Welding current type/polarity	N. A.	N. A.

MACHINE WELDING VARIABLES FOR THE PROCESS USED (QW-360)	ACTUAL VALUES	RANGE QUALIFIED
Direct/Remote visual control		
Automatic voltage control (GTAW)		
Automatic joint tracking		
Welding position		
Consumable insert		
Backing		
Passes number		

GUIDED BEND TEST RESULTS

Guided Bend Test Type ( ) QW-462.2 (Side) Results ( ) QW-462.3 (a)(Trans.R&F) Type
( ) QW-462.3 (b)(Long.R&F) Results.

Visual examination results (QW-302.4) Acceptable
Radiographic test results Acceptable (coupon No. 1935)
Fillet Weld — Fracture test — Lentgh and percent of defects —
Macro test fusion — Fillet leg size — in X — in. Concavity/Convexity — in.
Welding test conduced by Ever Díaz
Mechanical test conduced by — — Laboratory Test No. 97/459
We certify that statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code.
Organization **IMPSA ANDINA S.A.**

Date September 22, 1997 By

UNION INDUSTRIAL
Y ASTILLEROS
BARRANQUILLA
UNIAL S. A.

Barranquilla, Enero 15 de 1997
RH-0056-97

Señor
DOUGLAS LINARES
Soldador
UNIAL S.A.

En respuesta a su carta de renuncia fechada Enero 15 de 1997 le comunicamos que la Empresa la dá por aceptada al término de la jornada laboral del día 15 de enero de 1.997.

Sírvase proceder al cobro de la liquidación que se le ha tramitado en virtud de las normas legales vigentes. Adjuntamos órden de examen médico de retiro, el cual debe prácticarse dentro del lapso de cinco (5) días hábiles a partir de la fecha de retiro, ya que en caso contrario exime a la empresa por este concepto.

Agradecemos a usted de manera especial, los servicios prestados durante su vinculación en esta compañía; deseándole éxitos en sus futuras actividades laborales.

Atentamente,

PEDRO PAREJO ROMERO
Jefe de Recursos Humanos

Copia: Nómina - Hoja de vida.

UNIAL S.A.
17 ENE. 1997
PAGADO

TELEFAX: 3531677 - 3530518 - APARTADO AEREO 319 - TELEFONOS: 3534245 - 3534629 - BARRANQUILLA - COLOMBIA S. A.

IMPSA
ANDINA S. A.

A QUIEN PUEDA INTERESAR

POR LA PRESENTE SE DA CONSTANCIA QUE EL SEÑOR DOUGLAS LINARES GOMES, IDENTIFICADO CON C.C. 7.462.385 DE BARRANQUILLA, TRABAJO COMO SOLDADOR EN LA TÉCNICA DE SOLDADURA AUTOMÁTICA Y SOLDADURA MANUAL REVESTIDA EN LA FABRICACIÓN DE LA TUBERÍA DE BLINDAJE PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO DE PORCE III.

DURANTE EL PERIODO TRABAJADO, SU COMPORTAMIENTO Y PROFESIONALISMO FUE ACORDE CON LAS NECESIDADES DEL TRABAJO DESEMPEÑADO.

SE EXPIDE A SOLICITUD DEL INTERESADO, EN BARRANQUILLA, EL 07 DE NOVIEMBRE DE 2006.

ING. ORLANDO DELGADILLO
Interventoría .

UNION INDUSTRIAL Y ASTILLEROS BARRANQUILLA UNIAL S.A.

FORMATO QW-484 REGISTRO DE CALIFICACION DE PRUEBA DE SOLDADOR O DE OPERADORES DE SOLDADURA (WPQ)
QW-301, Seccion IX, Codigo ASME para caldera y recipiente de presion

Nombre del Soldador Douglas Linares Numero de Tarjeta _____ Estampe No. E-5
Proceso(s) de soldadura usado SMAW Tipo MANUAL.
Identificacion del WPS seguido por el soldador durante la soldadura de la prueba del cupon 1-1-A-3
Material(es) base soldado A-131 Espesor 3/8"

Variables para cada proceso Manual o Semiautomatico(QW-350)	Valores Actuales	Rango Calificado
Respaldo (metal, metal de soldadura, soldado desde ambos lados, fundente, etc. (QW-402)	A-131	A-131
ASME P-No 1 to ASME P-No (QW-403)	P-N°1	P-N°1
(X)Lamina ( ) Tube (Diametro interno si es tubo)	3/8"	3/16" – 3/4"
Especificacion del metal de aporte (SFA) 5.1 Clasificacion (QW-404)	5.1	
Metal de aporte F-No.	3 y 4	4-3-2-1
Consumible insertos para GTAW o PAW	N.A.	N. A.
Espesor del deposito de soldadura para cada proceso de soldadura	3/8"	3/4"
Posicion de la soldadura (1G, 5G, etc.) (QW-405)	3G y 4G	1G,3G,4G,1F,2F,3F,4F
Progresion (ascendente/descendente)	ASCENDENTE	ASCENDENTE
Gas de respaldo para GTAW. PAW O GMAW: gas combustible para OFW (QW-408)	N.A.	N.A.
GMAW modo de transferencia (QW-409)	N.A.	N.A.
GTAW tipo de corriente para soldadura/polaridad	N.A.	N.A.

Variable para maquina de soldadura para el proceso usado (QW-360)	Valores Actuales	Rango Calificado
Directo/control visual remoto	N.A.	N.A.
Control de voltaje automatico (GTAW)	N.A.	N.A.
Pista para la junta automatica	N.A.	N.A.
Posicion de la soldadura (1G, 5G, etc.)	N.A.	N.A.
Consumibles insertos	N.A.	N.A.
Respaldo(metal,metal de soldadura,soldado por ambos lados,fundente etc.)	N.A.	N.A.

Resultado de la prueba de doblez guiado

Doblez guiado tipos de pruebas ( ) QW-462.2(lado) Resultado (X) QW-462.3(a)(Transv.Raiz y Cara) tipo ( ) QW-462-3(b) (Long.Raiz y Cara) Resultado

Doblez de Cara Posicion 3G-OK Doblez de Cara Posicion 4G-OK
" de Raiz " 3G-OK " de Raiz " 4G-OK

Resultado de las pruebas radiograficas (QW-304 and QW-305) N.A.
(Para calificacion alterna de soldaduras biseladas por radiografia)
Filete de soldadura N.A. Prueba de Fractura N.A. Longitud y porcentajes de los defectos ___ in.
Ataque para pruebas de fusion N.A. Tamano de la pierna del filete N.A in. X N.A in. concavidad/convexidad N.A. ___ in.
Prueba de soldadura conducida por FERMIN RODRIGUEZ
Prueba mecanica conducida por FERMIN RODRIGUEZ Prueba de Laboratorio No. ___
Nosotros certificamos que lo escrito en este registro es correcto y que las pruebas de cupones fueron preparadas, soldadas y probadas segun los requerimientos de la Seccion IX del Codigo ASME.

UNIAL S.A.
AUGUSTO R. MALABET M. C. AMERICAN BUREAU OF SHIPPING UNIAL S.A. Control de Calidad
Date 8-27-92 Por INSPECTOR DE CONTROL DE CALIDAD
Spanish version of form QW-484. In case of conflict English form will be mandatory

1211008-A

Germanischer Lloyd

OPERATOR-PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG NR.: 90271 HH 49
Operator Qualification Test Certificate No.:
based on DIN 8560

Name: Douglas Linares (Name) — Kontroll-Nr., Zeichen: E 5 (Code No., reference)
geb. am: (born on) — in: Barranquilla (at)
unterzog sich im Auftrag von: UNIAL (Union Industrial y Astillero (underwent the test of the request of)
am: 15.09.1993 (on) — der: erstmaligen (the) initial testing
Schweißerprüfung in der Prüfgruppe: SMAW-E-B-II-g (Qualification test in the test category)
Schweißverfahren: 111-Shielded Metal Arc Welding (Welding process)
evtl. getrennt für Wurzel-, Mittel- und Decklagen angeben (if necessary, indicated separately for root, intermediate and final passes)
Stumpfnaht in Pos.: 26 26 v, h-v (Butt weld in pos.) — Kehlnaht in Pos.: - (Fillet weld in pos.)
Ausführung: mehrlagig (Execution) multi pass
Grundwerkstoff: GL-Grade A (Base material) — Bezeichnung nach DIN bzw. W.-Nr. oder Firmenbez. (Design.acc.to standards resp. material no. or firm's designation)
t = 13 mm — Dicke t (Thickness)
d = - — Rohrdurchmesser d (Tube dia. d)
Schweißzusatz: E 6010, E 7018 (Welding consumable) — Bezeichnung nach DIN bzw. W.-Nr. oder Firmenbez. (Design.acc.to standards resp. material no. or firm's design.)
Schweißhilfsstoffe: (Auxiliary materials) — Schutzgase, Schweißpulver (Shielding gases, fluxes)
Vorwärmung: no °C (Preheating) — Wärmenachbehandlung: no °C und min (Postweld heat treatment) (and)
Bemerkungen: Welder Qualification Test Certificate according to : (Remarks)
Einschränkungen, Ergänzungen, Besonderheiten, gegebenenfalls Nr. des Prüfstückbildes (Limitations, additions, special features, where applicable No. or sketch of test piece)
EN 287 / 1 111 P BW W 01 B t13 PC PF ss nb

Der zur Prüfungsbescheinigung gehörende Bewertungsbogen liegt bei der Prüfstelle bzw. beim Schweißingenieur zur Einsichtnahme vor.
(Assessment form belonging to this test certificate is available for inspection at the testing authority or the welding engineer).

Schweißaufsichtsperson (Name und Unterschrift)
Welding supervisor (name and signature)

Prüfungsergebnisse
Test results

Praktische Prüfung: passed (Practical testing) — Gesamturteil passed (Overall assessment)
Fachkundliche Prüfung: passed (Theoretical testing)

Germanischer Lloyd

Datum der Ausstellung: 17.12.1993 (Date issued)

S.Weber
Unterschrift (Signature)

10182

EDGARDO DIONISIO OLIVARES OSPINA

C.C. 8.743.418



DATOS PERSONALES

Nombres:	*Edgardo Dionisio Olivares Ospina*
Lugar de nacimiento:	*Barranquilla - Atlántico*
Fecha de nacimiento:	*15 Febrero de 1963*
Cédula de ciudadanía:	*8743418*
Estado civil:	*Casado*
Dirección:	*Cra. 3B N° 37D - 10*
Profesión:	*Soldador-Armador*

ESTUDIOS REALIZADO

Primaria:	*Instituto La Salle Barranquilla 1075*
	Secundarios: Colegio Jorge N. Abello Bachiller 1984
Técnicos:	*Tecnico en Costrucciones Soldadas*
	Centro Nacional Colombo Alemán, SENA

EXPERIENCIAS LABORALES

Empresa:	*INTRACO S.A.*
Tiempo de Servicio:	*3 años (1989 – 1992)*
Actividad: Soldador -	*Armador*

Empresa:	*INDUCARIBE S.A.*
Tiempo de Servicio:	*4 años (1992 – 1995)*
Actividad:	*Supervisor de Calidad*
Empresa:	*CARLOS JIMENEZ SARTA Y ASOCIADOS LTDA.*
Tiempo de Servicio:	*4 años (1995 – 1998)*
Actividad:	*Soldador – Armador – Jefe de Montajes*
Empresa:	*Central de Servicios E.U.*
Tiempo de Servicio:	*11 años (1999 a la fecha)*
Actividad:	*Soldador – Armador*

PROYECTOS REALIZADOS

Proyectos en los cuales he participado como soldador calificado:

_. Estructura para las Bodegas de Central de Hierros Ltda.

_. Estructura para Edificio de Mantenimiento Mina Del Cerrejón Norte.

_. Estructura para Teatros Cine Metro de Barranquilla.

_. Estructura para tanque de 38.600 Gls. de Terpel.

_. Estructura del puente peatonal Centro Comercial Buenavista.

_. Estructura del Polideportivo Albania Guajira.

_. Estructura para Bodegas Parque Industrial la Trinidad

_. Estructura Gimnasio Universal.

_. Estructura Bodegas Rica Rondo Bogotá

_. Montaje Puentegrua ACASA S.A. Manizales.

_. Estructura de Almacenes KAFIR Santamarta

_. Estructura Mezanini Bodegas TUBOCARIBE Cartagena.

_. Estructura Bodegas Bodegas Bananera DOLLE Comején Guajira

_. Estructura Bodegas Michelin, Cavarria y Bodegas de la 28 de Central de Hierros Ltda

REFERENCIAS FAMILIARES

Nombre:	*José Olivares*
Profesión:	*Mecánico Industria EMALUZ Ltda..*
Teléfono:	*311 8001473*
Ciudad:	*Barranquilla*

Nombre:	*Alejandro Olivares*
Profesión:	*Despachador Cotratlántico*
Teléfono:	*315 3133940*
Ciudad:	*Barranquilla*

REFERENCIAS PERSONALES

Nombre:	*Virgilio Vargas Escorcia*
Profesión:	*Contratista Central de Servicios*
Teléfono:	*315 6639749*
Ciudad:	*Barranquilla*

Nombre:	*Arq.Edwin E. Walteros*
Profesión:	*Arquitecto.*
Teléfono:	*310 7301713*
Ciudad:	*Barranquilla*

EDGARDO DIONISIO OLIVARES OSPINA
C.C. 8.743.418 de Barranquilla

REPUBLICA DE COLOMBIA

EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

CONFIERE A

EDGARDO OLIVARES OSPINA

C.C. 8.743.418 de Barranquilla (Atlántico)

Certificado de Aptitud Profesional

TÉCNICO EN CONSTRUCCIONES SOLDADAS

FIRMA AUTORIZADA

REGISTRO Y CERTIFICACION

Nacional Colombo Alemán
CENTRO DE FORMACION

Barranquilla, 15.08.95
CIUDAD Y FECHA DE TERMINACION

04-00033 01.10.2004
No. DE REGISTRO Y FECHA DE EXPEDICION

ED WALT
Arquitectura

Arq. Edwin Walteros Ch.
Tel: 370 96 56 Cel. No: 310 730 17 13
edwinenrique@gmail.com pinwalt@hotmail.com
Barranquilla - Colombia

A QUIEN INTERESE...

por medio de la presente certificamos que el señor **EDGARDO DIONISIO OLIVARES OSPINA**, identificado con cedula de ciudadanía No 8.743.418 de Barranquilla laboro en nuestra empresa desde marzo 22 del 1999 hasta junio 16 del 2002, desempeñándose como soldador.

Durante el tiempo de servicio el señor Olivares, demostró responsabilidad y cumplimiento en las labores asignadas.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado.

Atentamente.

Arq. Edwin Walteros Ch.
Mat. Prof. No A08022005-72204905
Gerente

CENTRAL DE SERVICIOS E.U.
NIT. 802.022.022-6 - REGIMEN COMUN
PRECISION Y CALIDAD EN CORTE Y DOBLEZ, MESA DE CORTE, PUNZONADO, DOBLADO Y ROLADO

Barranquilla, agosto 1° de 2.005

A QUIEN PUEDA INTERESAR

Con la presente nos permitimos dar referencia del sr EDGARDO OLIVARES OSPINA identificado con la c c No. 8 743.418 expedida en Barranquilla, a quien conocemos desde hace algun tiempo y quien durante los últimos dos años ha realizado trabajos como contratista para nuestra Entidad en las areas de Soldadura y Armado.

Mientras ha prestado sus servicios se ha desempeñado como una persona honesta y cumplidora de sus obligaciones.

Cordialmente,

CLAUDIA ESPERANZA DIAZ OREJARENA
Administración

/cedo

CALLE 30 No. 28 - 03 TELS.:3709660 - 3720090 TELEFAX: 3709656
E-mail:centrodeservicios@enred.com
BARRANQUILLA - COLOMBIA

EDGARDO DIONISIO OLIVARES OSPINA





JULIO CESAR VILLALBA BOLAÑO

C.C. 72.234.735



DATOS PERSONALES

Nombres:	*Julio Cesar Villalba Bolaño*
Lugar de nacimiento:	*Barranquilla - Atlántico*
Fecha de nacimiento:	*05 Agosto de 1976*
Cédula de ciudadanía:	*72.234.735*
Estado civil:	*Unión libre*
Profesión:	*Soldador-Armador*

ESTUDIOS REALIZADO

Primaria:	*Colegio 61 Mixto de Urbanización el Pueblo*
Bachillerato:	*Colegio Lucas Pacciolo*
Técnicos:	*Soldadura Básica Centro Nacional Colombo Alemán SENA*

EXPERIENCIAS LABORALES

Empresa:	*Alfredo Stekerl e Hijos Ltda.*
Tiempo de Servicio:	*2 años*
Actividad:	*Soldador*
Empresa:	*Central de Servicios E.U.*
Tiempo de Servicio:	*7 años*
Actividad: Soldador -	*Armador*
Empresa:	*Central de Servicios E.U.*
Tiempo de Servicio:	*4 Meses*
Actividad:	*Soldador – Armador*

PROYECTOS REALIZADOS

Proyectos en los cuales he participado como soldador calificado:
_. Estructura para lãs Bodegas de Central de Hierros Ltda.
_. Estructura para Edificio de Mantenimiento Mina Del Cerrejón Norte.
_. Estructura para Bodegas de Mantenimiento Sociedad Portuaria de Barranquilla.
_. Estructura para tanque de 38.600 Gls. de Terpel.
_. Estructura del puente peatonal Centro Comercial Buenavista.
_. Estructura del Polideportivo Albania Guajira.
_. Estructura para Bodegas Alfredo Steckerl. Sociedad Portuaria Galapa

REFERENCIAS FAMILIARES

Nombre:	*Milton Castillo Rodelo.*
Profesión:	*Jefe de Mantenimiento Monómeros Bolivarianos*
Teléfono:	*311 4116750*
Ciudad:	*Barranquilla*
Nombre:	*María Alejandra Linares Fontalvo*
Profesión:	*Ama de Casa*
Teléfono:	*300 6843688*
Ciudad:	*Barranquilla*

REFERENCIAS PERSONALES

Nombre:	*Virgilio Vargas Escorcia*
Profesión:	*Contratista Central de Servicios*
Teléfono:	*315 6639749*
Ciudad:	*Barranquilla*
Nombre:	*Humberto García Dávila*
Profesión:	*Contratista Alfredo Stekerl e Hijos Ltda.*
Teléfono:	*311 6657195*
Ciudad:	*Barranquilla*

JULIO CESAR VILLALBA BOLAÑO
CC, Nº 72.234.735 de Barranquilla


República de Colombia
Sistema General de Seguridad Social en Salud
Régimen Contributivo
nueva eps
Cabeza Grupo Familiar
Categoría
CC 72234735
A
Datos del Afiliado
Identificación
Tipo de Afiliado
VILLALBA BOLAÑO JULIO CESAR
CC 72234735
Cotizante
IPS Primaria
Teléfono
Discapacidad
BARRANQUILLA NORTE
3670500
****
Urgencias Hasta
Fecha de Afiliación
****
01/08/2008


ORG. SERVICIOS Y ASESORIAS LT
NIT. 890.206.051-0
VILLALBA VOLAÑO JULIO CESAR
C.C. 72.234.735

OBSERVACIONES y CONCLUSIONES

1.- La inspección visual permitió concluir que se ejecutó condición de pintura de recubrimiento de toda la estructura que cumpla con las normas SSPC - SP.

2.- Se precisa por definición y de acuerdo a la norma AWS D1.1 que se han cumplido con los tamaños de soldadura.

3.- Se aplican y ajustan a la norma ICONTEC E165-02 Métodos estándar de ensayo para inspección por tintas penetrantes E709-08, y fueron aceptados todos los resultados

4.- En general se aplicaron las especificaciones de soldadura exigibles de acuerdo con la norma NSR 10 las siguientes:
AWS A5.1/A5.1M–2004 Especificación para electrodos de acero al carbono para soldadura de arco con electrodo revestido.
AWS A5.18/A5.18M-2005 Especificación para electrodos y metales de aporte de acero al carbono para soldadura de arco protegida por gas.
AWS A5.20/A5.20M-2005 Especificación para electrodos de acero al carbono para soldadura de arco con fundente en el núcleo

5.- Se fabricaron los elementos metálicos de acuerdo a los planos y especificaciones de diseño ajustados a los requisitos del *Código de Prácticas Estándar para Estructuras Metálicas*, Norma Técnica Colombiana ICONTEC

6.- Se aceptaron los aceros de acuerdo a la certificación de calidad de los proveedores de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM A6; y para láminas de acuerdo con ASTM A568/A568M; Todos los aceros son aptos para ser usados bajo esta norma NSR 10 bajo las *designaciones ASTM* — Los aceros estructurales cumplen con las siguientes especificaciones ASTM y son aptos para ser usados en este proyecto de acuerdo a las solicitaciones del mismo.

7.- Se cumple con todo lo exigido y contemplado en las especificaciones de norma y en cumplimiento con la NSR 10, ASTM, AWS D1,1 , SSPC–SP, UNE 37507, ISO 1461

8.- Las soldaduras ejecutadas cumplen con procedimiento WPS Calificados y precalificados por AWS D1,1 y aplican a toda construcción metálica realizadas en condiciones semejantes.



Ing. JAIME RODRIGUEZ ESPARZA

Ing. Metalúrgico UIS 1985

INFORME DE CONTROL DE CALIDAD

CODIGO: CSM-F-063
FECHA: 23/11/2019
ÚLTIMA MODIFICIACIÓN: 03/02/2021
VERSIÓN: 001
PÁGINA: 1 DE 1

ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN Y ABSORCIÓN PARA LADRILLOS DE ARCILLA COCIDA SEGÚN NTC 4205-2

Cliente: LADRILLERA SAN MIGUEL DE LOS CERROS S.A.S
Obra:
Referencia: LADRILLO N°4 - 6H (9x19x40) RAYADO
Descripcion: Perforación Horizontal - Estructural

Lote No: 356
Fecha de Muestreo 26/12/2023
Fecha de Ensayo: 27/12/2023
Fecha de Impresion:

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

Resistencia Minima prom. (5) unidades NTC 4205-1 **5.0 Mpa** Vel de Ensayo (MPa/s) 0,034

N°	Peso	Dimensiones Promedio			Area Bruta (mm2)	Carga (KN)	Resistencia (MPa)
		Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)			
1	4556	399	91	193	36.309	134,38	3,70
2	4584	399	92	193	36.708	130,33	3,55
3	4586	400	91	193	36.400	119,58	3,29
4	4598	400	92	194	36.800	129,97	3,53
5	4580	397	91	193	36.127	122,35	3,39
					RESISTENCIA PROMEDIO (MPa)		**3,49**

PRUEBA DE ABSORCIÓN

Absorcion Maxima prom. (5) unidades NTC 4205-1 **13%**

Ladrillo N°	Peso Seco (gr)	Peso Saturado (gr)	% Absorcion
1	4.586	5.250	14,48%
2	4.576	5.238	14,47%
3	4.582	5.242	14,40%
4	4.544	5.202	14,48%
5	4.548	5.202	14,38%
		PROMEDIO ABSORCIÓN (%)	**14,44%**

Equipos Usados por Ensayo

Equipo	Marca	Fecha de Calibracion
Prensa Hidraulica	MATEST	20/02/2023
Calibrador pie de Rey	MP tools	20/09/2023
Balanza Digital	Ohaus	13/03/2023

Observaciones

NOTA:Las muestras seleccionadas para ensayo se escogen de conformidad a lo estipulado en la norma NTC 4017, garantizando las optimas condiciones de las mismas para ensayo.

LABORATORISTA **DIRECTOR TÉCNICO Y DE OPERACIONES**

Planta: Km. 34 Vía Montería - Planeta Rica, Córdoba
Tels.: 7673125 - 7673300 Fax: 767 32 34 Cels.: 314 550 3333 - 314 550 4444
ladrilleraloscerros@gmail.com