HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

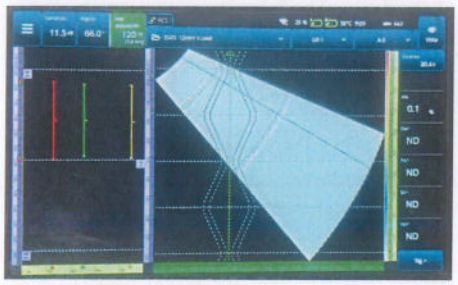
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 17-12-2025	FECHA DE REPORTE: 18/12/2025	CONSECUTIVO INTERNO : PAUT-HB-3503-002M

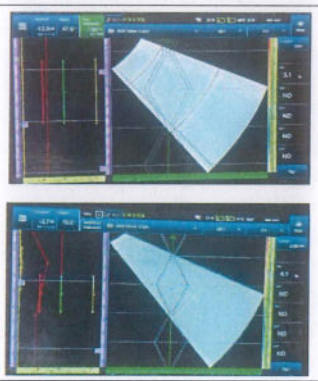
Material :	ASTM A709 Gr 50	Proceso Fabricación :	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	Material Sometido a:	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	Bloques de Referencia:	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	Cables:	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	Transductores:	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	Rango de calibración:	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	Vel. Transversal:	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	°Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC56 - VC54	ps261 - ps274	J1: PATIN SUPERIOR	CI	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	ps262 - ps273	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa259 - pa283	J3: ALMA	CI	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa260 - pa284	J4: ALMA	CI	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pi258 - pi277	J5: PATIN INFERIOR	CI	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC55 - VC53	ps262 - ps271	J1: PATIN SUPERIOR	FM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	ps262 - ps272	J2: PATIN SUPERIOR	FM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa260 - pa286	J3: ALMA	FM	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa259 - pa285	J4: ALMA	FM	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pi258 - pi278	J5: PATIN INFERIOR	FM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	200	0	40	1800	0	–	X	RECHAZADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC60 - VC58	ps252 - ps257	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	ps252 - ps256	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa251 - pa255	J3: ALMA	LM	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa252 - pa254	J4: ALMA	LM	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pi249 - pi253 TRANSICIÓN	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	19	1800	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATINES 19 mm - 22 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	18.540

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raiz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raiz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1.J3

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

Inspección Realizada por:	Revisado y aceptado por:	Cliente

Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:	HB	Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya NA	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	18-dic-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer) CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)			Informe	
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-002M
		[ ]	Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	



Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC56 - VC54



Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC55 - VC53

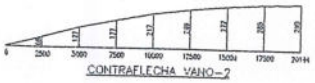


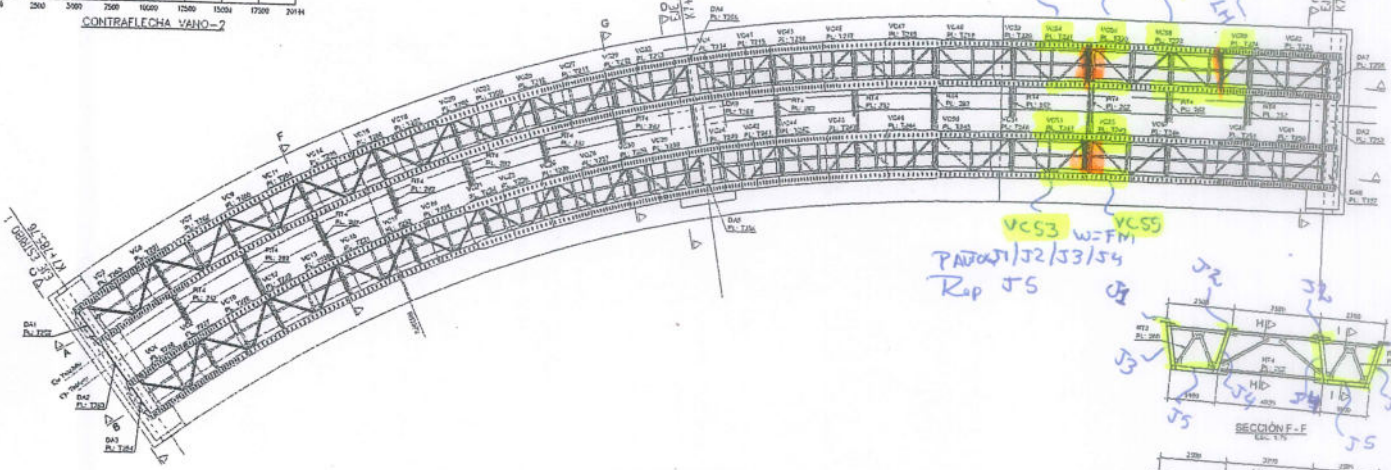
Reg. Fotográfico 3. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC60 - VC58

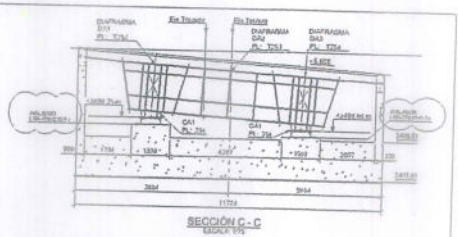
Reg. Fotográfico 4.

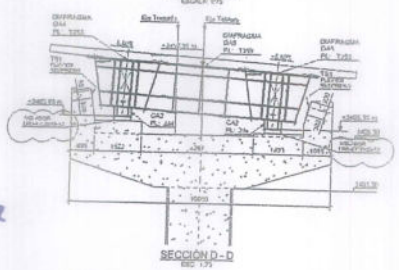
PAUT DK 17/12/25

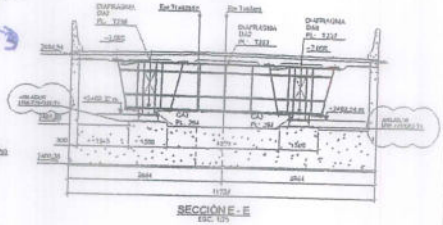


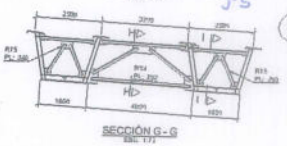


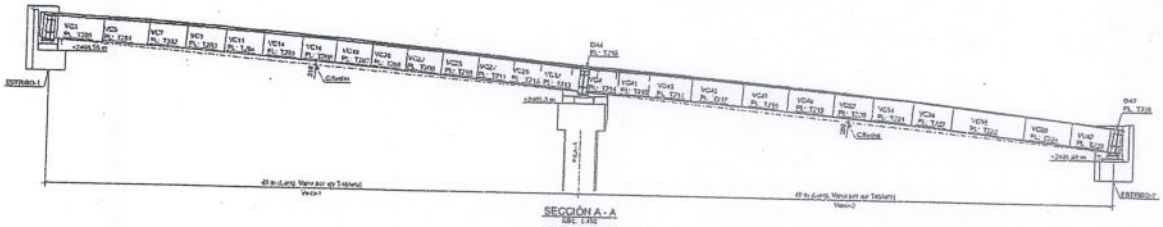


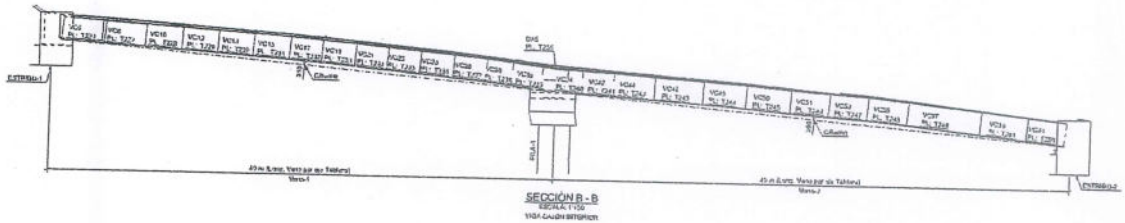


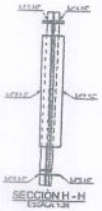


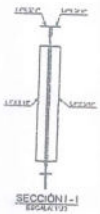












CUADRO COORDENADAS TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	6205321.363	1574615.117
2	6205345.747	1574572.000
3	6205355.783	1574553.054
4	6205353.384	1574552.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
1	6205341.543	1574615.475
2	6205347.717	1574603.709
3	6205349.450	1574603.367

CONCRETOS	
ELEMENTO	F'C
TABLERO	f'c=280kPa (2800kg/cm²)
ESTRIBOS, MUROS CAISSON	f'c=280kPa (280kg/cm²)
PILA, PILA CABEZAL	f'c=280kPa (280kg/cm²)
PILOTES CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACION	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	PROPIEDAD
ACERO DE REFUERZO PASAO	fy= 4200 kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, ENTRETENEDORES Y PLATINAS)	fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4500 kg/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-572 GRADO 50 (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4220 kg/cm² (422MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 7018
CONECTORES DE CORTANTE A-370 GRADO 50	fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4150 kg/cm² (415MPa)
VARIOS REMACHABLES	ASTM A563 GR C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC

ESTRUCTURAS Y SOLDADO

JOYCO

H002

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

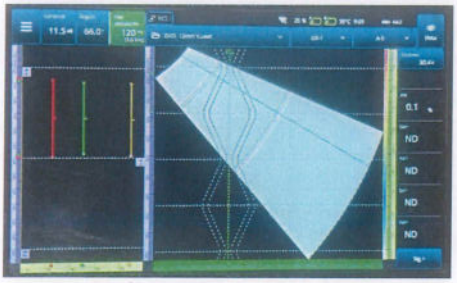
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 19-12-2025	FECHA DE REPORTE: 20/12/2025	CONSECUTIVO INTERNO : PAUT-HB-3503-003M

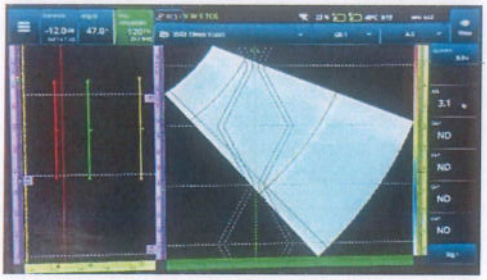
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20.0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	° Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC61 - VC59	ps266 - ps252	J1: PATIN SUPERIOR	LM	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	ps265 - ps252	J2: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	pa264 - pa251	J3: ALMA	LM	_	12	1790	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	pa263 - pa250	J4: ALMA	AA	_	12	1790	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	pi244 - pi249	J5: PATIN INFERIOR	LM	_	19	1800	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC59 - VC57	ps257 - ps252	J1: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	ps256 - ps252	J2: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	200	70	40	55	9	_	X	RECHAZADA
	pa255 - pa251	J3: ALMA	AA	_	12	1790	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	pa254 - pa250	J4: ALMA	AA	_	12	1790	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	pi253 - pi249 TRANSICIÓN	J5: PATIN INFERIOR	AA	_	19	1800	45° / 70°	A	14,7	200	775	32	30	4	_	X	RECHAZADA
	pi253 - pi249 TRANSICIÓN	J5: PATIN INFERIOR	AA	_	19	150	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	REINSPECCIÓN ACEPTADA
	ps256 - ps252	J2: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	200	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	REINSPECCIÓN ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATINES 19 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	12.710

Notas Generales:

LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno
LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo
LB: Indicación lineal enterrada
T: Indicación transversal
VC: Indicación volumetrica agrupada
VR: Indicación volumetrica en raiz
VI: Indicación volumetrica individual

IP: Penetración incompleta
ISI: Inclusión de escoria aislada
ESI: Escoria alargada
P: Porosidad
IF: Falta de fusión en la raiz

IU: Socavado interno
EU: Socavado externo
IC: Concavidad interna
BT: Quemón
IFD: Falta de fusión por traslape en frio
IPD: Falta de penetración por hi-low
C: Fisura / Grieta

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1.J3

Inspeccionado por:		Revisado y aceptado por:		Cliente	
	HB SADELEC APROBADO				
Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:		Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	20-dic-25	Fecha:		Fecha:	

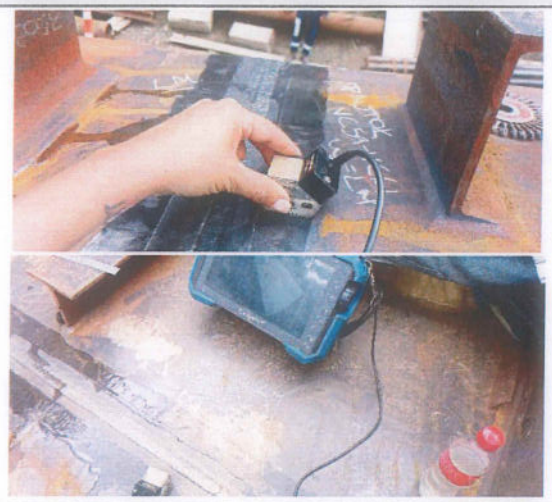
HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

☐	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)			Informe	
☐	Inspeccion Visual			Informe	
x	END (NDT)	X	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-003M
		☐	Partículas Magnéticas MT	Informe	
☐	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	



Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC61 - VC59



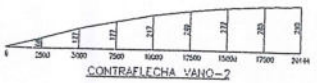
Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC59 - VC57

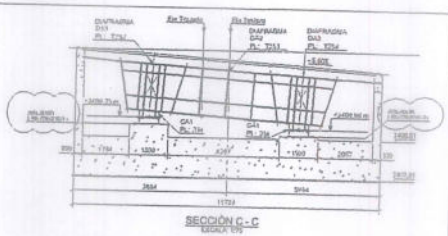
Reg. Fotográfico 3.

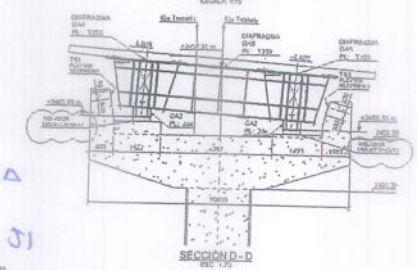
Reg. Fotográfico 4.

PAUT OK 19/12/25

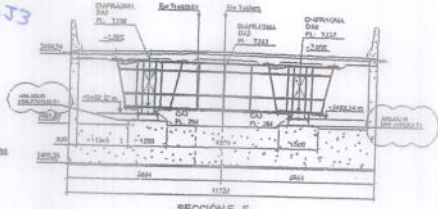


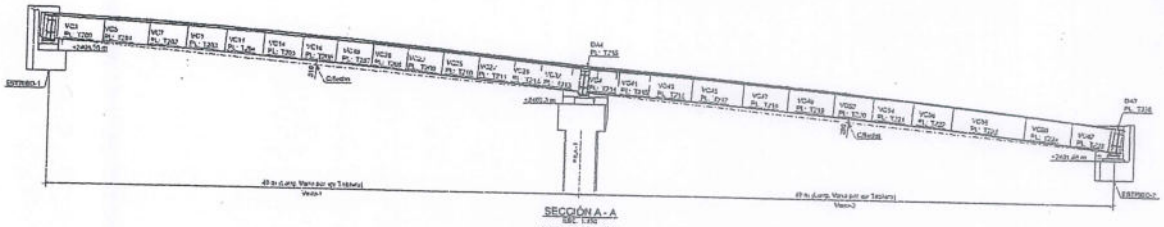


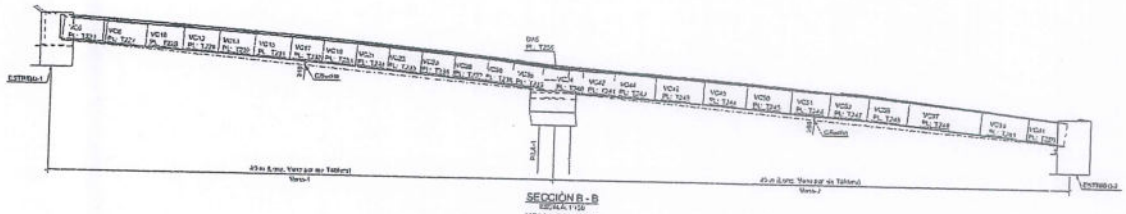


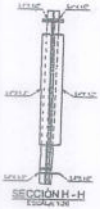


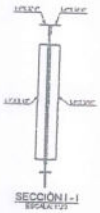












CUADRO COORDENADAS TABLERO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	6205321.361	1676870.137
2	6205441.747	1675117.220
3	6205330.781	1674883.654
4	6205163.384	1674889.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
A	6205341.047	1674915.472
B	6205268.317	1674883.358
C	6205181.463	1674857.367

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm)
ESTRIBOS, MUROS CAJON	f'c=28MPa (280kg/cm)
PILA VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm)
ANILLOS CAJON	f'c=28MPa (280kg/cm)
LOSA APROXIMACION	f'c=28MPa (280kg/cm)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO (NOM)	fy= 4200 kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLANOS)	fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4580 kg/cm² (458MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4250 kg/cm² (425MPa)
PERNOS	A 325
SOLDADURAS	E 7018
CONCRETOS DE CORNISA, f'c=377 GRADO 50	fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4100 kg/cm² (410MPa)
TUERCAS HOMOLOGADAS	ASTM A563 GR C3HD

OBRA:3503

HB SADELEC

ESTRUCTURA VEHICULAR PEATONAL

H003

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

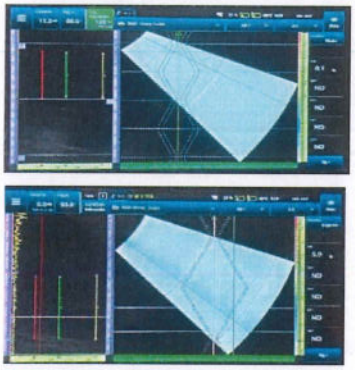
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 22-12-2025	FECHA DE REPORTE: 26/12/2025	CONSECUTIVO INTERNO : PAUT-HB-3503-004M

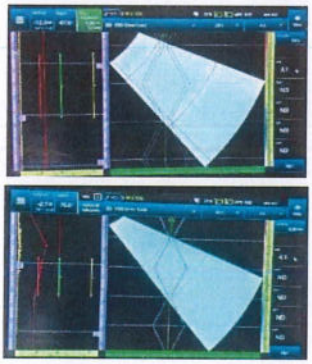
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-1035OZ6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC57 - VC55	ps261 - ps256	J1: PATIN SUPERIOR	FM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	ps262 - ps257	J2: PATIN SUPERIOR	FM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	112,3	0	27	140	4	–	X	RECHAZADA
	pa259 - pa254	J3: ALMA	FM	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa260 - pa255	J4: ALMA	FM	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pi258 - pi253	J5: PATIN INFERIOR	FM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	ps262 - ps257	J2: PATIN SUPERIOR	FM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	REINSPECCIÓN ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC43 - VC41	ps189 - ps288	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	32	600	45° / 70°	A	18,8	171,1	0	171	120	4	–	X	RECHAZADA
	ps190 - ps287	J2: PATIN SUPERIOR	AA	—	32	600	45° / 70°	A	18,8	111,7	240	72	210	5	–	X	RECHAZADA
	pa187 - pa178	J3: ALMA	AA	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa188 - pa233	J4: ALMA	AA	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pi186 - pi232	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	32	1800	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC4 - DA4	ps28 - ps204	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	50	600	45° / 70°	A	30,6	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa185 - pa310	J3: ALMA	LM	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	pa183 - pa310	J4: ALMA	CI	—	12	1790	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN SUPERIOR 50 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATIN SUPERIOR 19 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	17.340

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raiz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raiz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **QT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1,J3

HB SADELEC
APROBADO
QC-12

Inspeccionado por:	Revisado y aceptado por:	Cliente

Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:	HB	Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	20-dic-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

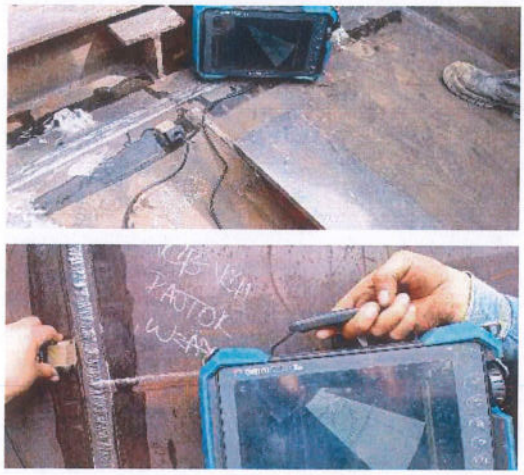
Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)			Informe	
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-004M
		[ ]	Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	



Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC57 - VC55



Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC43 - VC41

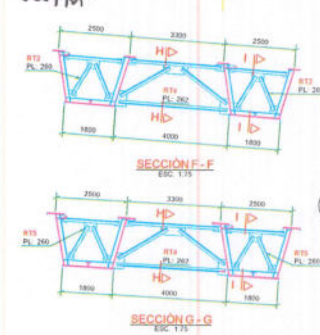


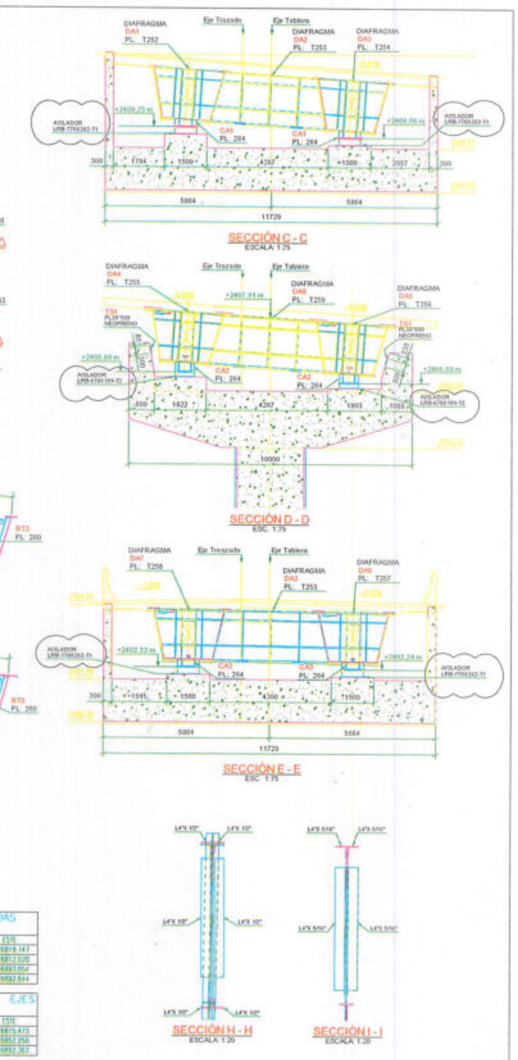
Reg. Fotográfico 3. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC4 - DA4

Reg. Fotográfico 4.

PAUT OK 22/12/25







CUADRO COORDENADAS TABLERO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	823337.383	1028819.147
2	823346.747	1028812.070
3	823385.283	1028883.054
4	823353.564	1028892.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
A	823343.243	1028815.473
B	823359.712	1028852.356
C	823380.453	1028892.387

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4150 Kgf/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS DISEÑOS DE TALLER SON PROPIEDAD DE HB SADELEC Y NO PUEDEN SER UTILIZADOS NI EN PARTE NI EN SU TOTALIDAD SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA DE LA SOCIEDAD SO PENA DE SANCIÓN

APROBADO PARA FABRICACIÓN

05/13/2025
FECHA
REV. 1

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
   FE-03 Longitud de familias V.4
   FE-16 Tolerancia para medidas V.3
   FE-18 Distancias preferibles V.2
   FE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas V1
3- CONVENCIONES:
   PERF. 9/16" · PERF. 13/16" · PERF. 1-1/16"
   PERF. 11/16" · PERF. 15/16" · PERF. 7/16"
4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

JOYCO

MODIFICACIONES		
REVISIÓN	FECHA	
A	29.08.2025	EMITIDO PARA APROBACION
B	02.10.2025	EMITIDO PARA APROBACION
0	05.11.2025	EMITIDO PARA FABRICACION
1	13.05.2025	EMITIDO PARA MONTAJE

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO,GESTION PREDIAL SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO MOCOA TRAMO 2 (FRENTE SAN FRANCISCO). DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO, EN MARCO DE LA REACTIVACION ECONOMICA,MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACION VISION 2030". MODULO 4.

CONTIENE: ESTRUCTURA METALICA PUENTE 13A
PUENTE 13A - SAN FRANCISCO/MOCOA
PLANO GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

PLANO: M201

#004M

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

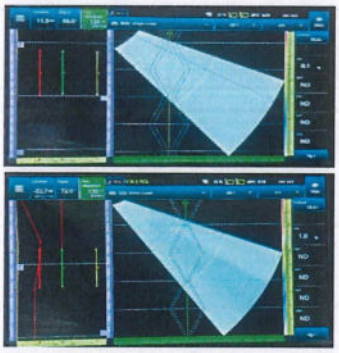
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 24-02-2026	FECHA DE 5/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-005M

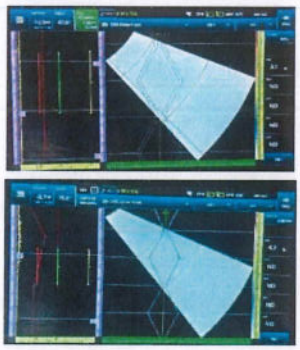
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-1035OZ6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	° Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC55 - VC53	p258 - p278	J5: PATIN INFERIOR	CI	—	22	1800	45° / 70°	A	11	200	0	40	75	10	_	X	REINSPECCIÓN RECHAZADA
	p258 - p278	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	_	REINSPECCIÓN ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC51 - VC50	p267 - p236	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p268 - p237	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p282 - p241	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p281 - p240	J4: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p275 - p235	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC48 - VC46	p223 - p218	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p224 - p219	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p221 - p216	J3: ALMA	AA	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p222 - p217	J4: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p220 - p215	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC44 - VC42	p213 - p289	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	32	400	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p214 - p290	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	32	400	45° / 70°	A	18,8	200	40	65	300	0	_	X	RECHAZADA
	p211 - p231	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p212 - p207	J4: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p210 - p230	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	32	1800	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN SUPERIOR 25 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATIN SUPERIOR 19 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	21.930

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: Indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raíz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raíz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1.J3

Inspeccionado por:	Revisado y aceptado por:	Cliente
HB SADELEC APROBADO	EFFORD HB	
Empresa: HB Estructuras Metálicas	Empresa:	Empresa:
Nombre: Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:	Nombre:
Inspector PAUT PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT	Inspector PAUT
Fecha: 5-mar-25	Fecha:	Fecha:

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)			
[ ]	Inspeccion Visual		Informe	
[x]	END (NDT)	[X] Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-005M
		[ ] Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado		Informe	





Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC51 - VC50









Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC48 - VC46





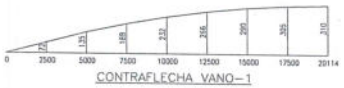


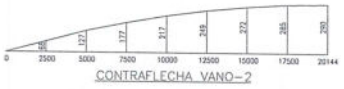


Reg. Fotográfico 3. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC44 - VC42

Reg. Fotográfico 4.

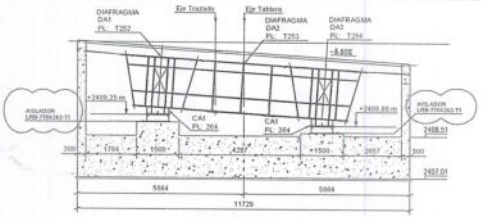
PAUT OK 24/02/26

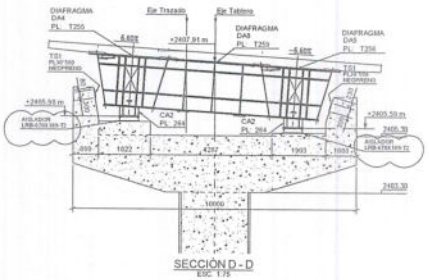




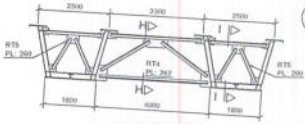


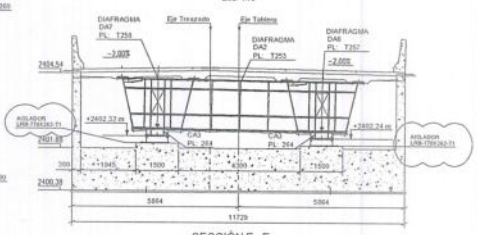
VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125

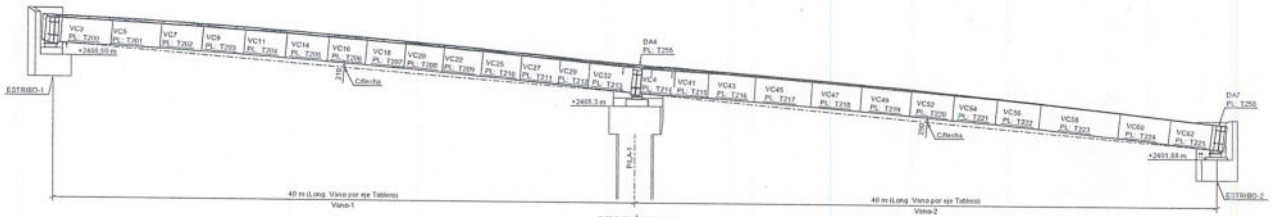

SECCIÓN C - C
ESCALA 1:75


SECCIÓN D - D
ESC. 1:75

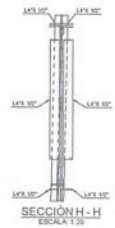
SECCIÓN F - F
ESC. 1:75

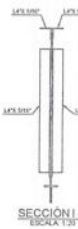

SECCIÓN G - G
ESC. 1:75


SECCIÓN E - E
ESC. 1:75


SECCIÓN A - A
ESC. 1:150
VIGA CAJON EXTERIOR


SECCIÓN B - B
ESCALA 1:150
VIGA CAJON INTERIOR


SECCIÓN H - H
ESCALA 1:20


SECCIÓN I - I
ESCALA 1:20

CUADRO COORDENADAS TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	623337.363	1026819.147
2	623346.747	1026812.070
3	623345.293	1026883.054
4	623353.564	1026882.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
A	623343.243	1026815.473
B	623319.212	1026852.256
C	623360.453	1026892.767

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE A-573 GRADO 50	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4150 Kgf/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

APROBADO PARA FABRICACION

05/13/2025

NOTAS
1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
FE-03 Longitud de bordillos V.4
FE-16 Tolerancia para modificos V.3
FE-18 Distancias preferibles V.2
FE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas V1
3- CONVENCIONES:
PERF. 5/16" PERF. 13/16" PERF. 1-1/16"
PERF. 11/16" PERF. 15/16" PERF. 7/16"
4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

CONTRATO REACTIVACIÓN PUENTAO

DIRECTOR CONCESIONARIO:
ING. MAURICIO VIDAL ORTIZ
80500-107236

ESPECIALISTA CONSULTORÍA:

DIRECTOR INTERVENTORÍA:
ING. LUIS JOSE GRECO ZALDUEDO
25202-28403 CND

ESPECIALISTA INTERVENTORÍA:

COORDINADOR CONSORCIO

REVISIÓN: 1

REVISIÓN	FECHA	MODIFICACIONES
A	26.08.2025	EMITIDO PARA APROBACION
B	02.10.2025	EMITIDO PARA APROBACION
C	05.11.2025	EMITIDO PARA FABRICACION
1	13.05.2025	EMITIDO PARA MONTAJE

ESCALA:

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO/GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO - SIBUNDOY, TRAMO 2 (PEPITE SAN FRANCISCO), DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN ECONÓMICA 2020", MODALIDAD 1.

CONTENIDO:
ESTRUCTURA METALICA PUENTE 1SA
PUENTE 1SA - SAN FRANCISCO-SIBUNDOY
PLANO GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FECHA:

PLANO: M201

ARCHIVO:

11005

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

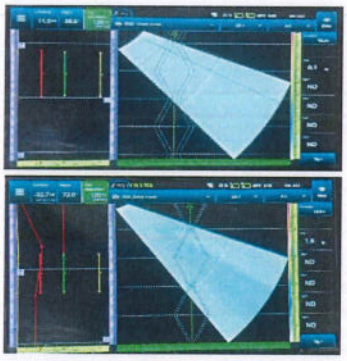
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 25-02-2026	FECHA DE 9/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-006M

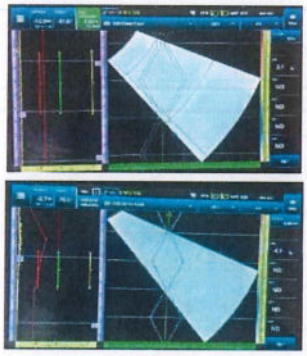
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	* Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 VC44 - VC42	p214 - p290	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	32	400	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	_	REINSPECCIÓN ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC24 - DA5	p228 - p319	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	50	400	45° / 70°	A	30,6	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p229 - p319	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	50	400	45° / 70°	A	30,6	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p226 - p31	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p227 - p31	J4: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p225 - p30	J5: PATIN INFERIOR	CI-LM	—	38	1800	45° / 70°	A	11,2	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC52 - VC49	p269 - p238	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p270 - p239	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p280 - p242	J3: ALMA	AA	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p279 - p243	J4: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p276 - p234	J5: PATIN INFERIOR	AA-CI	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC47 - VC45	p199 - p194	J1: PATIN SUPERIOR	FM	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	142	70	40	50	8	_	X	RECHAZADA
	p200 - p195	J2: PATIN SUPERIOR	FM	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p198 - p193	J3: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p197 - p192	J4: ALMA	AA	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	_	ACEPTADA
	p196 - p191	J5: PATIN INFERIOR	AA-CI	—	22	1800	45° / 70°	A	11	200	120	39	550	0	_	X	RECHAZADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN SUPERIOR 25 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATIN SUPERIOR 19 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	18.730

Notas Generales:

LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno
LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo
LB: Indicación lineal enterrada
T: Indicación transversal
VC: Indicación volumetrica agrupada
VR: Indicación volumetrica en raiz
VI: Indicación volumetrica individual

IP: Penetración incompleta
ISI: Inclusión de escoria aislada
ESI: Escoria alargada
P: Porosidad
IF: Falta de fusión en la raiz

IU: Socavado interno
EU: Socavado externo
IC: Concavidad interna
BT: Quemón
IPD: Falta de fusión por traslape en frio
IPD: Falta de penetración por hi-low
C: Fisura / Grieta

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1.J3

Inspeccionado por:		Revisado y aceptado por:		Cliente	
Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:	HB	Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	9-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC APROBADO QC 12

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)				
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-006M
		[ ]	Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	






Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC24 - DA5





Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC52 - VC49



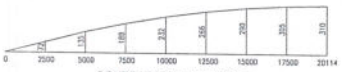




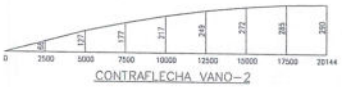
Reg. Fotográfico 3. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC47 - VC45

Reg. Fotográfico 4.

Inspeccion PAUT 25/02/24



CONTRAFLECHA VANO–1



CONTRAFLECHA VANO–2

VC47-VC45 Rech 39 J39 W=AA/CL/FM

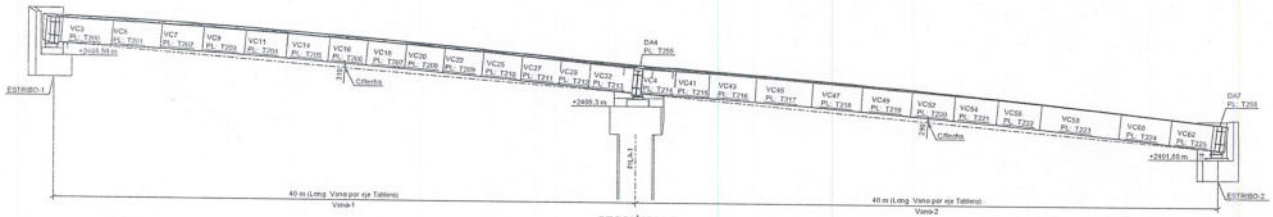
VC52-VC49 W=AA/CL PAUT OK

VC44 - VC42 Rechaz 39 OK

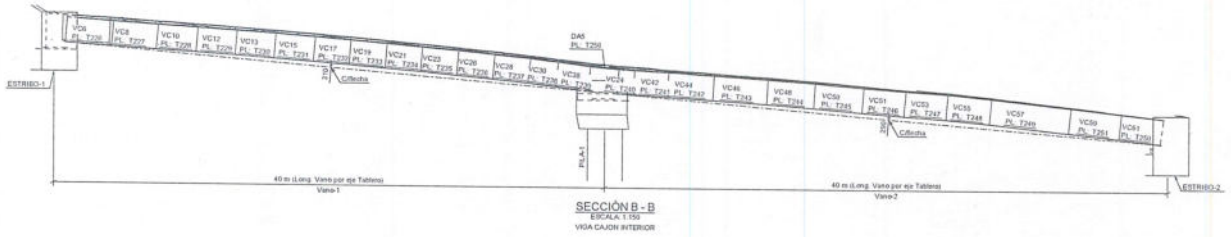
VC24 - DA5 PAUT OK W=LM/CL



VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125

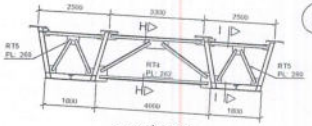


SECCIÓN A - A
ESC. 1:100
VIGA CAJON EXTERIOR

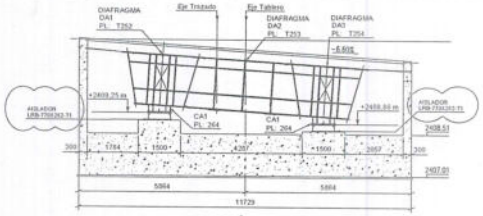


SECCIÓN B - B
ESCALA 1:150
VIGA CAJON INTERIOR

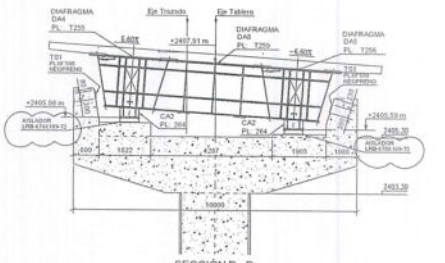
SECCIÓN F - F
ESC. 1:75



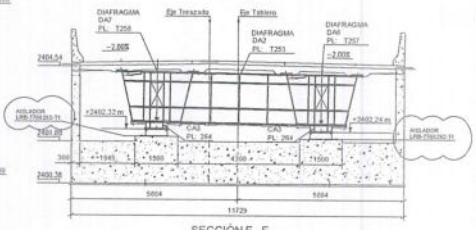
SECCIÓN G - G
ESC. 1:75



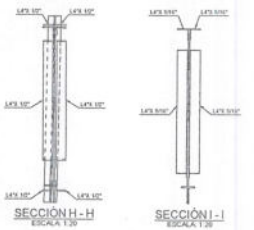
SECCIÓN C - C
ESCALA 1:75



SECCIÓN D - D
ESC. 1:75



SECCIÓN E - E
ESC. 1:75



SECCIÓN H - H
ESCALA 1:20

SECCIÓN I - I
ESCALA 1:20

CUADRO COORDENADAS TABLERO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	623337.393	1026819.147
2	623346.747	1026817.670
3	623365.293	1026813.054
4	623353.564	1026892.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
A	623343.243	1026815.473
B	623359.212	1026852.256
C	623380.453	1026892.367

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=23MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3400 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4150 Kgf/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS DISEÑOS DE SADELEC SON PROPIEDAD DEL Y NO PUEDEN SER UTILIZADOS NI EN PARTE NI EN SU TOTALIDAD SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA DE LA SOCIEDAD SU FUGA DE CANCHA

APROBADO PARA FABRICACION

ING. DE INGENIERIA — 05/13/2025 FECHA — REV. 1

NOTAS
1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
FE-03 Longitud de bordillos Y.4
FE-16 Tolerancia para medidas Y.3
FE-18 Distorsiones preferibles Y.2
FE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas Y1
3- CONVENCIONES:
PERF. 5/16" PERF. 13/16" PERF. 1-1/16"
PERF. 11/16" PERF. 15/16" PERF. 7/16"
4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

REVISIÓN	FECHA	
A	26.09.2024	EMITIDO PARA APROBACION
B	02.10.2024	EMITIDO PARA APROBACION
G	05.11.2024	EMITIDO PARA FABRICACION
I	13.05.2025	EMISIÓN PARA MONTAJE

CONTENIDO: ESTRUCTURA METALICA PUENTE 12A
PUENTE 12A — SAN FRANCISCO MOCHA
PLANO GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FECHA:
PLANO: M201
ARCHIVO:

#004

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

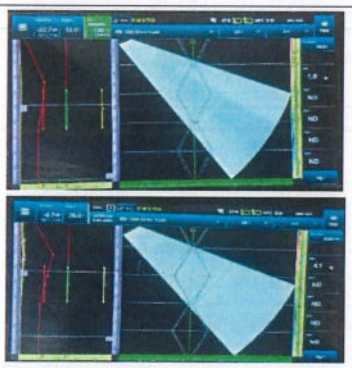
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 26-02-2026	FECHA DE 10/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-007M

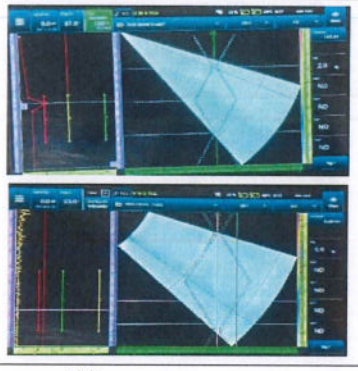
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20.0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	° Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 VC47 - VC45	p196 - p191	J5: PATIN INFERIOR	AA	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	—	REINSPECCIÓN ACEPTADA
	p199 - p194	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	25	200	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	—	REINSPECCIÓN ACEPTADA
M201 REV. 1 VC43 - VC41	p189 - p288	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	32	600	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	—	REINSPECCIÓN ACEPTADA
	p190 - p287	J2: PATIN SUPERIOR	AA	—	32	600	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	—	REINSPECCIÓN ACEPTADA
M201 REV. 1 VC4 - DA4	p205 - p26	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	50	600	45° / 70°	A	30,6	—	—	—	—	—	X	—	ACEPTADA
	p181 - p311	J5: PATIN INFERIOR	CI	—	38	1800	45° / 70°	A	11,2	—	—	—	—	—	X	—	ACEPTADA
M201 REV. 1 DA2 - VC62	p1 - p248	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	—	ACEPTADA
	p22 - p244	J2: PATIN INFERIOR	LM	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	—	ACEPTADA
M201 REV. 1 DA2 - VC61	p1 - p262	J1: PATIN SUPERIOR	CI	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	—	ACEPTADA
	p22 - p244	J2: PATIN INFERIOR	CI	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	—	ACEPTADA
M201 REV. 1 DA8 - DA4	p321 - p26	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	—	ACEPTADA
M201 REV. 1 DA8 - DA5	p321 - p319	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	—	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATINES 25 mm - 22 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATINES 50 mm - 38mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	9.200

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raiz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raiz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1..J3

Inspeccionado por:	Revisado y aceptado por:	Cliente
HB SADELEC APROBADO QC 12	TEFIDS HB	

Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:		Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	10-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer) CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)				
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-007M
		[ ]	Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	





Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 PATINES SUP. - INF. DIAFRAGMA DA8





Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC43 - VC41





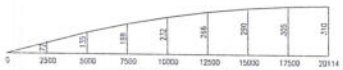
Reg. Fotográfico 3. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC4 - DA4

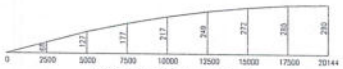


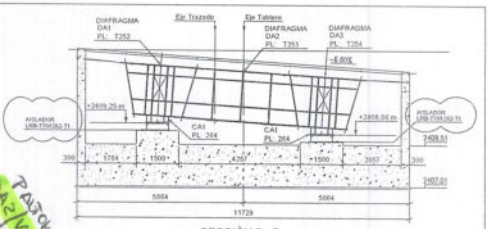


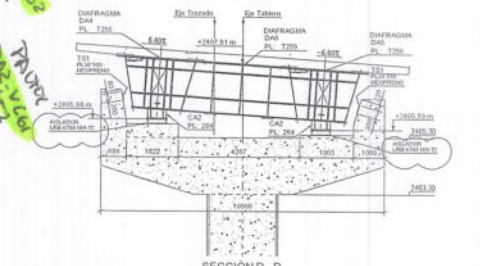
Reg. Fotográfico 4. PATINES SUPERIORES DIAFRAGMA DA8

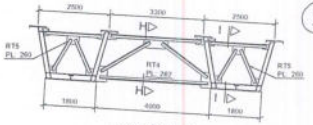
PAOT OK 26/02/26

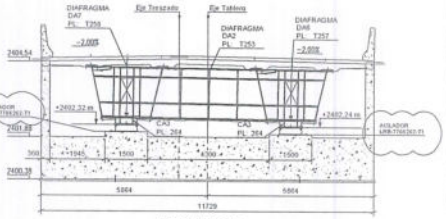


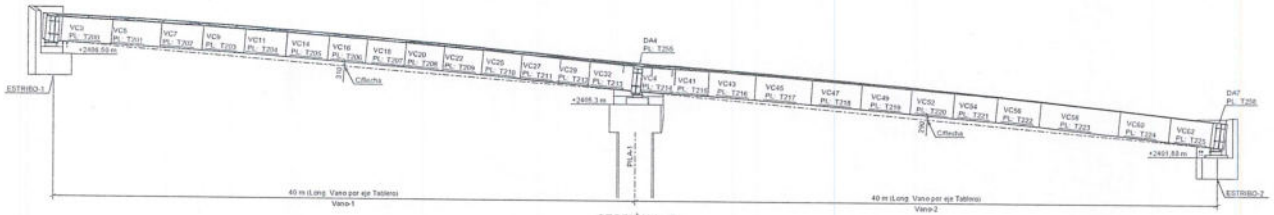


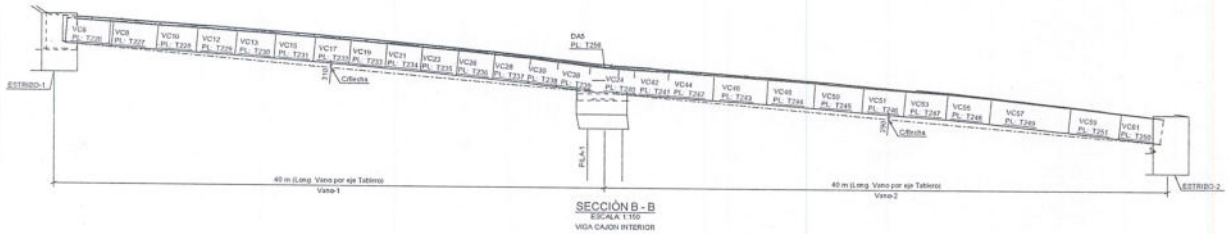


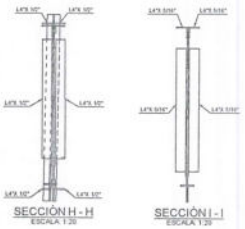












CUADRO COORDENADAS TABLERO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	623332.393	1026819.147
2	623348.747	1026812.070
3	623360.283	1026852.004
4	623353.564	1026892.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
A	623341.243	1026815.473
B	623359.712	1026852.256
C	623380.453	1026892.367

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CASSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4500 Kg/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4250 Kg/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa)
A-572 GRADO 50	fu = 4150 Kg/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS DISEÑOS DE TALLER PROPUESTO DEL CONTRATISTA Y NO PUEDEN SER UTILIZADOS EN EL PATIO EN OBRA HASTA QUE SEAN AUTORIZADOS POR LA DIRECCION DE LA INTERVENTORIA DE LA UNIDAD VIA PENA DE SANCION

APROBADO PARA FABRICACION

ING. DE HERRERA — 05/13/2025 FECHA — REV. 1

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
- FE-03 Longitud de bordillos V.4
- FE-16 Tolerancia para medidas V.3
- TE-18 Distancias preferibles V.2
- TE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas V1

3- CONVENCIONES:
- PERF. 9/16"
- PERF. 13/16"
- PERF. 1-1/16"
- PERF. 11/16"
- PERF. 15/16"
- PERF. 7/16"

4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

MODIFICACIONES		
REVISIÓN	FECHA	
A	26.06.2025	EMITIDO PARA APROBACION
B	05.10.2025	EMITIDO PARA APROBACION
0	05.11.2025	EMITIDO PARA FABRICACION
1	13.03.2026	EMITIDO PARA MONTAJE

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO GESTIÓN PREDIAL SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARSOVIE SAN FRANCISCO NUEVA TRIANO Y CERESITE SAN FRANCISCO, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO. EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VIDEO 2026". MODULO 1.

CONTIENE: ESTRUCTURA METALICA PUENTE 12A
PUENTE 12A – SAN FRANCISCO – AMOYA
PLANO GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

PLANO: M201

#007

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

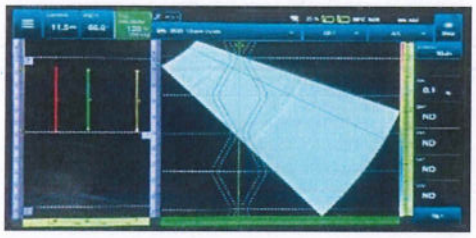
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 27-02-2026	FECHA DE 10/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-008M

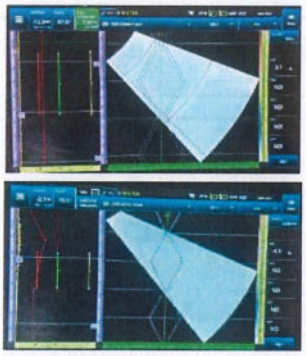
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-1035026463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC3 - VC5	p98 - p39	J1: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p97 - p40	J2: PATIN SUPERIOR	LM	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	200	145	33	85	0	_	X	RECHAZADA
	p99 - p37	J3: ALMA	AA	_	12	1755	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p100 - p38	J4: ALMA	LM	_	12	1755	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p96 - p36	J5: PATIN INFERIOR	LM	_	19	1800	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC7 - VC9	p44 - p49	J1: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p45 - p50	J2: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p42 - p47	J3: ALMA	AA	_	12	1755	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p43 - p48	J4: ALMA	LM	_	12	1755	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p41 - p46	J5: PATIN INFERIOR	AA	_	22	1800	45° / 70°	A	11	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATIN SUPERIOR 19 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	12.220

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raiz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raiz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1.5M / D1.5 /2020 APEX J / TABLAS: J1.J3

Inspeccionado por:	Revisado y aceptado por:	Cliente
HB SADELEC APROBADO QC		

Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:	HB	Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	10-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

☐	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)				
☐	Inspeccion Visual			Informe	
x	END (NDT)	X	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-008M
		☐	Partículas Magnéticas MT	Informe	
☐	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	







Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC3 - VC5





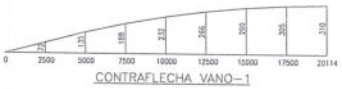


Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC7 - VC9

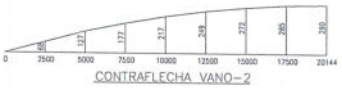
Reg. Fotográfico 3.

Reg. Fotográfico 4.

Insp PAUT 27/02/26



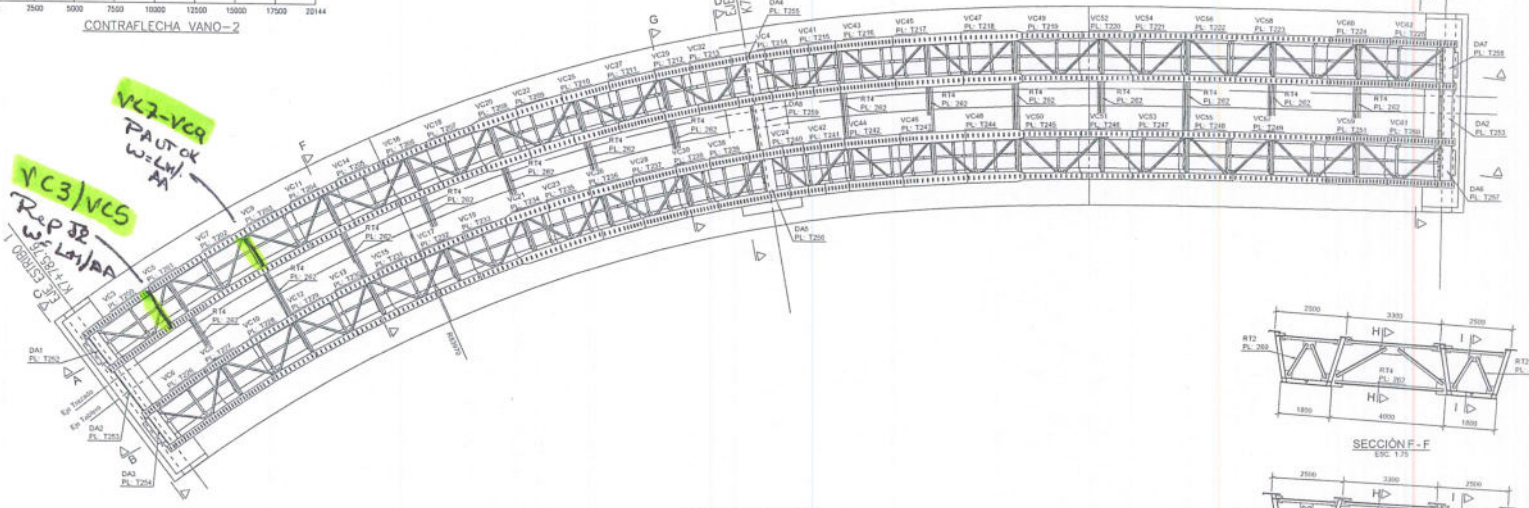
CONTRAFLECHA VANO – 1



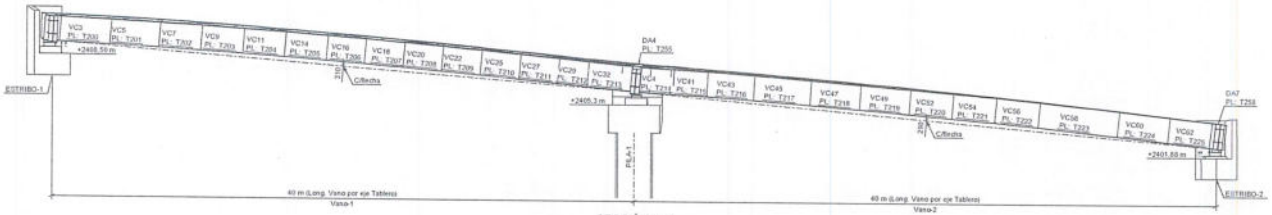
CONTRAFLECHA VANO – 2

VC7-VC8 PAUT OK W=LM/AA

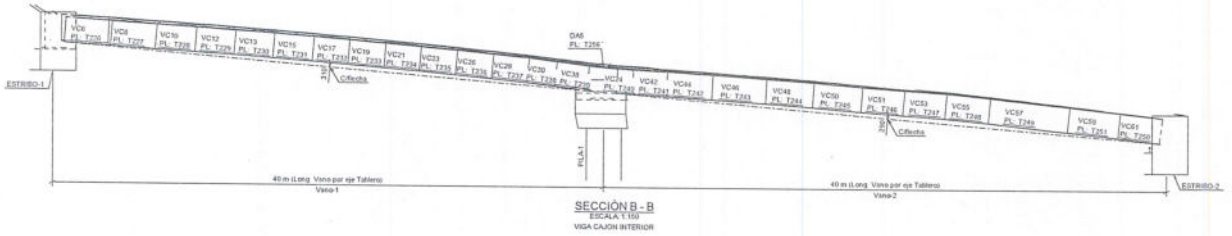
VC3/VC5 R&P 32 WF LM/AA



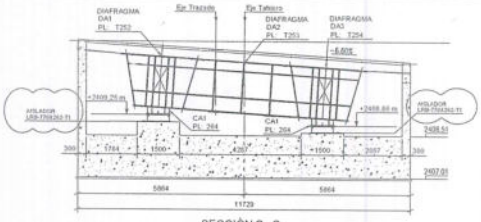
VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125



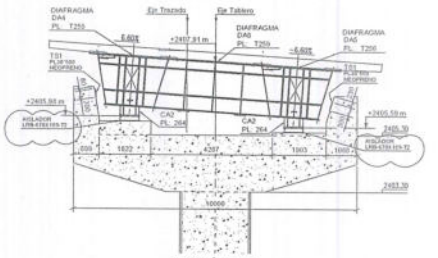
SECCIÓN A - A
ESC. 1:150
VIGA CAJON EXTERIOR



SECCIÓN B - B
ESCALA 1:150
VIGA CAJON INTERIOR

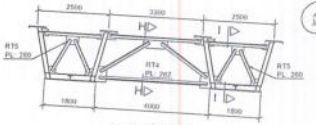


SECCIÓN C - C
ESCALA 1:75

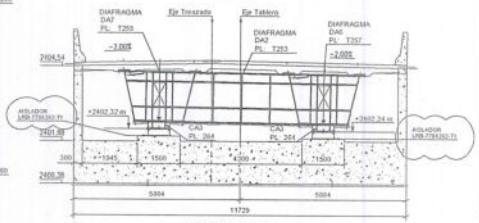


SECCIÓN D - D
ESC. 1:75

SECCIÓN F - F
ESC. 1:75



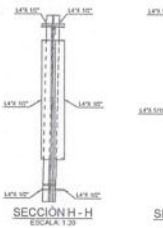
SECCIÓN G - G
ESC. 1:75



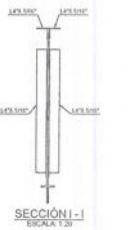
SECCIÓN E - E
ESC. 1:75

CUADRO COORDENADAS TABLERO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	633332.383	1026819.147
2	633348.747	1026812.070
3	623385.293	1026893.054
4	623353.584	1026882.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
A	623343.243	1026815.433
B	623358.212	1026852.258
C	623390.453	1026892.367



SECCIÓN H - H
ESCALA 1:20



SECCIÓN I - I
ESCALA 1:20

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4500 Kg/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4250 Kg/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 7043
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4150 Kg/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH)

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS DISEÑOS DE TALLER SON PROPIEDAD DEL CONSORCIO Y NO PUEDEN SER UTILIZADOS NI EN PARTE NI EN SU TOTALIDAD SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA DE LA SOCIEDAD SU PENA EL SANCIÓN

APROBADO PARA FABRICACIÓN

ING. DE MEDIDAS — 05/13/2025 FECHA — REV. 1

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS

2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
- TC-03 Longitud de Insitos Y.4
- TC-16 Tolerancia para modelos V.3
- TC-18 Elaborados preferibles Y.2
- TC-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas Y1

3- CONVENCIONES:
- PERF. 9/16"
- PERF. 13/16"
- PERF. 1-1/16"
- PERF. 11/16"
- PERF. 15/16"
- PERF. 7/16"

← TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

La Prosperidad es de todos — Mejor Vamos Por Más
INVIAS
CONSORCIO REACTIVACIÓN PUENTES
Gobierno San Francisco
HMV INGENIEROS
JOYCO estructuras y infraestructuras

DIRECTOR CONSULTORÍA:	DIRECTOR INTERVENTORÍA:	COORDINADOR CONSORCIO:
ING. RICARDO ADOLFO ORTIZ 80920-122726	ING. LUIS JOSÉ ORDUZ ZAFRA 80920-69403 CND	COORDINACIÓN CONSORCIO
ESPECIALISTA CONSULTORÍA:	ESPECIALISTA INTERVENTORÍA:	REVISIÓN: 1
ING. RAFAEL RUIZ MAT. 80920-230087 STD	ING. JOSE VERGARA 80920-209882 CND	

REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	
A	26.08.2024	EMITIDO PARA APROBACIÓN
B	01.10.2024	EMITIDO PARA APROBACIÓN
C	05.11.2024	EMITIDO PARA FABRICACIÓN
1	13.05.2025	EMITIDO PARA MONTAJE

ESCALA:

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO - MOCOA, TRAMO 2 (PUENTE SAN FRANCISCO), DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, HERMANO EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VIGENCIA 2024", MODALIDAD 1.

CONTENIDO: ESTRUCTURA METALICA PUENTE 124
PUENTE 124 – SAN FRANCISCO-MOCOA
PLANOS GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FECHA:

PLANO: M201

ARCHIVO: Model

#009

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

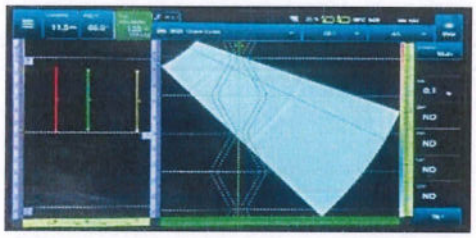
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 28-02-2026	FECHA DE 10/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-009M

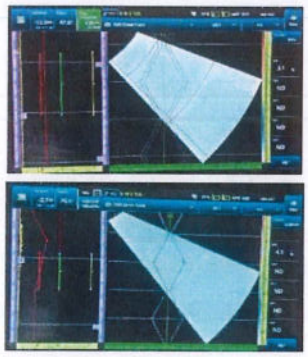
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-1035026463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC13 - VC15	p125 - p130	J1: PATIN SUPERIOR	CI	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p126 - p131	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p123 - p128	J3: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p124 - p129	J4: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p122 - p127	J5: PATIN INFERIOR	CI-LM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	200	360	37	1100	3	–	X	RECHAZADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC6 - VC8	p160 - p111	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p161 - p110	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	19	400	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p176 - p109	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p175 - p108	J4: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p159 - p107	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	19	1800	45° / 70°	A	14,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATIN SUPERIOR 19 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	12.220

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raiz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raiz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1.J3

Inspeccionado por:		Revisado y aceptado por:		Cliente	
HB SADELEC APROBADO QC 12					
Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:	HB	Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	10-mar-25	Fecha:		Fecha:	

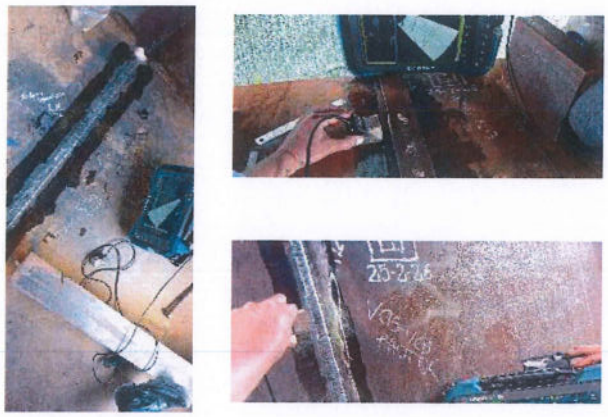
HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)				
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-009M
		[ ]	Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	



Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC13 - VC15

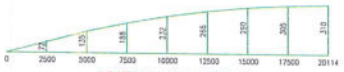


Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC6 - VC8

Reg. Fotográfico 3.

Reg. Fotográfico 4.

Insp PAUT 28/02/26







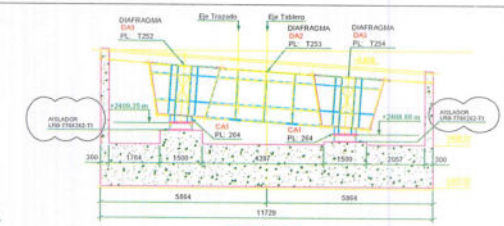
VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125



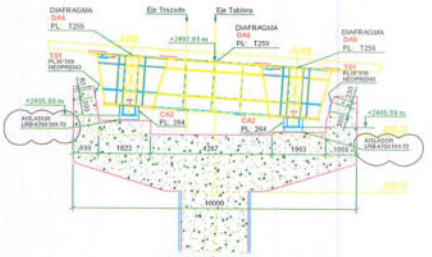
SECCIÓN A - A
ESC: 1:150
VIGA CAJON EXTERIOR



SECCIÓN B - B
ESCALA 1:150
VIGA CAJON INTERIOR

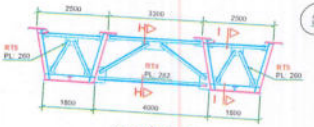


SECCIÓN C - C
ESCALA 1:75

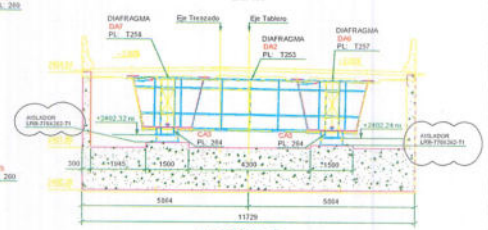


SECCIÓN D - D
ESC: 1:75

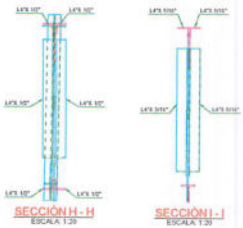
SECCIÓN F - F
ESC: 1:75



SECCIÓN G - G
ESC: 1:75



SECCIÓN E - E
ESC: 1:75



SECCIÓN H - H
ESCALA 1:20

SECCIÓN I - I
ESCALA 1:20

CUADRO COORDENADAS TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	6213357.393	1029819.147
2	6213346.747	1029812.049
3	6213365.265	1029819.004
4	6213351.564	1029892.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
A	6213413.243	1029815.473
B	6213359.213	1029852.256
C	6213361.453	1029892.367

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=21MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4500 Kg/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4250 Kg/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURA	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4150 Kg/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS PLANOS DE TALLER SON REVISADOS DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ELLOS Y NO EXIME AL CONTRATISTA DE LA RESPONSABILIDAD DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE ACUERDO CON LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

APROBADO PARA FABRICACIÓN

FECHA DE REVISIÓN: 05/13/2025
REV. 1

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
FE-03 Longitud de bordillo V.4
FE-16 Tolerancia para modelos V.3
FE-18 Elementos prefabricados V.2
FE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas V1
3- CONVENCIONES:
FESF. 5/16" FESF. 13/16" FESF. 1-1/16"
FESF. 11/16" FESF. 15/16" FESF. 7/16"
4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

DIRECTOR CONSULTORÍA:	DIRECTOR INTERVENTORÍA:	COORDINADOR CONSORCIO:
ESPECIALISTA CONSULTORÍA:	ESPECIALISTA INTERVENTORÍA:	REVISIÓN: 1

MODIFICACIONES		
REVISIÓN	FECHA	
A	26.08.2024	EMITIDO PARA APROBACIÓN
B	05.10.2024	EMITIDO PARA APROBACIÓN
C	05.11.2024	EMITIDO PARA FABRICACIÓN
1	13.05.2025	EMITIDO PARA MONTAJE

ESCALA:

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO - MOCOA, TRAMO 2 (FRENTE SAN FRANCISCO), DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN TOMO II 2020". MODULO 1.

CONTENIDO: ESTRUCTURA METALICA PUENTE 126
PUENTE 126 - SAN FRANCISCO/MOCOA
PLANO GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FOLIO:
PLANO: M201
ARCHIVO:

H0009

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

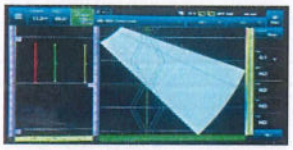
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

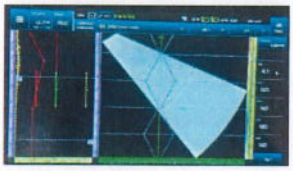
TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 01-03-2026	FECHA DE 13/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-010M

Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

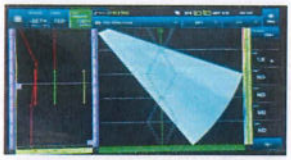
ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC32 - VC29	p105 - p94 Transición	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	32	400	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p106 - p95 Transición	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	32	400	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p162 - p92	J3: ALMA	AA	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p163 - p93	J4: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p101 - p91 Transición	J5: PATIN INFERIOR	CI	—	32	1800	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC27 - VC25	p89 - p84 Transición	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p90 - p85 Transición	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p87 - p82	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p88 - p83	J4: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC38 - VC30	p171 - p168 Transición	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	32	400	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p172 - p167 Transición	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	32	400	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p173 - p166	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p174 - p165	J4: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC28 - VC26	p158 - p154 Transición	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p157- p153 Transición	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p156 - p152	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p155 - p148	J4: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p169 - p137 Transición	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA

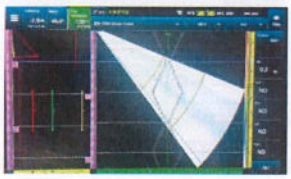
DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN INFERIOR 22 mm





DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATINES 25 mm - 32 mm





TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	19.040

Notas Generales:

LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno
LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo
LB: Indicación lineal enterrada
T: Indicación transversal
VC: Indicación volumetrica agrupada
VR: Indicación volumetrica en raiz
VI: Indicación volumetrica individual
IP: Penetración incompleta
ISI: Inclusión de escoria aislada
ESI: Escoria alargada
P: Porosidad
IF: Falta de fusión en la raiz
IU: Socavado interno
EU: Socavado externo
IC: Concavidad interna
BT: Quemón
IFD: Falta de fusión por traslape en frio
IPD: Falta de penetración por hi-low
C: Fisura / Grieta

OBSERVACIONES: Se inspeccionó [illegible] según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX 3 / TABLAS: J1,J3

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

Inspector PAUT	Revisado y aceptado por:	Cliente

Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:		Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	13-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

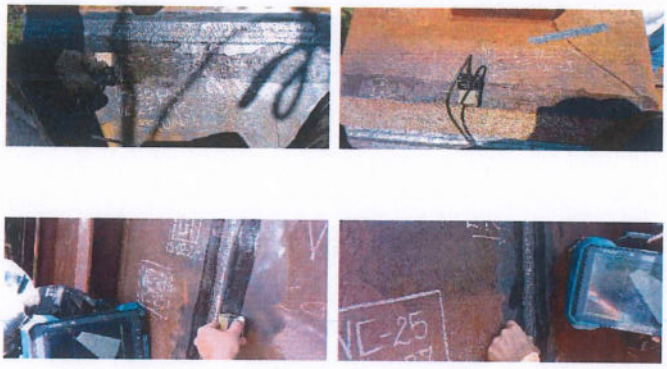
Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)			
[ ]	Inspeccion Visual		Informe	
[x]	END (NDT)	[X] Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-010M
		[ ] Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado		Informe	



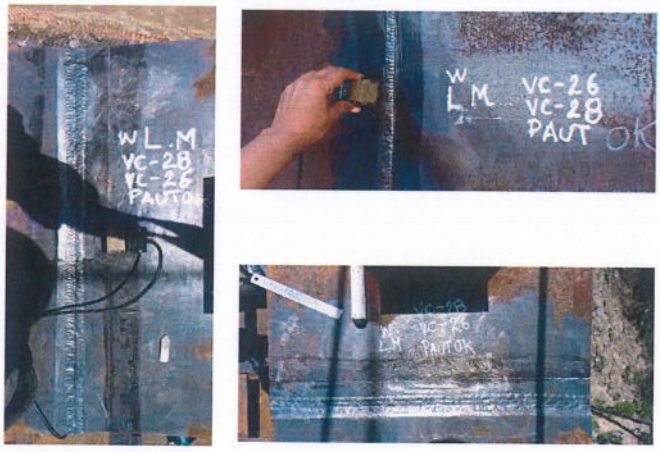
Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC32 - VC29



Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC27 - VC35

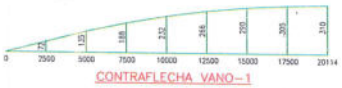


Reg. Fotográfico 3. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC38 - VC30



Reg. Fotográfico 4. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC28 - VC26

Ensg. PAUT 01/03/26



CONTRAFLECHA VANO – 1



CONTRAFLECHA VANO – 2

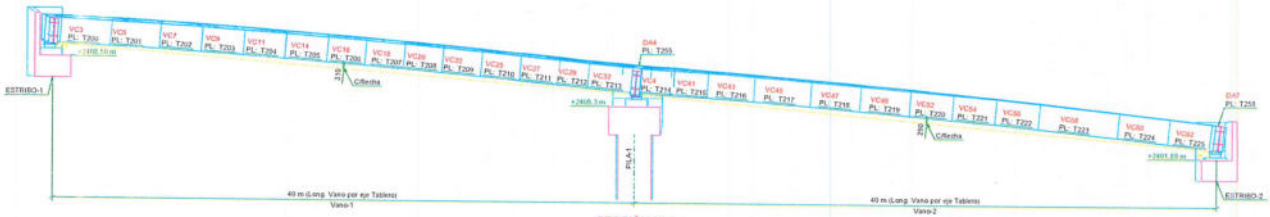
VC32-VC29 PAUT OK w=GTMA

VC27-VC25 31-32-33-34 PAUT OK 35 Pend w=LM/CE

VC28-VC26 PAUT OK w=LM

VC30-VC30 PAUT OK w=LM 31-32-33-34 35 Pend

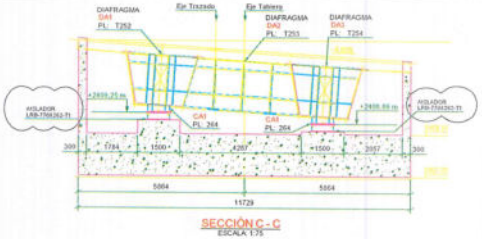
VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125



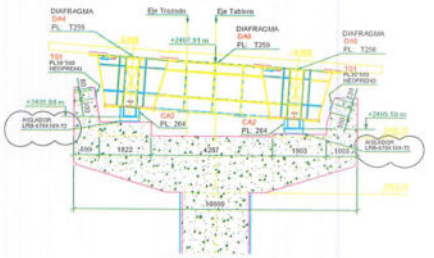
SECCIÓN A - A
ESC. 1:150
VIGA CAJON EXTERIOR



SECCIÓN B - B
ESCALA 1:150
VIGA CAJON INTERIOR

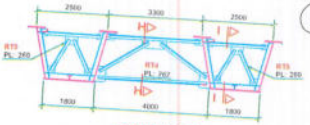


SECCIÓN C - C
ESCALA 1:75

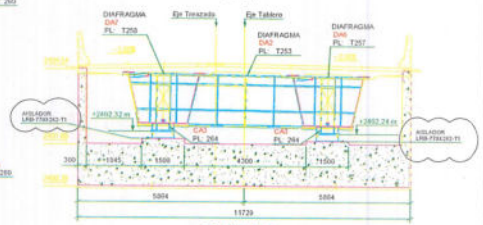


SECCIÓN D - D
ESC. 1:75

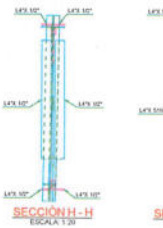
SECCIÓN F - F
ESC. 1:75



SECCIÓN G - G
ESC. 1:75



SECCIÓN E - E
ESC. 1:75



SECCIÓN H - H
ESCALA 1:20

SECCIÓN I - I
ESCALA 1:20

CUADRO COORDENADAS TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	8233317.383	1926814.147
2	8233346.747	1926812.009
3	8233405.393	1926809.054
4	8233453.984	1926982.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
A	8233413.243	1926815.435
B	8233358.212	1926812.258
C	8233360.453	1926892.367

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO (RIGIDO)	fy= 4200 Kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4500 Kg/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES RUBULARES)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4250 Kg/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 7018
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4150 Kg/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS DISEÑOS NO SALEN DE PROYESTAS SAS Y NO PUEDEN SER UTILIZADOS EN NINGUNA PARTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA DIRECCIÓN DE PROYESTAS SAS BAJO LA PENA DE SANCIÓN

APROBADO PARA FABRICACION

05/13/2025
FECHA

ING. DE REVISIÓN

REV. 1

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS

2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
- FE-03 Longitud de Insertos Y.4
- FE-16 Tolerancia para medidas Y.3
- FE-18 Distancias preferidas Y.2
- FE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas Y1

3- CONVENCIONES:
- PERF. 5/16"
- PERF. 13/16"
- PERF. 1-1/16"
- PERF. 11/16"
- PERF. 15/16"
- PERF. 7/16"

4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

La movilidad es de todos
Mintransporte
INVIAS
Gobierno San Francisco
HMV Ingenieros
Consultoría Estructural
Consorcio Reactivación Puentes
JOYCO Vertical de Infraestructuras

DIRECTOR CONSULTORÍA: ING. MAURICIO SOSA ORTIZ 68202-157764	DIRECTOR INTERVENTORÍA: ING. LUIS JOSÉ GALLEGO SALCEDO 25202-89403 CND	COORDINADOR CONSORCIO:	ESCALA:
ESPECIALISTA CONSULTORÍA: ING. RAFAEL MORA 68202-157207 STR	ESPECIALISTA INTERVENTORÍA: ING. JOSE MENDOZA 25202-90983 CND	REVISIÓN: 1	

REVISIÓN	FECHA	
A	26.08.2024	EMITIDO PARA APROBACION
B	02.10.2024	EMITIDO PARA APROBACION
0	05.11.2024	EMITIDO PARA FABRICACION
1	13.05.2025	EMITIDO PARA MONTAJE

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO,GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO – MOCOA, TRAMO 2 (PEAJE SAN FRANCISCO), DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, HACIENDO EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACION VIDE II 2020", MODULO 1.

CONTIENE: ESTRUCTURA METÁLICA PUENTE 12A
PUENTE 12A SAN FRANCISCO MOCOA
PLANTA GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

PLANO: M201

#010

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

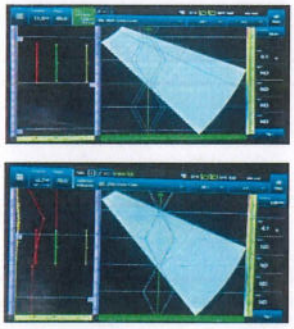
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 02-03-2026	FECHA DE 14/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-011M

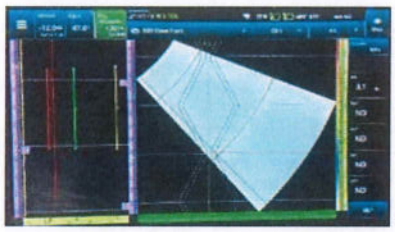
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	° Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 VC3 - VC5	p97 - p40	J2: PATIN SUPERIOR	LM	_	19	400	45° / 70°	A	14,7	___	___	___	___	___	X	_	REINSPECCIÓN ACEPTADA
M201 REV. 1 VC13 - VC15	p122 - p127	J5: PATIN INFERIOR	CI	_	22	1800	45° / 70°	A	11	___	___	___	___	___	X	_	REINSPECCIÓN ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC14 - VC11	p59 - p54	J1: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	400	45° / 70°	A	22,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p60- p55	J2: PATIN SUPERIOR	AA	_	19	400	45° / 70°	A	22,7	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p57 - p52	J3: ALMA	AA	_	12	1755	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p58 - p53	J4: ALMA	AA	_	12	1755	45° / 70°	A	11,5	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA
	p56 - p51	J5: PATIN INFERIOR	AA	_	22	1800	45° / 70°	A	11	___	___	___	___	___	X	_	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATINES 19 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	8.310

Notas Generales:

LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno
LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo
LB: Indicación lineal enterrada
T: Indicación transversal
VC: Indicación volumetrica agrupada
VR: Indicación volumetrica en raiz
VI: Indicación volumetrica individual
IP: Penetración incompleta
ISI: Inclusión de escoria aislada
ESI: Escoria alargada
P: Porosidad
IF: Falta de fusión en la raiz
IU: Socavado interno
EU: Socavado externo
IC: Concavidad interna
BT: Quemón
IFD: Falta de fusión por traslape en frio
IPD: Falta de penetración por hi-low
C: Fisura / Grieta

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterio de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS J1,J3

HB SADELEC APROBADO QC

Inspeccionado por:		Revisado y aceptado por:		Cliente	
Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:	HB	Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	14-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

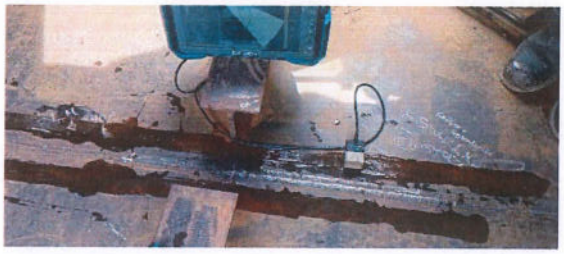
Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)				
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-011M
		[ ]	Particulas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	



Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC14 - VC11

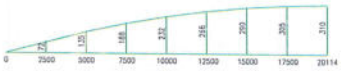


Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC13 - VC15

Reg. Fotográfico 3.

Reg. Fotográfico 4.

PAUT OK 02/03/24







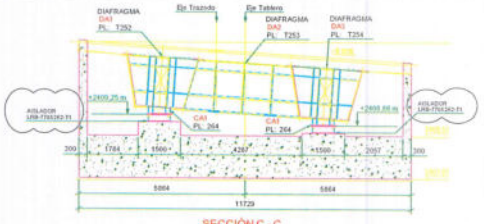
VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125



SECCIÓN A - A
ESC. 1:150
VIGA CAJON EXTERIOR



SECCIÓN B - B
ESCALA 1:150
VIGA CAJON INTERIOR

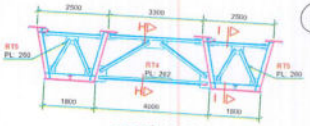


SECCIÓN C - C
ESCALA 1:75

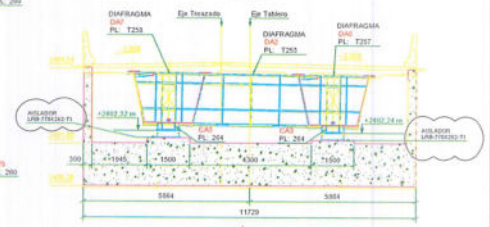


SECCIÓN D - D
ESC. 1:75

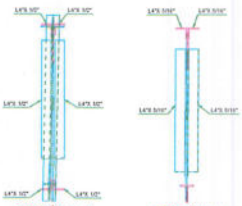
SECCIÓN F - F
ESC. 1:75



SECCIÓN G - G
ESC. 1:75



SECCIÓN E - E
ESC. 1:75



CUADRO COORDENADAS TABLERO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	623137.383	1026818.147
2	623346.747	1026812.026
3	623350.781	1026983.554
4	623351.564	1026992.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
A	623343.743	1026815.431
B	623358.212	1026852.258
C	623380.451	1026892.567

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4500 Kg/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4250 Kg/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4150 Kg/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS DISEÑOS DE DALLER SON PROPIEDAD DEL Y NO PUEDEN SER UTILIZADOS SIN EL PERMISO POR ESCRITO DE HB SADELEC. CUALQUIER ALTERACION ACARREA LA SANCION DE RESPONSABILIDAD DE LA DISEÑADA SU PENA DE SANCION

APROBADO PARA FABRICACION

05/13/2025
FECHA

ING. DE REVISIÓN
REV. 1

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS

2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
- TE-02 Longitud de hombles V.4
- TE-16 Tolerancia para medidas V.3
- TE-18 Distancias preferibles V.2
- TE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas V1

3- CONVENCIONES:
- PCBF. 9/16"
- PCBF. 13/16"
- PCBF. 1-1/16"
- PCBF. 11/16"
- PCBF. 15/16"
- PCBF. 7/16"

4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

DIRECTOR CONSULTORIA:	DIRECTOR INTERVENTORIA:	COORDINADOR CONSORCIO:	ESCALA:
ING. MAURICIO MORA ORTIZ MP25202-137281	ING. LUIS JOSE GROSSMAN SALCEDO 25202-234662 CND	COORDINADOR CONSORCIO	
ESPECIALISTA CONSULTORIA:	ESPECIALISTA INTERVENTORIA:	REVISIÓN: 1	
ING. RAFAEL MORA MAT. 25202-234662 CND	ING. LUCIA MORENO 25202-234662 CND		

MODIFICACIONES		
REVISIÓN	FECHA	
A	25.08.2023	EMITIDO PARA APROBACION
B	02.10.2023	EMITIDO PARA APROBACION
0	05.11.2023	EMITIDO PARA FABRICACION
1	13.05.2025	EMITIDO PARA MONTAJE

PROYECTO:
CONSTRUCCION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO GESTION PREDIAL SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO - MOCOA TRAMO 2 (PEATIL SAN FRANCISCO), DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO, EN MARCO DE LA REACTIVACION ECONOMICA MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACION VIGENCIA 2020", MODULO 1.

CONTIENE:
ESTRUCTURA METALICA PUENTE 12A
PUENTE 12A - SAN FRANCISCO/MOCOA
ALZADO GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FECHA:
PLANO: M201
ARCHIVO: Model

#011

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

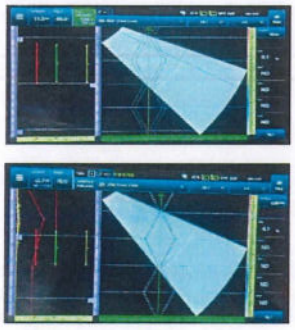
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 17-03-2026	FECHA DE 26/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-012M

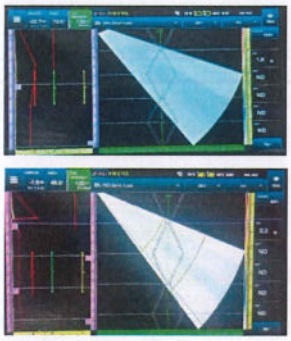
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	° Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 VC38 - VC30	p170 - p164 Transición	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	32	400	45° / 70°	A	18,8	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC23 - VC21	p151 - p146	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p150- p145	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p149 - p144	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p148 - p143	J4: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p147 - p142	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATINES 25 mm - 32 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	6.510

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raíz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raíz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo [illegible] según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1.J3

HB SADELEC APROBADO QC 12

Inspeccionado por:	Revisado y aceptado por:	Cliente

Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:		Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	26-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)				
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-012M
		[ ]	Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	



Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC38 - VC30



Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC23 - VC21

Reg. Fotográfico 3.

Reg. Fotográfico 4.

PAUT OK 17/03/26

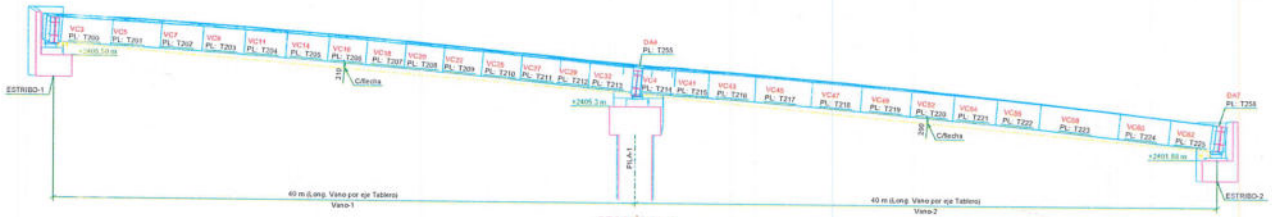


CONTRAFLECHA VANO-1



CONTRAFLECHA VANO-2

VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125



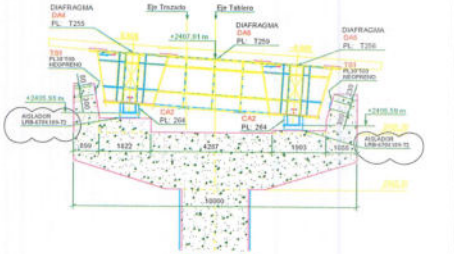
SECCIÓN A - A
ESC: 1:150
VIGA CAJON EXTERIOR



SECCIÓN B - B
ESCALA 1:150
VIGA CAJON INTERIOR

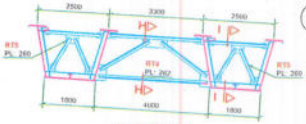


SECCIÓN C - C
ESCALA 1:75

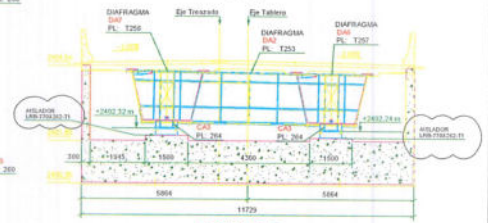


SECCIÓN D - D
ESC. 1:75

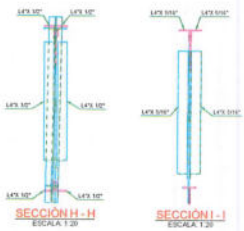
SECCIÓN F - F
ESC. 1:75



SECCIÓN G - G
ESC. 1:75



SECCIÓN E - E
ESC. 1:75



SECCIÓN H - H
ESCALA 1:20

SECCIÓN I - I
ESCALA 1:20

CUADRO COORDENADAS TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	823372.783	1026819.141
2	823346.747	1026817.676
3	823305.243	1026861.854
4	823353.564	1026862.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
A	823343.243	1026815.473
B	823358.212	1026852.358
C	823360.853	1026862.367

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c= 28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c= 28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c= 28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c= 25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c= 28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c= 14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4500 Kg/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4250 Kg/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4150 Kg/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

APROBADO PARA FABRICACION

05/13/2025

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
- TE-03 Longitud de tornillos Y.4
- TE-16 Taladrado para medidos Y.3
- TE-18 Distancias preferibles Y.2
- TE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas Y1
3- CONVENCIONES:
- PERF. 9/16"
- PERF. 13/16"
- PERF. 1-1/16"
- PERF. 11/16"
- PERF. 15/16"
- PERF. 7/16"
4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

JOYCO

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO,GESTIÓN PREDIAL SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA TABLESTE SAN FRANCISCO - HUCHA, TRAMO 2 (TESTE SAN FRANCISCO, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO), EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA,MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VIEJO DAÑO", MODULO 1.

CONTENIDO:
ESTRUCTURA METALICA PUENTE LOS CHORROS SOBRE EL RIO SAN FRANCISCO, MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
PLANO GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FECHA:
PLANO: M201
ARCHIVO:

M012

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

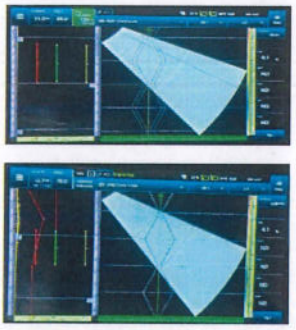
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 18-03-2026	FECHA DE 26/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-013M

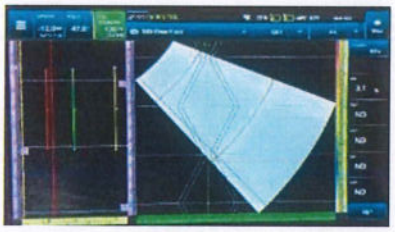
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	°Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 DA8 - DA4	p22 - p311	J2: PATIN INFERIOR	AA	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 DA8 - DA5	p22 - p30	J2: PATIN INFERIOR	AA	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC19 - VC17	p141 - p136	J1: PATIN SUPERIOR	CI	—	19	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p140- p135	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	19	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p139 - p134	J3: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p138 - p133	J4: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p137 - p132	J5: PATIN INFERIOR	CI	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC12 - VC10	p121 - p116	J1: PATIN SUPERIOR	LM	—	19	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p120- p115	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	19	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p119 - p114	J3: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p118 - p113	J4: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p117 - p112	J5: PATIN INFERIOR	LM	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATIN SUPERIOR 19 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	13.420

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raiz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raiz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1.J3

Inspeccionado por:		Revisado y aceptado por:		Cliente	
Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:		Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	26-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC APROBADO QC 12

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)				
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-013M
		[ ]	Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	



Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC19 - VC17



Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC12 - VC10

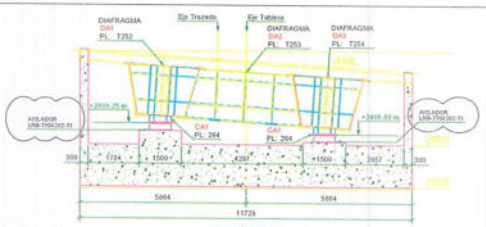
Reg. Fotográfico 3.

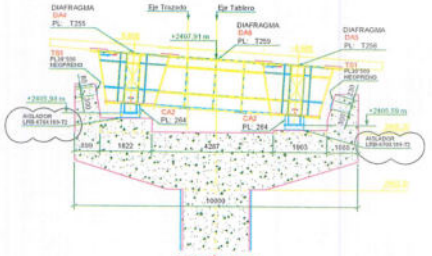
Reg. Fotográfico 4.

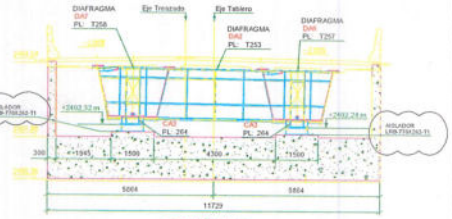
PAUT OK 18/03/26







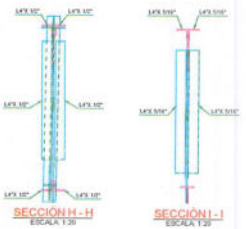












CUADRO COORDENADAS TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	823337.393	1026819.147
2	823346.747	1026812.845
3	823305.293	1026883.804
4	823351.554	1026892.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
A	823343.243	1026815.473
B	823358.813	1026882.358
C	823360.453	1026892.367

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 7018
CONCESIONES DE CONTAMIE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4150 Kgf/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

APROBADO PARA FABRICACION

05/12/2025

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
FE-03 Longitud de bomilla V.4
FE-16 Tolerancia para medidas V.3
FE-18 Distorsiones preferibles V.2
FE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas V1
3- CONVENCIONES:
PERF. 9/16" PERF. 13/16" PERF. 1-1/16"
PERF. 11/16" PERF. 15/16" PERF. 7/16"
4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

JOYCO

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO GESTIÓN PREDIAL SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO HOCHA TRAMO 2 (PEAJE SAN FRANCISCO), DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO, EN MARCO DE LA EFICIENCIAS ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y ERACTIVACIÓN VIEJOS DATOS", MODULO 1

CONTENIDO: ESTRUCTURA METALICA PUENTE VIA PUENTE "2A" - SAN FRANCISCO
PLANO GENERAL
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FECHA:
PLANO: M201
ARCHIVO:

#M013

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

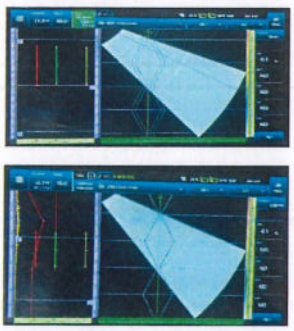
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 19-03-2026	FECHA DE 26/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-014M

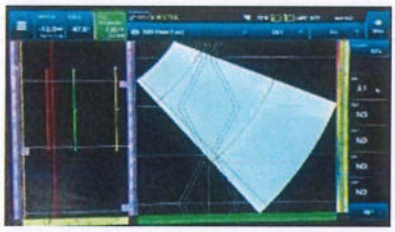
Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 VC27 - VC25	p86 - p81 Transición	J5: PATIN INFERIOR	CI	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC18 - VC16	p70 - p64	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	19	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p69- p65	J2: PATIN SUPERIOR	CI	—	19	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p67 - p62	J3: ALMA	AA	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p68 - p63	J4: ALMA	CI	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p66 - p61	J5: PATIN INFERIOR	CI	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN INFERIOR 22 mm



DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATIN SUPERIOR 19 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	7.910

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raiz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raiz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1,J3

Inspeccionado por:		Revisado y aceptado por:		Cliente	
Empresa:	HB Estructuras Metálicas	Empresa:		Empresa:	
Nombre:	Nitmar Z. Mendoza Amaya	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	26-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC APROBADO OC 12

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

Obra (Job): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer): CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)			
[ ]	Inspeccion Visual		Informe	
[x]	END (NDT)	[X] Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-014M
		[ ] Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado		Informe	



Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC27 - VC25





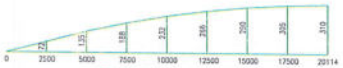


Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC18 - VC16

Reg. Fotográfico 3.

Reg. Fotográfico 4.

PAUT OK 19/03/26







VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125

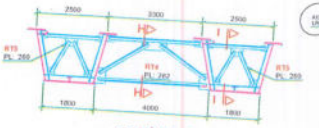


SECCIÓN C - C
ESCALA 1:75

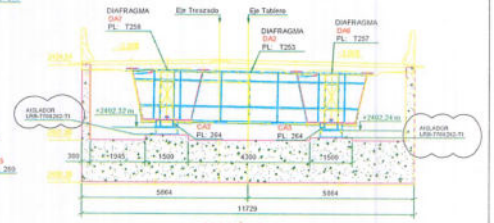


SECCIÓN D - D
ESC. 1:75

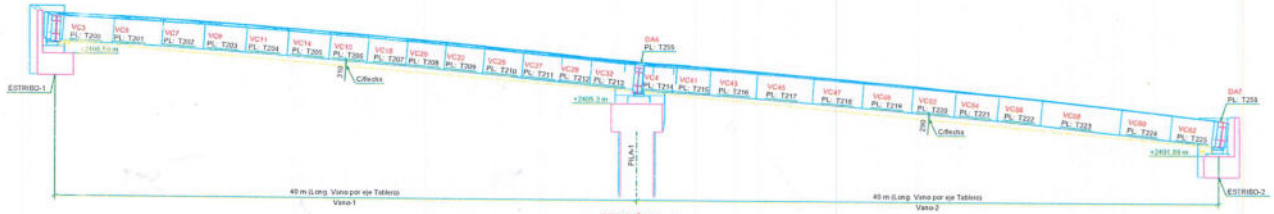
SECCIÓN F - F
ESC. 1:75



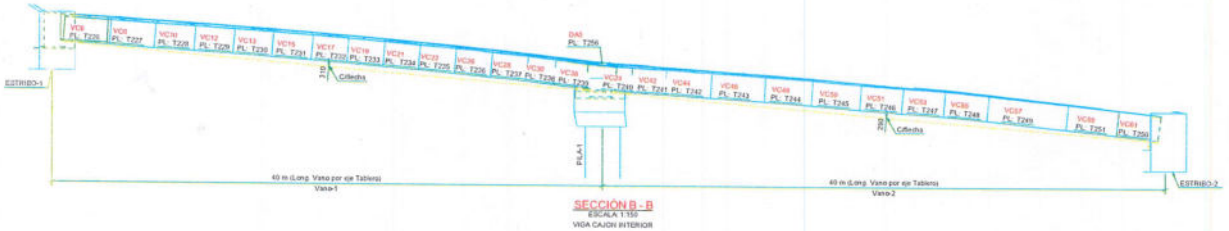
SECCIÓN G - G
ESC. 1:75



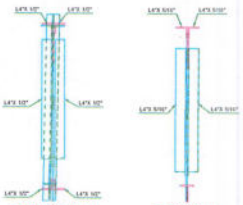
SECCIÓN E - E
ESC. 1:75



SECCIÓN A - A
ESC. 1:150
VIGA CAJON EXTERIOR



SECCIÓN B - B
ESCALA 1:150
VIGA CAJON INTERIOR



CUADRO COORDENADAS TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	8233327.361	1075819.147
2	8233346.217	1075817.670
3	8233385.783	1075883.854
4	8233353.564	1075882.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
A	8233343.741	1075815.431
B	8233358.212	1075852.256
C	8233360.453	1075882.567

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO FASTM)	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4150 Kgf/cm² (415MPa)
FUERZAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS DISEÑOS DE SALES SON PROPIEDAD DE... Y NO PUEDEN SER COPIADOS NI EN TODO NI EN SU TOTALIDAD SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA DIRECCIÓN DE INGENIERIA DE LA SOCIEDAD SO PENA DE SANCIÓN

APROBADO PARA FABRICACION

05/13/2025
FECHA

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
- TE-03 Longitud de tornillos V.4
- TE-16 Tolerancia para modelos V.3
- TE-18 Distancias preferibles V.3
- TE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas V1
3- CONVENCIONES:
- PERF. 8/16" ⊕ PERF. 13/16" ⊕ PERF. 1-1/16"
- PERF. 11/16" ⊕ PERF. 15/16" + PERF. 7/16"
4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

REVISIÓN	FECHA	
A	28.08.2025	EMITIDO PARA APROBACION
B	02.10.2025	EMITIDO PARA APROBACION
0	05.11.2025	EMITIDO PARA FABRICACION
1	13.03.2026	EMITIDO PARA MONTAJE

REVISIÓN: 1

ESCALA: 1:150

PROYECTO: CONSTRUCCION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO GESTION PREDIAL SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO PUTUMAYO, EN MARCO DE LA REACTIVACION ECONOMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "MAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACION VEREDA LUNA", MODULO 4.

CONTIENE: ESTRUCTURA METALICA PUENTE VIA PUENTE VIA SAN FRANCISCO PUTUMAYO CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FECHA:

PLANO: M201

ARCHIVO:

#M014

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

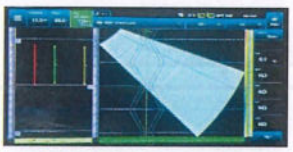
REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

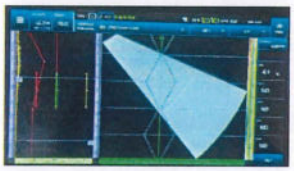
TAG EQUIPO: OMNISCAN X4	FECHA DE INSPECCIÓN: 20-03-2026	FECHA DE 27/03/2025	CONSECUTIVO INTERNO: PAUT-HB-3503-015M

Material :	ASTM A709 Gr 50	**Proceso Fabricación :**	FCAW
Servicio:	OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A	**Material Sometido a:**	TENSIÓN - COMPRESIÓN
Rango de espesores :	12mm hasta 50mm	**Bloques de Referencia:**	IIW TIPO 1 ASTM E164
Código aplicado:	AWS D1.5M/D1.5 2020	**Cables:**	XAAB-10350Z6463
Equipo de Inspección:	OMNIX4B - 1664PR	**Transductores:**	SAWS1-N60S / 5L16 AWS1
Acoplante:	METILCELULOSA	**Rango de calibración:**	20,0 db
Velocidad Lineal:	5890 m/seg	**Vel. Transversal:**	3240 m/seg

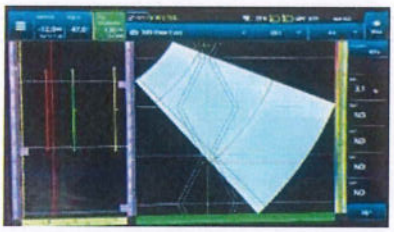
ID	Identificación Elementos	JUNTA	ESTAMPE SOLDADOR	DIAMETRO (in)	Espesor (mm)	LONG	°Transductor	Desde Cara	% TCG - REF		Area Palpador		Discontinuidad				OBSERVACIONES
									Nivel Ref.	Nivel Indicación	Longitud x (mm)	Longitud y (mm)	Distancia		ACEPTADA	RECHAZADA	
									A	B			X-X (mm)	Y-Y (mm)			
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC22 - VC20	p79 - p74	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p80- p75	J2: PATIN SUPERIOR	LM	—	25	400	45° / 70°	A	22,7	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p77 - p72	J3: ALMA	AA	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p78 - p73	J4: ALMA	LM	—	12	1755	45° / 70°	A	11,5	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p76 - p71	J5: PATIN INFERIOR	AA	—	22	1800	45° / 70°	A	11	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 DA2 - DA1	p1 - p4	J1: PATIN SUPERIOR	CI	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p22 - p2	J2: PATIN INFERIOR	CI	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
M201 REV. 1 DA2 - DA3	p1 - p4	J1: PATIN SUPERIOR	AA	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA
	p22 - p2	J2: PATIN INFERIOR	AA	—	15	600	45° / 70°	A	12,1	—	—	—	—	—	X	–	ACEPTADA

DATA.1 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - ALMA 12 mm - PATIN INFERIOR 22 mm





DATA.2 3503 M301 UNIÓN VIGA CAJÓN - PATIN SUPERIOR 19 mm



TOTAL DE AREA INSPECCIONADA	8.510

Notas Generales:

- **LSID: Indicación lineal abierta en diámetro interno**
- **LS OD: Indicación lineal abierta en diámetro externo**
- **LB: Indicación lineal enterrada**
- **T: indicación transversal**
- **VC: Indicación volumetrica agrupada**
- **VR: Indicación volumetrica en raiz**
- **VI: Indicación volumetrica individual**
- **IP: Penetración incompleta**
- **ISI: Inclusión de escoria aislada**
- **ESI: Escoria alargada**
- **P: Porosidad**
- **IF: Falta de fusión en la raiz**
- **IU: Socavado interno**
- **EU: Socavado externo**
- **IC: Concavidad interna**
- **BT: Quemón**
- **IFD: Falta de fusión por traslape en frio**
- **IPD: Falta de penetración por hi-low**
- **C: Fisura / Grieta**

OBSERVACIONES: Se inspeccionó bajo criterios de aceptación según norma: AWS D1,5M / D1,5 /2020 APEX J / TABLAS: J1,J3

Inspeccionado por:		Revisado y aceptado por:		Cliente	
Empresa:	Hb Estructuras Metálicas	Empresa:		Empresa:	
Nombre:	~~Nilmar Z. Mendoza Amaya~~	Nombre:		Nombre:	
Inspector PAUT	PAUT-NMA-25-4056	Inspector PAUT		Inspector PAUT	
Fecha:	27-mar-25	Fecha:		Fecha:	

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

ANEXO REGISTRO FOTOGRAFICO

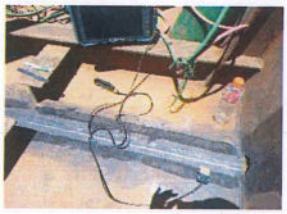
Obra (Job) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO 12A

Cliente (Customer) CONSORCIO SAN FRANCISCO

[ ]	Inspección dimensional (Pre ensambles, ensambles)				
[ ]	Inspeccion Visual			Informe	
[x]	END (NDT)	[X]	Phased Array	Informe	PAUT-HB-3503-015M
		[ ]	Partículas Magnéticas MT	Informe	
[ ]	Limpieza y Pintura o Galvanizado			Informe	







Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC22 - VC20



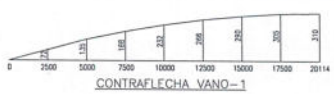


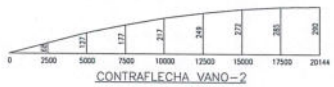
Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 PATINES SUP. - INF. DIAFRAGMA DA2

Reg. Fotográfico 3.

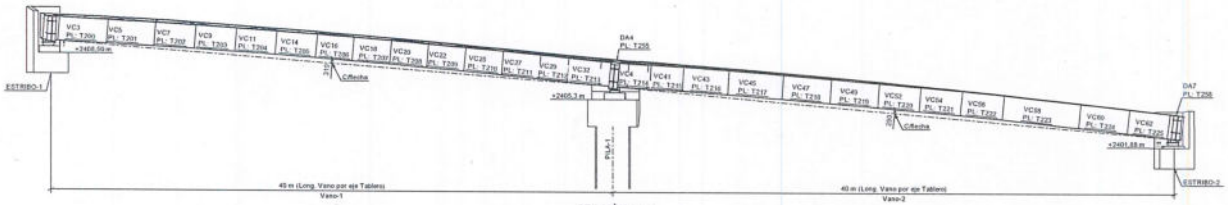
Reg. Fotográfico 4.

TAUT OK 20/03/26

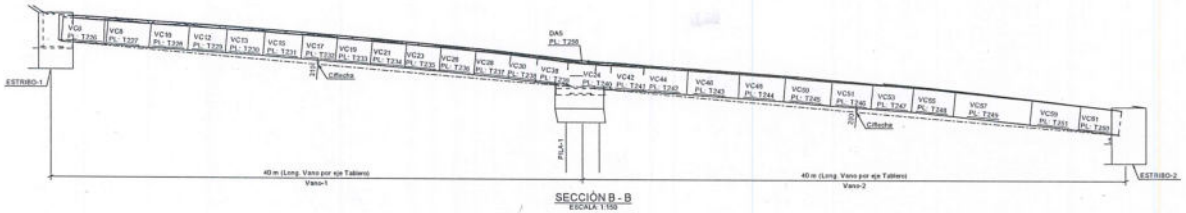




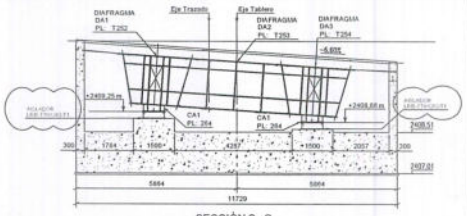
VISTA PLANTA GENERAL
ESCALA: 1:125



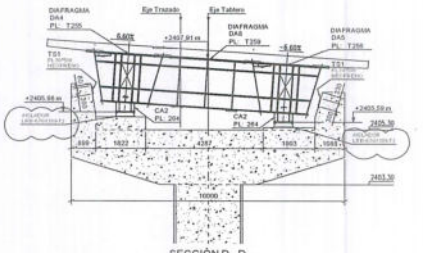
SECCIÓN A - A
ESC: 1:150
VIGA CAJON EXTERIOR



SECCIÓN B - B
ESCALA: 1:150
VIGA CAJON INTERIOR

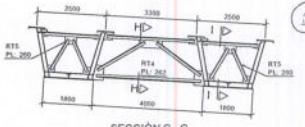


SECCIÓN C - C
ESCALA: 1:75

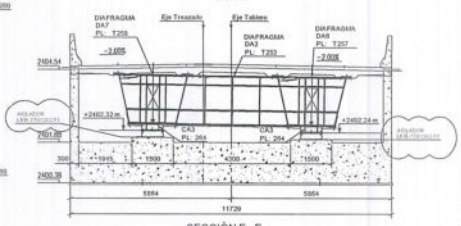


SECCIÓN D - D
ESC: 1:75

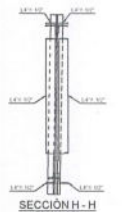
SECCIÓN F - F
ESC: 1:75



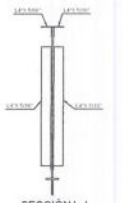
SECCIÓN G - G
ESC: 1:75



SECCIÓN E - E
ESC: 1:75



SECCIÓN H - H
ESCALA: 1:20



SECCIÓN I - I
ESCALA: 1:20

CUADRO COORDENADAS TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	623337.283	1029819.147
2	623346.747	1029812.070
3	623360.293	1029851.054
4	623363.044	1029852.844

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
A	623343.243	1029815.473
B	623358.212	1029852.258
C	623360.453	1029892.387

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS, NÚCLEO CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
PILA, VIGA CABEZAL	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ANILLOS CAISSON	f'c=25MPa (250kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kg/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, RIGIDIZADORES Y PLATINAS)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4500 Kg/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4250 Kg/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 70XX
CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50	fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4150 Kg/cm² (415MPa)
TUERCAS HEXAGONALES	ASTM A563 Gr C,DH3

OBRA:3503

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

LOS DISEÑOS DE SALEZ SON PROPIEDAD DE: HB SADELEC
Y NO PUEDEN SER UTILIZADOS NI EN PARTE NI EN SU TOTALIDAD SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE SADELEC
DIRECCIÓN DE PROYECTOS

APROBADO PARA FABRICACION

05/13/2025
FECHA
DIR. DE INGENIERIA
REV. 1

NOTAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS
2- PARA TOLERANCIAS DE FABRICACION VER ESPECIFICACIONES TECNICAS
- FE-05 Longitud de tramitos Y.4
- FE-16 Tolerancia para medidas Y.3
- FE-16 Distancias preferibles Y.2
- FE-23 Tolerancia y dimensiones en angulos y platinas Y1

3- CONVENCIONES:
- PERF. 6/16"
- PERF. 13/16"
- PERF. 1-1/16"
- PERF. 11/16"
- PERF. 15/16"
- PERF. 7/16"

4- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.

La movilidad es de todos
Mintransporte
INVIAS
Concesión San Francisco
HMV INGENIEROS
Interlegal
CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO
JOYCO

DIRECTOR CONSULTORIA:
ESPECIALISTA CONSULTORIA:
DIRECTOR INTERVENTORIA:
ESPECIALISTA INTERVENTORIA:
COORDINACION CONSORCIO:
REVISIÓN: 1

REVISIONES	FECHA	
A	28.06.2023	EMITIDO PARA APROBACION
B	02.10.2023	EMITIDO PARA APROBACION
0	05.11.2024	EMITIDO PARA FABRICACION
1	13.05.2025	EMITIDO PARA MONTAJE

ESCALA:

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA TARAPACÁ SAN FRANCISCO MOCOA, TRAMO: TRAMO 2 (PUENTE SAN FRANCISCO) MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO, EN MARCO DE LA REACTIVACION ECONOMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "OPS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACION VIGENCIA 2020". MODULO 1.

CONTENIDO:
ESTRUCTURA METALICA PUENTE 12A
PUENTE 12A - SAN FRANCISCO/MOCOA
PLANO PRESENTE:
CONJUNTO, SECCIONES Y DETALLES

FECHA:
PLANO: M201
ARCHIVO:

#015M

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 13/12/2025 **REPORTE No.** (REPORT NUMBER) 001M **PAGINA (PAGE)** 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER): CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] **MATERIAL** (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] **METAL BASE** (BASE METAL) A709 - 50 **METAL DE APORTE** (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION): AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) **VISUAL DIRECTA** [X] **VISUAL REMOTA** [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" **ANGULO DE INSPECCION** (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS): Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ] **FIBROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

[ ] **BOROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION RELEVANTE [ ] NO RELEVANTE [X] FALSA [ ]

CARACTERIZACIÓN N.A (mm)

OBSERVACIÓN N.A; N.A; N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC62 - VC60	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM	___	___	___	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC58 - VC56	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	CI	___	___	___	CONFORME	X	

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

NITMAR Z. MENDOZA AMAYA
Registro N° VT-NMA-24-3193
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 17/12/2025 **REPORTE No.** (REPORT NUMBER) 002M **PAGINA (PAGE)** 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER): CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] **MATERIAL** (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] **METAL BASE** (BASE METAL) A709 - 50 **METAL DE APORTE** (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION): AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) **VISUAL DIRECTA** [X] **VISUAL REMOTA** [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" **ANGULO DE INSPECCION** (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS): Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ]	FIBROSCOPIO	MARCA (BRAND)	N.A	REFERENCIA (REFERENCE)	N.A
[ ]	BOROSCOPIO	MARCA (BRAND)	N.A	REFERENCIA (REFERENCE)	N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

INDICACION RELEVANTE [ ] NO RELEVANTE [X] FALSA [ ]

CARACTERIZACIÓN N.A (mm)

OBSERVACIÓN N.A / N.A / N.A

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC56 - VC54	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	CI	___	___	___	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC55 - VC53	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	FM	___	___	___	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC60 - VC58	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM	___	___	___	CONFORME	X	

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

NITMAR Z. MENDOZA AMAYA
Registro N° VT-NMA-24-3193
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 19/12/2025 **REPORTE No.** (REPORT NUMBER) 003M **PAGINA (PAGE)** 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER) CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] **MATERIAL** (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] **METAL BASE** (BASE METAL) A709 - 50 **METAL DE APORTE** (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION) AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) **VISUAL DIRECTA** [X] **VISUAL REMOTA** [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" **ANGULO DE INSPECCION** (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS) Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ] **FIBROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

[ ] **BOROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION RELEVANTE [ ] **CARACTERIZACIÓN** N.A (mm)

NO RELEVANTE [X] **OBSERVACIÓN** N.A

FALSA [ ] N.A

N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC61 - VC59	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM - AA	___	___	___	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC59 - VC57	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	AA	___	___	___	CONFORME	X	

HB SADELEC APROBADO QC12

NI[illegible] MENDOZA AMAYA
Registro N[illegible]NIMA-24-3193
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 22/12/2025 **REPORTE No.** (REPORT NUMBER) 004M **PAGINA (PAGE)** 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER) CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] **MATERIAL** (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] **METAL BASE** (BASE METAL) A709 - 50 **METAL DE APORTE** (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION) AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED): **VISUAL DIRECTA** [X] **VISUAL REMOTA** [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" **ANGULO DE INSPECCION** (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS) Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ] **FIBROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

[ ] **BOROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL) **INDICACION** RELEVANTE [ ] **CARACTERIZACIÓN** N.A (mm)

NO RELEVANTE [X] **OBSERVACIÓN** N.A

FALSA [ ] N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) N.A

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC55 - VC57	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	FM	___	___	___	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC41 - VC43	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM - AA	___	___	___	CONFORME	X	

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

NITMAR Z. MENDOZA AMAYA
Registro N° VT-NMA-24-3193
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 24/02/2026 REPORTE No. (REPORT NUMBER) 005M PAGINA (PAGE) 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER): CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] MATERIAL (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] METAL BASE (BASE METAL) A709 - 50 METAL DE APORTE (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION) AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) VISUAL DIRECTA [X] VISUAL REMOTA [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" ANGULO DE INSPECCION (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS) Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ] FIBROSCOPIO MARCA (BRAND) N.A REFERENCIA (REFERENCE) N.A

[ ] BOROSCOPIO MARCA (BRAND) N.A REFERENCIA (REFERENCE) N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION: RELEVANTE [ ] NO RELEVANTE [X] FALSA [ ]

CARACTERIZACIÓN N.A (mm)

OBSERVACIÓN N.A / N.A / N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC51 - VC60	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM	—	—	—	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC48 - VC46	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM - AA	—	—	—	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC44 - VC42	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM	—	—	—	CONFORME	X	

HB SADELEC APROBADO QA 06 12

NITMAR Z. MENDOZA ARAPA
Registro N° VT-NMZA-4197
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 25/02/2026 **REPORTE No.** (REPORT NUMBER) 006M **PAGINA (PAGE)** 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER) CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] **MATERIAL** (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] **METAL BASE** (BASE METAL) A709 - 50 **METAL DE APORTE** (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION) AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) **VISUAL DIRECTA** [X] **VISUAL REMOTA** [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" **ANGULO DE INSPECCION** (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS) Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ] **FIBROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

[ ] **BOROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION RELEVANTE [ ] NO RELEVANTE [X] FALSA [ ]

CARACTERIZACIÓN N.A (mm)

OBSERVACIÓN N.A / N.A / N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC24 - DA5	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM - CI	—	—	—	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC52 - VC49	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	CI - AA	—	—	—	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC47 - VC45	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	CI - AA - FM	—	—	—	CONFORME	X	

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

NITMAR Z. MENDOZA AMAYA
Registro N° VI-NMA-243193
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 26/02/2026 REPORTE No. (REPORT NUMBER) 007M PAGINA (PAGE) 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER): CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] MATERIAL (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] METAL BASE (BASE METAL) A709 - 50 METAL DE APORTE (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION) AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED): VISUAL DIRECTA [X] VISUAL REMOTA [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" ANGULO DE INSPECCION (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS) Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ] FIBROSCOPIO MARCA (BRAND) N.A REFERENCIA (REFERENCE) N.A

[ ] BOROSCOPIO MARCA (BRAND) N.A REFERENCIA (REFERENCE) N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION: RELEVANTE [ ] NO RELEVANTE [X] FALSA [ ]

CARACTERIZACIÓN N.A (mm)

OBSERVACIÓN N.A N.A N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN - DIAFRAGMA VC61 - DA2 - VC62	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM - CI	——	——	——	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN - DIAFRAGMA DA4 - DA8 - DA5	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	AA	——	——	——	CONFORME	X	

HB SADELEC
Registro N° VT-NM-24-3193

NELMAR Z. MENDOZA CANAVA
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 27/02/2026 REPORTE No. (REPORT NUMBER) 008M PAGINA (PAGE) 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER) CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] MATERIAL (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] METAL BASE (BASE METAL) A709 - 50 METAL DE APORTE (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION) AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) VISUAL DIRECTA [X] VISUAL REMOTA [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" ANGULO DE INSPECCION (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS) Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ]	FIBROSCOPIO	MARCA (BRAND)	N.A	REFERENCIA (REFERENCE)	N.A
[ ]	BOROSCOPIO	MARCA (BRAND)	N.A	REFERENCIA (REFERENCE)	N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION: RELEVANTE [ ] NO RELEVANTE [X] FALSA [ ]

CARACTERIZACIÓN N.A (mm)

OBSERVACIÓN N.A / N.A / N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC7 - VC9	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	AA	——	——	——	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC3 - VC5	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM - AA	——	——	——	CONFORME	X	

HB SADELEC APROBADO

NITMAR Z. MENDOZA AMAYA
Registro N° VENIMA 248138
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 28/02/2026 | REPORTE No. (REPORT NUMBER) 009M | PAGINA (PAGE) 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER): CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER): 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] | MATERIAL (MATERIAL): N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] | METAL BASE (BASE METAL): A709 - 50 | METAL DE APORTE (FILLER METAL): E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION): AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) | VISUAL DIRECTA [X] | VISUAL REMOTA [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM): 10" | ANGULO DE INSPECCION (ANGLE APPROXIMATE): 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS): Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ]	FIBROSCOPIO	MARCA (BRAND)	N.A	REFERENCIA (REFERENCE)	N.A
[ ]	BOROSCOPIO	MARCA (BRAND)	N.A	REFERENCIA (REFERENCE)	N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION: RELEVANTE [ ] | NO RELEVANTE [X] | FALSA [ ]

CARACTERIZACIÓN: N.A (mm)

OBSERVACIÓN: N.A / N.A / N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC13 - VC15	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	CI - LM	—	—	—	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC6 - VC8	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM	—	—	—	CONFORME	X	

HB SADELEC
APROBADO
NITMAR ZC MENDOZA AMAYA
Registro N° VT-NMA-24-3193
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 1/03/2026 **REPORTE No.** (REPORT NUMBER) 010M **PAGINA (PAGE)** 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER) CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] **MATERIAL** (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] **METAL BASE** (BASE METAL) A709 - 50 **METAL DE APORTE** (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION) AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) **VISUAL DIRECTA** [X] **VISUAL REMOTA** [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" **ANGULO DE INSPECCION** (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS) Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ] **FIBROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

[ ] **BOROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION RELEVANTE [ ] NO RELEVANTE [X] FALSA [ ]

CARACTERIZACIÓN N.A (mm)

OBSERVACIÓN N.A; N.A; N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED)

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC32 - VC29	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	CI - AA	—	—	—	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC27 - VC25	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM - CI	—	—	—	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC38 - VC30	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM	—	—	—	CONFORME	X	
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC28 - VC26	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	LM	—	—	—	CONFORME	X	

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

NITMAR Z. MENDOZA AMAYA
Registro N° VT-NMA-24-3193
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

REPORTE DE INSPECCION VISUAL
(REPORT VISUAL INSPECTION)

FECHA: (DATE) 2/03/2026 **REPORTE No.** (REPORT NUMBER) 011M **PAGINA (PAGE)** 1 de 1

CLIENTE (CUSTOMER) CONSORCIO SAN FRANCISCO

OBRA No. (JOB NUMBER) 3503 PUENTE SAN FRANCISCO PUENTE 12A

INSPECCIÓN (INSPECTION)

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL) [ ] **MATERIAL** (MATERIAL) N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) [X] **METAL BASE** (BASE METAL) A709 - 50 **METAL DE APORTE** (FILLER METAL) E81T1-W2C H4

CODIGO DE EVALUACION (CODE EXAMINATION) AWSD1.5M/D1.5 2020

MÉTODO UTILIZADO (METHOD USED) **VISUAL DIRECTA** [X] **VISUAL REMOTA** [ ]

DISTANCIA MAXIMA AL SITIO (DISTANCE MAXIMUM) 10" **ANGULO DE INSPECCION** (ANGLE APPROXIMATE) 45°-90°

EQUIPOS/HERRAMIENTAS (EQUIPMENT/TOOLS) Linterna - Flexómetro – Galgas De Soldadura (Bridge Cam)

[ ] **FIBROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

[ ] **BOROSCOPIO** **MARCA** (BRAND) N.A **REFERENCIA** (REFERENCE) N.A

RESULTADOS (RESULTS)

MATERIAL O METAL BASE (BASE MATERIAL)

INDICACION RELEVANTE [ ] **CARACTERIZACIÓN** N.A (mm)

NO RELEVANTE [X] **OBSERVACIÓN** N.A

FALSA [ ] N.A

UNIÓN SOLDADA (WELDED) N.A

PLANO	JUNTA	WPS	ESTAMPE DEL SOLDADOR	INDICACION			CARACTERIZACIÓN	ESTADO	
				RELEVANTE	NO RELEVANTE	FALSA		APROBADO	RECHAZADO
M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC14 - VC11	100% JUNTAS SOLDADAS	HB-FCAW-003-CO2-2023	AA	——	——	——	CONFORME	X	

HB SADELEC
APROBADO
QC 12

NITMAR Z. MENDOZA AMAYA
Registro N° VT-NMA-24-3193
INSPECTOR CONTROL DE CALIDAD

YEFFERSON PARRA
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD
CONTROL QUALITY ICOORDINATOR

Integrity-NDT

Integrity & NDT Solutions SAS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
HB ESTRUCTURAS METÁLICAS S.A.S
EQUIPO: OMNISCAN X 3, S/N: QC-0092924
MODULO PA S/N: OMNIX3-PA1664PR

Certificamos que el equipo anteriormente mencionado ha mantenido y se ajusta a los estándares de referencia especificados en los Reportes 2504-LAP-014-Linealidad Altura de Pantalla, 2504-VLH-014-Verificación de Linealidad Horizontal y 2504-LCA-014-Linealidad Control de Amplitud.
El palpador S/N XAAB-0167 Z1674 cumple con el estándar ASTM E2491-18 según el reporte 2504-2.25L16-014 y se encuentra en estado operativo.

Certificado Número: CAL-UT-2504-014

Fecha de Calibración: 07 de Abril de 2025

Fecha de expiración: 07 de Abril de 2026

Lugar de calibración: Calle 127D #56-42 Bogotá D.C.

Ing. Julián Andrés Reina
Ultrasonic Testing Level II CN: UT-II-2408-011
operativa@integrity-ndt.com

Ing. Carlos Enrique Suárez Navas
ASNT NDT Level III. CN: 187377
csuarez@integrity-ndt.com

Integrity-NDT	REPORTE DE VERIFICACIÓN DE DESEMPEÑO - PALPADOR PHASED ARRAY	PG-HSEQ-01 Rev. 0 V.02

Rev.0	CAL-UT-2504-014	Reporte No. 2504-2.25L16-014

Ubicación	Calle 127D #56-42 Bogotá D.C - Colombia	Operador:	Ing. Julián Andrés Reina

Estándar de referencia:	**ASTM E2491:2018 Evaluating Performance Characteristics of Phased-Array Ultrasonic Testing Instruments and Systems.** **Par. A.3 Determination of Phased Array Element Activity.Cumple o excede con: ASME SEC V : 2021**

Fabricante	**OLYMPUS**	Modelo	**OMNISCAN X3**
Frontal S/N.	QC-0092924	Módulo S/N.	OMNIX3-PA1664PR
Voltage (V):	40 V	Ancho del pulso:	100 ns
Frecuencia de digitalización (MHz)	100 MHz	Banda de Frecuencia:	Ninguna
Promedio A-Scan:	1	Filtro smooting:	Apagado
Desviación màxima permitida de FSH *80%:*	±2 dB	Técnica empleada:	**PHASED ARRAY**

PALPADOR	FRECUENCIA	NUMERO DE ELEMENTOS	PITCH	ELEVACION	APERTURA	SERIAL No.
2.25L16-	2.25 MHz	16	0.6	10 mm	9,6 MM	XAAB-0167 Z1674

Dimensiones externas del palpador	Largo: 23 mm, Ancho: 16 mm, Alto: 20 mm	Bloque empleado:	ASTM E317 FIG 1 BLOCK METRIC 1018 STEEL S/N 77286

Elemento No.	Ganancia (dB)	Desviación (dB)	OBSERVACIONES
1	27.2	0.10	OK
2	27.3	0.10	OK
3	27.4	0.00	OK
4	27.4	0.10	OK
5	27.3	0.00	OK
6	27.3	0.00	OK
7	27.3	0.10	OK
8	27.2	0.10	OK
9	27.3	0.00	OK
10	27.3	0.00	OK
11	27.3	0.00	OK
12	27.3	0.00	OK
13	27.3	0.00	OK
14	27.3	0.20	OK
15	27.5	0.10	OK
16	27.4	0.10	OK



Resultados: El palpador S/N: OLYMPUS 2.255L16-AWS1 NO presenta elementos fuera del rango establecido en el estandar ASTM E2491-2018 que sugiere una tolerancia del 25%.El palpador cumple con los requisitos de la norma y se encuentra operativo.

Aprobado por: Ing. Carlos Enrique Suárez Navas
ASNT NDT Level III. Cert. No. 187377
ISO 9712 Level 3. UT/PA/TOFD No. 17VE01258PO6

Fecha de emisión: 07 de Abril de 2025
Validez de la verificación: 1 año

FIRMA
Ing. Julián Andrés Reina
Ultrasonic Testing Level II
Cert. Nr. UT-II-2408-011

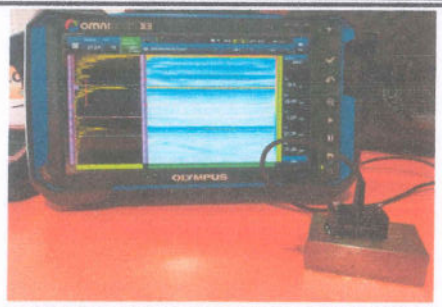
Integrity-NDT	REPORTE DE VERIFICACIÓN DE LINEALIDAD DE CONTROL DE LA AMPLITUD	PG-HSEQ-01 Rev. 0 V.02
Rev.0	CAL-UT-2504-014	Reporte No. 2504-LCA-014

Ubicación:	Calle 127D #56-42 Bogotá D.C - Colombia	Operador:	Ing. Julián Andrés Reina
Estándar de referencia:	**ASTM E2491**:2018 *Evaluating Performance Characteristics of Phased-Array Ultrasonic Testing Instruments and Systems. Par. A7.4 Amplitude Control Linearity.* Cumple o excede con: ASME B&PVC Sec V : 2021, Art 4, Apéndice Mandatorio II		

Fabricante	**OLYMPUS**	Modelo	**OMNISCAN X3**
Frontal S/N	QC-0092924	Módulo PA S/N	OMNIX3-PA1664PR
Voltage (V)	40 V	Ancho del pulso:	100 ns
Frecuencia de digitalización (MHz)	100 MHz	Banda de Frecuencia (recepción):	Ninguna
Promedio A Scan:	1	Filtro smoothing:	Apagado
Desviación máxima permitida (80 % FSH:)	±3%	Técnica empleada:	**PHASED ARRAY**
Palpador:	2.25L16 AWS1 OLYMPUS	Bloque empleado:	ASTM E317 FIG 1 BLOCK METRIC 1018 STEEL S/N 77286

LECTURAS

Amplitud inicial	40	40	40	40	100	**Resultado**
Variación en dB	+1	+2	+4	+6	-6	
Valor Nominal esperado	45	50	63	80	50	
Rango permitido	42 - 47	48 - 52	60 - 66	77 - 83	47 - 53	
Pulsador No. 1	45.4	50.6	64.1	80.3	50.1	OK
Pulsador No. 2	44.6	50.1	63.1	79.3	49.9	OK
Pulsador No. 3	45.2	50.8	62.8	80.7	50.1	OK
Pulsador No. 4	44.9	50.7	63.9	79.4	50.7	OK
Pulsador No. 5	45.0	50.8	63.8	80.1	50.1	OK
Pulsador No. 6	44.9	50.6	63.6	80.1	49.9	OK
Pulsador No. 7	44.6	50.1	63.2	79.5	50.3	OK
Pulsador No. 8	44.4	50.3	63.9	79.5	50.3	OK
Pulsador No. 9	45.2	50.6	63.3	80.1	49.9	OK
Pulsador No. 10	44.8	50.3	63.2	79.9	50.1	OK
Pulsador No. 11	44.9	50.1	63.9	79.8	50.1	OK
Pulsador No. 12	45.1	50.7	62.8	80.0	50.4	OK
Pulsador No. 13	44.5	50.3	63.8	79.3	50.1	OK
Pulsador No. 14	45.0	50.7	63.7	80.1	50.0	OK
Pulsador No. 15	45.0	50.4	62.9	80.1	50.3	OK
Pulsador No. 16	44.4	50.3	62.9	79.1	50.3	OK



Resultados: Los pulsadores cumplen con los requisitos de Linealidad en el Control de Amplitud establecidos en Parágrafo A7.4.8 de la norma ASTM E2491:2018. El equipo se encuentra operativo.

Aprobado por: Ing. Carlos Enrique Suárez Navas
ASNT NDT Level III. Cert. No. 187377
ISO 9712 Level 3. UT/PA/TOFD No. 17VE01258PO6

FIRMA

Fecha de emisión: 07 de Abril de 2025
Validez de la verificación 1 año

Ing. Julián Andrés Reina
Ultrasonic Testing Level II
Cert. Nr. UT-II-2408-011

Integrity-NDT	REPORTE DE VERIFICACIÓN DE LINEALIDAD DE ALTURA DE PANTALLA	PG-HSEQ-01 Rev. 0 V.02

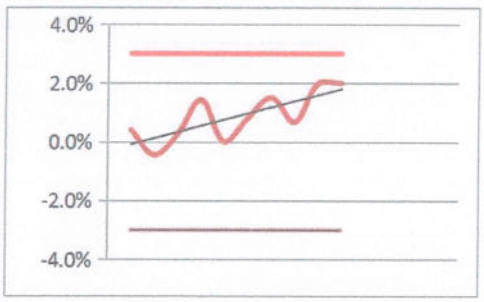
Rev.0	CAL-UT-2504-014	Reporte No. 2504-LAP-014

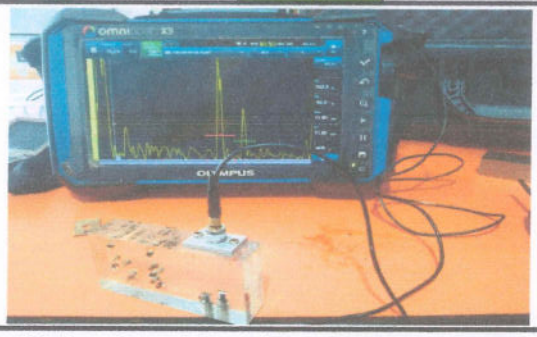
Ubicación:	Calle 127D #56-42 Bogotá D.C - Colombia	Operador:	Ing. Julián Andrés Reina
Estándar de referencia:	**ASTM E2491**:2018 *Evaluating Performance Characteristics of Phased-Array Ultrasonic Testing Instruments and Systems. Par. A7.3 Display Height Linearity .* Cumple o excede con: ASME B&PVC Sec V : 2021, art 4. Apéndice Mandatorio I		

Fabricante	**OLYMPUS**		Modelo		**OMNISCAN X3**
Frontal S/N.	QC-0092924		Módulo PA S/N.		OMNIX3-PA1664PR
Voltage (V):	85 V		Ancho del pulso:		100 ns
Frecuencia de digitalización (MHz)		100 MHz	Banda de Frecuencia (recepción):		Ninguna
Promedio A Scan		1	Filtro smoothing:		Apagado
Desviación máxima permitida:		±3%	Técnica empleada:		**UT CONVENCIONAL**
Palpador:	Panametrics 2,25 MHz 0.25"Ø S/N: 867794		Bloque empleado:	ASTM 2491 SOPORTE FIG A7.1 SN: LBI-PA-001-07K1-015	

LECTURAS

Amplitud señal Mayor	Valor Nominal señal Menor	Rango permitido Señal Menor		Amplitud medida, señal Menor	Desviación obtenida	Observaciones
100	50	48.50	51.50	50.20	0.4%	OK
90	45	43.65	46.35	44.80	-0.4%	OK
80	40	38.80	41.20	40.10	0.3%	OK
70	35	33.95	36.05	35.50	1.4%	OK
60	30	29.10	30.90	30.00	0.0%	OK
50	25	24.25	25.75	25.20	0.8%	OK
40	20	19.40	20.60	20.30	1.5%	OK
30	15	14.55	15.45	15.10	0.7%	OK
20	10	9.70	10.30	10.20	2.0%	OK
10	5	4.85	5.15	5.10	2.0%	OK





Resultados: El equipo cumple con los requisitos de Linealidad en Altura de Pantalla establecidos por ASTM E2491:2018. El equipo se encuentra operativo. Durante la estandarización, se empleó palpador convencional propiedad de Integrity NDT.

Aprobado por: Ing. Carlos Enrique Suárez Navas
ASNT NDT Level III. Cert. No. 187377
ISO 9712 Level 3. UT/PA/TOFD No. 17VE01258PO6

FIRMA

Fecha de emisión 07 de Abril de 2025
Validez de la verificación 1 año

Ing. Julián Andrés Reina
Ultrasonic Testing Level II
Cert. Nr. UT-II-2408-011

Integrity-NDT	REPORTE DE VERIFICACIÓN DE LINEALIDAD HORIZONTAL	PG-HSEQ-01 Rev. 0 V.02

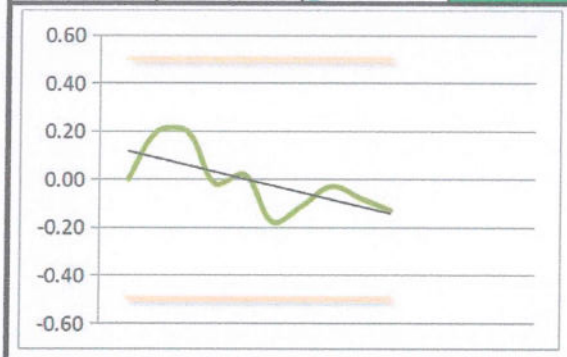
Rev.0	CAL-UT-2504-014	Reporte No. 2504-VLH-014

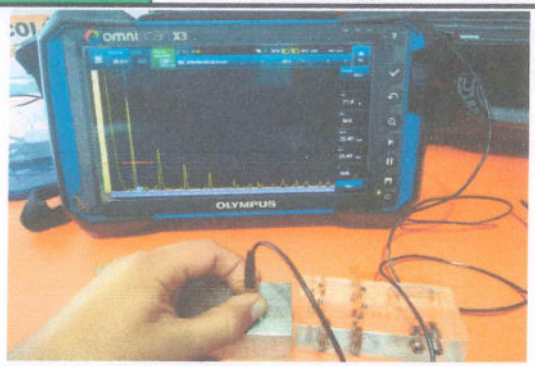
Ubicación:	Calle 127D #56-42 Bogotá D.C.	Operador:	Ing. Julián Andrés Reina
Estándar de referencia:	**ASTM E2491**:2018 *Evaluating Performance Characteristics of Phased-Array Ultrasonic Testing Instruments and Systems. Par. A7.5 Time Base Linearity.* Cumple o excede con: ASTM E317:2016		

Fabricante	**OLYMPUS**	Modelo	**OMNISCAN X3**
Frontal S/N.	QC-0092924	Módulo PA S/N.	OMNIX3-PA1664PR
Voltage (V):	85 V	Ancho del pulso:	100 ns
Frecuencia de digitalización (MHz)	100 MHz	Banda de Frecuencia (recepción):	Ninguna
Promedio A-Scan:	1	Filtro smoothing:	Apagado
Desviación máxima permitida:	±0,5 mm	Técnica empleada:	**UT CONVENCIONAL**
Palpador:	Olympus 7,5 MHz 10mm Ø S/N: 13044	Bloque empleado:	ASTM E317 FIG 1 BLOCK METRIC 1018 STEEL S/N 77286

LECTURAS

Reflexiones múltiples	Recorrido sónico real (mm)	Valor obtenido (mm)	Desviación obtenida (mm)	Observaciones
1	25.0	25.00	0.00	OK
2	50.0	50.20	0.20	OK
3	75.0	75.20	0.20	OK
4	100.0	99.98	-0.02	OK
5	125.0	125.02	0.02	OK
6	150.0	149.82	-0.18	OK
7	175.0	174.89	-0.11	OK
8	200.0	199.97	-0.03	OK
9	225.0	224.92	-0.08	OK
10	250.0	249.87	-0.13	OK





Resultados: El equipo cumple con los requisitos de Linealidad Horizontal establecidos en ASTM E2491:2018. El equipo se encuentra operativo. Durante la estandarización, se empleó palpador convencional Olympus propiedad de Metalpar

Aprobado por: Ing. Carlos Enrique Suárez Navas
ASNT NDT Level III. Cert. No. 187377
ISO 9712 Level 3. UT/PA/TOFD No. 17VE01258PO6

Fecha de emisión 07 de Abril de 2025
Validez de la verificación 1 año

FIRMA
Ing. Julián Andrés Reina
Ultrasonic Testing Level II
Cert. Nr. UT-II-2408-011

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021；A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240326
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240326Z00330		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B OA01 屈服强度 MPa Rp0.2	B OA02 抗拉强度 MPa Rm	B OA03 断后伸长率 % B5	A OC01 冲击单值A J	A OC012 冲击单值B J	A OC013 冲击单值C J	A OC02 冲击均值Ave J
							×10⁻³	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻⁴							
24302654D	H43220068	H4321490201	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	375	600	19.5	225	208	234	222
24302654D	H43220068	H4321490301	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	375	600	19.5	225	208	234	222
24302654D	H43220068	H4321490401	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	375	600	19.5	225	208	234	222
24302654D	H43220068	H4322002101	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	375	600	19.5	225	208	234	222
24302654D	H43220068	H4322002201	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	375	600	19.5	225	208	234	222
24302654D	H43220068	H4322002301	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	375	600	19.5	225	208	234	222
24302654D	H43220068	H4322002401	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	375	600	19.5	225	208	234	222
24302654D	H43230364	H4323384101	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	375	600	19.5	225	208	234	222
24302654D	H43230364	H4323384201	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	383	611	28.5	88	82	79	83
24302654D	H43230364	H4323384301	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	383	611	28.5	88	82	79	83
24302654D	H43230364	H4323384401	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	383	611	28.5	88	82	79	83
24302654D	H43230364	H4323385101	12x2438x12192	1	2,800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	383	611	28.5	88	82	79	83
			合计(TOTAL):	12	33,600																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 365-24 -01 AL MTR 365-24 -12

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

殷彩刚

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobian district,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240326
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240326Z00331		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ×10⁻³	Si ×10⁻³	Mn ×10⁻³	P ×10⁻⁴	S ×10⁻⁴	Cu ×10⁻³	Ni ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	V ×10⁻³	Al ×10⁻³	Mo ×10⁻⁴	Ti ×10⁻⁴	Nb ×10⁻⁴	B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B0A02 抗拉强度 MPa Rm	B0A03 断后伸长率 % B5	A0C01 冲击单值A J	A0C012 冲击单值B J	A0C013 冲击单值C J	A0C02 冲击均值 Ave J
24302654D	H43230364	H4323385201	12x2438x12192	1	2.800	L	155	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	383	611	28.5	88	82	79	83
24302654D	H43230364	H4323385301	12x2438x12192	1	2.800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	383	611	28.5	88	82	79	83
24302654D	H43230364	H4323385401	12x2438x12192	1	2.800	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	6796	20	40	40	383	611	28.5	88	82	79	83
24104700D	H43230365	H4323386101	12x2438x12192	1	2.800	L	150	327	1360	230	40	295	3010	467	22	6670	20	50	40	400	610	22.5	77	72	79	76
24104700D	H43230365	H4323386201	12x2438x12192	1	2.800	L	150	327	1360	230	40	295	3010	467	22	6670	20	50	40	400	610	22.5	77	72	79	76
24104700D	H43230365	H4323386301	12x2438x12192	1	2.800	L	150	327	1360	230	40	295	3010	467	22	6670	20	50	40	400	610	22.5	77	72	79	76
24104700D	H43230365	H4323386401	12x2438x12192	1	2.800	L	150	327	1360	230	40	295	3010	467	22	6670	20	50	40	400	610	22.5	77	72	79	76
24104700D	H43230365	H4323387101	12x2438x12192	1	2.800	L	150	327	1360	230	40	295	3010	467	22	6670	20	50	40	400	610	22.5	77	72	79	76
24104700D	H43230365	H4323387201	12x2438x12192	1	2.800	L	150	327	1360	230	40	295	3010	467	22	6670	20	50	40	400	610	22.5	77	72	79	76
24104700D	H43230365	H4323387301	12x2438x12192	1	2.800	L	150	327	1360	230	40	295	3010	467	22	6670	20	50	40	400	610	22.5	77	72	79	76
24104700D	H43230365	H4323387401	12x2438x12192	1	2.800	L	150	327	1360	230	40	295	3010	467	22	6670	20	50	40	400	610	22.5	77	72	79	76
			合计(TOTAL):	11	30.800																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 366-24 -01 AL MTR 366-24 -11

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021；A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240331
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240331Z00073		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ×10⁻³	Si ×10⁻³	Mn ×10⁻³	P ×10⁻⁴	S ×10⁻⁴	Cu ×10⁻³	Ni ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	V ×10⁻³	Al ×10⁻³	Mo ×10⁻⁴	Ti ×10⁻⁴	Nb ×10⁻⁴	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % B5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
24401570B	H43200043	H4319238101	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319239101	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319239102	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319239103	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319239201	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319239202	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319239203	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319239204	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24302654D	H43220170	H4322133101	22x2438x6096	1	2.567	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	5796	20	40	40	450	569	22.5	204	229	215	216
24302654D	H43220170	H4322133102	22x2438x6096	1	2.567	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	5796	20	40	40	450	569	22.5	204	229	215	216
24302654D	H43220170	H4322133201	22x2438x6096	1	2.567	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	5796	20	40	40	450	569	22.5	204	229	215	216
24302654D	H43220170	H4322133202	22x2438x6096	1	2.567	L	135	332	1380	210	40	312	3070	533	21	5796	20	40	40	450	569	22.5	204	229	215	216
			合计(TOTAL):	12	30.804																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGELENGTH) Lo=200mm
A0C冲击试验IMPACTTEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 367-24 -01 AL MTR 367-24 -12

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MILL TEST / QUALITY CERTIFICATE

GERDAU

PAGE 1 / 1

CUSTOMER	CUSTOMER ORDER	SALES ORDER	DIMENSIONS	DATE
CYRGO SAS	SAW078/20	5296847-000018	31.750mm x 2440mm x 12192mm	12.16.2020

GERDAU AÇOMINAS S.A.
ROD MG 443 KM 7 SN FAZENDA DO CADETE
OURO BRANCO MG
36420-000 BRAZIL

PRODUCT	EDGE TYPE	DELIVERY CONDITION	DOCUMENT NUMBER
PLANCHA GRUESA	Cut edge	Thermal Mech Control Process	0003835E20

SPECIFICATION
ASTM A709 TYPE8 50WT2 2018

Gerdau S.A. certifies that the material herein described is in accordance with the applicable technical specifications. As mutual protection for costumer and supplier, this certificate is considered as confidential and can not be transcribed or reproduced without the written authorization of Gerdau S.A.

PACKAGES

PLATE #	WEIGHT (MT)	HEAT	SAMPLE
3024545801	7.414	28115289	28115289005
			28115289008
3024545801	7.414	28115289	28115289005
			28115289008

PLATE #	WEIGHT (MT)	HEAT	SAMPLE
3025005901 (*)	7.414	28116631	28116631001
			28116631002
3025006001 (*)	7.414	28116631	28116631001
			28116631002

PLATE #	WEIGHT (MT)	HEAT	SAMPLE
3025006101 (*)	7.414	28116631	28116631001
3025006201 (*)	7.414	28116631	28116631001
3025006301 (*)	7.414	28116631	28116631001
3025006401 (*)	7.414	28116631	28116631001

CHEMICAL COMPOSITION

HEAT	C(%)	Mn(%)	Si(%)	P(%)	S(%)	AlT(%)	Cr(%)	Cu(%)	Ti(%)	Mo(%)	Nb(%)	Ni(%)	V(%)	B(%)	Ca(%)	N(%)
28115289	0.10	0.86	0.32	0.017	0.004	0.025	0.49	0.30	0.011	0.02	0.024	0.25	0.031	0.0001	0.0000	0.0048
28116631	0.10	0.84	0.34	0.020	0.004	0.027	0.50	0.30	0.013	0.01	0.025	0.23	0.033	0.0000	0.0002	0.0045

HEAT	CEQ2(%)
28115289	0.39
28116631	0.38

TENSILE TEST

SAMPLE	DIRECTION	POSITION	YS/RE(MPa)	TS/RT(MPa)	ELONG/ALARG(%)
28115289005	Transversal	Corner / Borde	436	536	51.0
28116631001	Transversal	Corner / Borde	466	568	54.0

CHARPY IMPACT TEST

SAMPLE	DIRECTION	POSITION	TEMP/TEMP(°C)	IND EN/EN IND(J)	IND EN/EN IND(J)	IND EN/EN IND(J)	AVG EN/EN MD(J)
28115289008	Longitudinal	Corner / Borde	-13	359	366	373	363
28116631001	Longitudinal	Corner / Borde	-13	267	270	272	270
28116631002	Longitudinal	Corner / Borde	-13	376	380	380	379

TENSILE TEST
GAUGE LENGTH/LONGITUD DE REFERENCIA:
L0: 50 mm

CHARPY IMPACT TEST
SPEC SIZE/DIM MUESTRA: 10X10mm - V 2mm

ABBREVIATIONS

(*) Mother Plate
YS/RE Yield Point
TS/RT Tensile Strength
ELONG/ALARG Elongation
TEMP/TEMP Temperature
IND EN/EN IND Individual Energy
AVG EN/EN MD Average Energy

[redacted] 368 -21-04

[redacted] 368 -21-06

REMARKS

All radiation sources are verified and controlled.
All scrap used at Gerdau Ouro Branco is internally generated.
We certify that this material is free of contamination by radiation.

QUALITY ASSURANCE

THAYENE OLIVEIRA SILOTTI
CREA 249773

SURVEYOR

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet, Laobiandistrict, Yingkou, Liaoning, P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021 ; A709 Gr.50W T-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240322
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240322Z00131		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 A.A	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ×10⁻³	Si ×10⁻³	Mn ×10⁻³	P ×10⁻⁴	S ×10⁻⁴	Cu ×10⁻³	Ni ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	V ×10⁻³	Al ×10⁻³	Mo ×10⁻⁵	Ti ×10⁻⁴	Nb ×10⁻⁴	B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B0A02 抗拉强度 MPa Rm	B0A03 断后伸长率 % B5	A0C01 冲击单值A J	A0C012 冲击单值B J	A0C013 冲击单值C J	A0C02 冲击均值Ave J
24401570B	H43200043	H4319238102	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319238201	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319238202	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319238301	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24401570B	H43200043	H4319238302	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	441	581	23.5	317	296	303	305
24104229B	H43200044	H4319240101	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	6470	10	60	40	435	587	29.5	206	215	240	220
24104229B	H43200044	H4319240102	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	6470	10	60	40	435	587	29.5	206	215	240	220
24104229B	H43200044	H4319240201	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	6470	10	60	40	435	587	29.5	206	215	240	220
24104229B	H43200044	H4319240202	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	6470	10	60	40	435	587	29.5	206	215	240	220
24104229B	H43200044	H4319240301	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	6470	10	60	40	435	587	29.5	206	215	240	220
24104229B	H43200044	H4319240302	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	6470	10	60	40	435	587	29.5	206	215	240	220
24104229B	H43210059	H4320482101	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	6470	10	60	40	453	584	22.5	204	174	259	212
			合计(TOTAL):	12	30.804																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTERFRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 368-24 -01 AL MTR 368-24 -12

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

殷彩刚

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet, Laobiandistrict, Yingkou, Liaoning, P.R. China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240322
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240322Z00132		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ×10⁻³	Si ×10⁻³	Mn ×10⁻³	P ×10⁻⁴	S ×10⁻⁴	Cu ×10⁻³	Ni ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	V ×10⁻³	Ti ×10⁻³	Mo ×10⁻⁴	Ti ×10⁻⁴	Nb ×10⁻⁴	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
24104229B	H43210059	H4320482102	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	5470	10	60	40	453	584	22.5	204	174	259	212
24104229B	H43210059	H4320482201	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	5470	10	60	40	453	584	22.5	204	174	259	212
24104229B	H43210059	H4320482202	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	5470	10	60	40	453	584	22.5	204	174	259	212
24104229B	H43210059	H4320482301	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	5470	10	60	40	453	584	22.5	204	174	259	212
24104229B	H43210059	H4320482302	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	5470	10	60	40	453	584	22.5	204	174	259	212
24104229B	H43210059	H4320482303	22x2438x6096	1	2.567	L	143	339	1350	200	24	254	3200	480	26	5470	10	60	40	453	584	22.5	204	174	259	212
			合计(TOTAL):	6	15.402																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 369-24 -01 AL MTR 369-24 -06

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

殷彩刚

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240322
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240322Z00175		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度	B 0A02 抗拉强度	B 0A03 断后伸长率	A 0C01 冲击单值A	A 0C012 冲击单值B	A 0C013 冲击单值C	A 0C02 冲击均值Ave
							$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	MPa Rp0.2	MPa Rm	% B5	J	J	J	J
24401570B	H43170140	H4317116101	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317116102	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317116201	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317116202	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317116301	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317116302	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317116303	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317117101	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317117102	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317117201	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317117202	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317117301	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
			合计(TOTAL):	12	30.804																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 370-24 -01 AL MTR 370-24 -12

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet, Laobiandistrict, Yingkou, Liaoning, P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021 ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240325
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240325Z00081		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Nb	Mo	Ti	Nb	B0A01 屈服强度	B0A02 抗拉强度	B0A03 断后伸长率	A0C01 冲击单值A	A0C012 冲击单值B	A0C013 冲击单值C	A3C02 冲击均值Ave
							$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	MPa Rp0.2	MPa Rm	% B5	J	J	J	J
24401570B	H43178021	H4317113101	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	442	584	23	301	259	258	273
24401570B	H43178021	H4317113102	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	442	584	23	301	259	258	273
24401570B	H43178021	H4317113201	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	442	584	23	301	259	258	273
24401570B	H43178021	H4317113202	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	442	584	23	301	259	258	273
24401570B	H43178021	H4317113302	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	442	584	23	301	259	258	273
			合计(TOTAL):	5	14.585																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 372-24 -01 AL MTR 372-24 -05

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021；A709 Gr.50W T-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240318
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240318Z00364		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ×10⁻³	Si ×10⁻²	Mn ×10⁻³	P ×10⁻⁴	S ×10⁻⁴	Cu ×10⁻³	Ni ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	V ×10⁻⁴	Al ×10⁻³	Mo ×10⁻⁴	Ti ×10⁻⁴	Nb ×10⁻⁴	B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B0A02 抗拉强度 MPa Rm	B0A03 断后伸长率 % B5	A0C01 冲击单值A J	A0C012 冲击单值B J	A0C013 冲击单值C J	A0C02 冲击均值Ave J
24401570B	H43170138	H4317114101	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317114102	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317114201	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317114202	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317114301	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317114302	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317115101	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317115102	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317115201	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317115202	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170138	H4317115301	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	428	572	24	316	304	281	300
24401570B	H43170139	H4317115302	25x2438x6096	1	2.917	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	403	557	23	290	275	289	285
			合计(TOTAL):	12	35.004																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 373-24 -01 AL MTR 373-24 -12

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

殷彩刚

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict, Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021 ; A709 Gr.50W T-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240322
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240322Z00176		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Al	Mo	Ti	Nb	B0A01 屈服强度	B0A02 抗拉强度	B0A03 断后伸长率	A0C01 冲击单值A	A0C012 冲击单值B	A0C013 冲击单值C	A0C02 冲击均值Ave
							$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	MPa Rp0.2	MPa Rm	% B5	J	J	J	J
24302500B	H43170136	H4317110101	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317110102	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317110201	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317110202	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24401570B	H43170140	H4317117302	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24401570B	H43170140	H4317117303	22x2438x6096	1	2.567	L	143	347	1370	220	22	255	3260	482	25	6531	10	60	40	416	578	20	286	229	234	250
24302500B	H43200040	H4319234101	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	425	584	22.5	227	231	257	238
24302500B	H43200040	H4319234102	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	425	584	22.5	227	231	257	238
24302500B	H43200040	H4319234201	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	425	584	22.5	227	231	257	238
24302500B	H43200040	H4319234202	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	425	584	22.5	227	231	257	238
			合计(TOTAL):	10	40.598																					

注释 NOTES

L：熔炼成分SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGELENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 374-24 -01AL MTR 374-24 -10

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240285004-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-2021；A709 Gr.50 W T-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240318
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240318Z00365		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ×10⁻³	Si ×10⁻³	Mn ×10⁻²	P ×10⁻¹	S ×10⁻⁴	Cu ×10⁻³	Ni ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	V ×10⁻³	Al ×10⁻³	Mo ×10⁻⁶	Ti ×10⁻⁴	Nb ×10⁻⁴	B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B0A02 抗拉强度 MPa Rm	B0A03 断后伸长率 % A5	A0C01 冲击单值A J	A0C012 冲击单值B J	A0C013 冲击单值C J	A0C02 冲击均值Ave J
24302500B	H43170136	H4317111101	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317111102	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317111201	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317111202	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317112101	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317112102	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170136	H4317112201	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	367	531	24.5	245	219	268	244
24302500B	H43170137	H4317112202	38x2438x6096	1	4.433	L	141	344	1350	210	36	276	3000	484	25	6595	10	60	40	366	531	24	246	265	272	261
			合计(TOTAL):	8	35.464																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 375-24 -01 AL MTR 375-24 -08

日照营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.

Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-5256051 FAX:0417-5256057 NO.:DY2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	桥梁结构钢 Bridge structural steel
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN230285001-01
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR) 签发日期 DATE OF ISSUE 20230314
车号 TRAIN NO.		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	230314Z08004

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	AA	C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	Cu ×1000	Ni ×1000	Cr ×1000	V ×1000	[illegible]	Mo ×1000	Ti ×1000	Nb ×1000	80A01	80A02	80A03	A0C01	A0C012	A0C013	A0C02
[illegible]	[illegible]	[illegible]101	50x2438x[illegible]	1	[illegible]	1	15	362	1350	130	18	276	1726	457	28	[illegible]	16	12	51	[illegible]	[illegible]	[illegible]	294	[illegible]	299	281
[illegible]	[illegible]	[illegible]102	50x2438x[illegible]	1	[illegible]	1	15	363	1350	130	19	278	1730	457	28	[illegible]	18	11	51	[illegible]	[illegible]	[illegible]	229	274	259	281
合计 (TOTAL):				2	[illegible]																					

注释 NOTES

1: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
标距长度(GAUGE LENGTH) Lo :50 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST: -20℃, 纵向LONGITUDINAL, 1/4位置 1/4 LOCATION, 尺寸SIZE:10*10*55
80A01=YIELD STRENGTH
80A02=TENSILE STRENGTH
80A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
According to EN 10204 3.1

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

MTR.410-23--01 MTR.410-23--02

本产品已按照有关标准进行检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 410-23-01
02

日照钢铁营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO., LTD.

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称	桥梁结构钢 Bridge structural steel
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同号 CONTRACT NO.	YGRIZANN230283001 01
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控轧(CR)
		签发日期 DATE OF ISSUE	20230301
		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	230301Z00338
车号 TRAIN NO.			

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析类别	C	Si	Mn	P	S	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	拉伸 YS	拉伸 TS	EL	冲击 A	冲击 B	冲击 C	冲击 AVG
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	L	[illegible]	345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			合计(TOTAL)	12	[illegible]																						

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸=标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST, 20°C, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A0C011=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

MTR. 447-23-01 AL MTR. 447-23--12

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术部部长 DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR. 447-23- 12 03 10 04 05 01 02 06 07 08 11 09

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区经济开发区内/115005
Yejin street, Laobian Industrial, Yingkou, Liaoning, P. R. China/115005
TEL:0417-3256043 FAX:0417-3256057 NO.:QTZ181701/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	桥梁结构钢 Bridge structural steel
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN23028S001-01
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M ; A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控轧控冷(CR)
车号 TRAIN NO.		质量证明书号 CERTIFICATE NO.	230302Z00325
		签发日期 DATE OF ISSUE	20230302

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT KG	分析位置 Ana.	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Al	Nb	Ti	Mo_2	屈服强度 BA01 Rel MPa	抗拉强度 BA02 Rm MPa	伸长率 BA03 A %	冲击值 A0C01 A J	冲击值 A0C012 B J	冲击值 A0C013 C J	冲击值 A0C02 Ave. J
2310037B5D	1132270261	1132270261-01	50x2438x6095	1	5,832	L	151	331	1342	708	35	290	1808	402	24	6445	58	69	50	110	571	25.5	287	283	295	283
2310037B5D	1132270261	1132270261-02	50x2438x6095	1	5,832	L	151	331	1342	708	35	290	1808	402	24	6445	58	69	50	110	571	25.5	292	283	295	283
2310037B5D	1132270261	1132270261-03	50x2438x6095	1	5,832	L	151	331	1342	708	35	290	1808	402	24	6445	58	69	50	110	571	25.5	292	283	295	283
2310037B5D	1132270261	1132270261-04	50x2438x6095	1	5,832	L	151	331	1342	708	35	290	1808	402	24	6445	58	69	50	110	571	25.5	292	283	295	283
2310037B5D	1132270261	1132270261-05	50x2438x6095	1	5,832	L	151	331	1342	708	35	290	1808	402	24	6445	58	69	50	110	571	25.5	292	283	295	283
2310037B5D	1132270261	1132270261-06	50x2438x6095	1	5,832	L	151	331	1342	708	35	290	1808	402	24	6445	58	69	50	110	571	25.5	292	283	295	283
2310037B5D	1132270261	1132270261-07	50x2438x6095	1	5,832	L	151	331	1342	708	35	290	1808	402	24	6445	58	69	50	110	571	25.5	292	283	295	283
2310037B5D	1132270261	1132270261-08	50x2438x6095	1	5,832	L	151	331	1342	708	35	290	1808	402	24	6445	58	69	50	110	571	25.5	292	283	295	283
			合计 TOTAL:	8	57,488																						

注解 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=50 mm
A0C01=冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，
1/4位置 1/4 LOCATION，尺寸SIZE10*10*55
BHA01=YIELD STRENGTH
BHA02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

MTR.453-23--01
AL
MTR.453-23--09

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求。特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 453-23- 01 AL 09

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD
辽宁省营口市老边区冶金街[illegible]
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256381 FAX:0417-3256037 NO.:DT8121501/A

产 品 质 量 证 明 书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	桥梁结构钢 Bridge structural steel
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR17ANN230285001-01
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M : A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控轧控制(CR) ; 签发日期 DATE OF ISSUE 20230301
车号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	230301Z00428

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 SIZE DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析类 AA	C ×10⁻²	Si ×10⁻²	Mn ×10⁻²	P ×10⁻³	S ×10⁻³	Cu ×10⁻³	Al	Cr	V	Ti	Ni	[illegible]	Mo	屈服强度 B0A01 MPa	抗拉强度 B0A02 MPa	伸长率 B0A03 %	冲击功 A B0C011 J	冲击功 B B0C012 J	冲击功 C B0C013 J	平均 B0C02 Ave J
231057823D	1152270275	113227245202	25x2438x6095	1	2,916	L	154	352	1319	180	12	255	1800	473	31	324	40	88	10	121	382	19	165	171	125	114
231057827D	1152270275	113227237101	25x2438x6095	1	2,916	L	154	348	1324	180	12	255	1800	175	27	324	40	88	86	127	181	18	165	171	125	114
231057812D	1152270274	113227241202	25x2438x6095	1	2,917	L	155	355	1310	130	16	257	1200	486	26	8125	31	40	8P	[illegible]	322	[illegible]	243	215	250	218
231057811D	1152271271	113227243101	25x2438x6095	1	2,916	L	155	358	1314	130	16	251	1806	186	21	4125	31	58	80	213	275	19	242	245	253	248
231057841D	1152270277	113227241301	25x2438x6095	1	2,971	L	155	355	1310	130	16	257	1806	485	21	4125	31	53	8P	[illegible]	247	193	233	241	253	216
231057812D	1152274271	113227245202	25x2438x6095	1	2,916	L	155	355	1330	128	46	253	1806	485	21	4125	38	60	8P	[illegible]	292	[illegible]	253	245	253	249
231027341D	1152270271	113227243301	25x2438x6095	1	2,915	L	151	355	1336	138	46	253	1806	455	21	4125	33	60	58	[illegible]	422	[illegible]	213	247	212	249
231027840D	1152270271	113227245302	25x2438x6095	1	2,918	L	151	355	1376	138	46	253	1867	485	21	4125	33	60	58	[illegible]	792	[illegible]	213	245	273	242
231817641D	1152270271	113227241101	25x2438x6095	1	2,918	L	153	355	1330	123	48	253	1881	483	24	4125	33	60	58	[illegible]	472	[illegible]	214	257	278	242
231857311D	1152270275	113227241201	25x2438x6095	1	2,818	[illegible]	153	355	1356	153	46	252	1888	526	24	4125	31	60	53	126	348	[illegible]	218	156	132	146
231857341D	1152270274	113227241202	25x2438x6095	1	2,813	[illegible]	155	355	1356	153	46	273	1887	526	24	4125	31	60	53	113	387	[illegible]	216	213	213	213
231857311D	1152270274	113227241501	25x2438x6095	1	2,818	[illegible]	155	375	1356	153	46	253	1888	526	24	4125	31	60	53	112	572	[illegible]	216	215	253	248
			合计(TOTAL)	12	34,992																					

注释 NOTES	L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION 标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm ABC冲击试验 IMPACT TEST: 20℃, 纵向 LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*10*55 B0A01=YIELD STRENGTH B0A02=TENSILE STRENGTH B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE B0C011=IMPACT TEST A B0C012=IMPACT TEST B B0C013=IMPACT TEST C B0C02=IMPACT AVERAGE According to EN 10204 3.1 MTR.455-23--01 AL MTR.455-23--12 [illegible] 455-23--[illegible]

本产品已按照标准要求进行制造和检验，并符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 455-23-01 AL 12

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT
[signature]

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD
Yejin street, Laobian district, Yingkou, Liaoning P.R.China
TEL 0417-... FAX 0417-...

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	CUMIC STEEL USA INC	产品 PRODUCT	General atmospheric corrosion resisting steel
收货单位 CONSIGNEE	CUMIC STEEL USA INC	合同号 CONTRACT NO	YGRIZANN240285008-01
技术标准/牌号 SPEC./GRADE	ASTM A709/A709M : A709 Gr.50W1-Z2-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)
		签发日期 DATE OF ISSUE	20240512
车号 TRAIN NO		证书号 CERTIFICATE NO	240512Z00226

日钢营口中板有限公司 质量专用章

车号 TRAIN NO	炉号 HEAT NO	板坯号 PLATE NO	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	AA	Chemical analysis %	Mechanical / Impact
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOTAL				[illegible]	[illegible]			

注释 NOTES
E: SMELTING COMPOSITION
GAUGE LENGTH: Lo=200mm
A0C: IMPACT TEST ... LONGITUDINAL ...
CLOSE TO SURFACE ... SIZE 10*7.5*55
B0A01: YIELD STRENGTH
B0A02: TENSILE STRENGTH
B0A03: PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
According to EN 10204 3.1

A0C01: IMPACT TEST A
A0C02: IMPACT TEST B
A0C03: IMPACT TEST C
A0C04: IMPACT AVERAGE

MTR 456-24-0001, 02, 03, 04, 05, 06

WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 456-24-01

AL

MTR 456-24-06

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240213
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240213Z00670		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS% C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Nb	Mo	Ti	Nb	B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B0A02 抗拉强度 MPa Rm	B0A03 断后伸长率 % A5	A0C01 冲击单值 A J	A0C012 冲击单值 B J	A0C013 冲击单值 C J	A0C02 冲击均值 Ave J
							×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴								
24102102D	1142070026	1142070101	12x2438x6096	1	1,400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070103	12x2438x6096	1	1,400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070201	12x2438x6096	1	1,400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070202	12x2438x6096	1	1,400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070301	12x2438x6096	1	1,400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070062	1142070302	12x2438x6096	1	1,400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	394	599	21	172	187	195	185
24102104D	1142100262	1142103771101	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
			合计(TOTAL):	7	9,800																					

注释 NOTES

1.：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 314-24 -01

AL

MTR 314-24 -07

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAICORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAICORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE: 20240213
车号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240213Z00669	

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WHGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C (×10⁻³)	Si (×10⁻³)	Mn (×10⁻³)	P (×10⁻⁴)	S (×10⁻⁴)	Cu (×10⁻³)	Ni (×10⁻⁴)	Cr (×10⁻³)	V (×10⁻³)	Ti (×10⁻³)	Mo (×10⁻⁴)	B (×10⁻⁴)	Nb (×10⁻⁴)	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
24102102D	1142070026	1142064852O1	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142064852O2	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142064852O3	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142064853O1	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142064853O2	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070091O1	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070091O2	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070091O3	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070092O1	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070092O2	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070093O1	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
24102102D	1142070026	1142070093O2	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
			合计(TOTAL):	12	16.800																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02='TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 315-24 -01
AL
MTR 315-24 -12

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240213
车 号 TRAINNO.		质量证明书编号 CERTIFICATE NO.	240213Z00668		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa ReH	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							≤10⁻³	≤10⁻²	≤10⁻²	≤10⁻³	≤10⁻³	≤10⁻²	10⁻²	≤10⁻³	≤10⁻²	≤10⁻³	≤10⁻⁴	≤10⁻¹	≤10⁻⁴							
241021041D	1142070027	1142061833301	12x2438x6096	1	1.400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	416	605	23.5	134	108	102	115
241021041D	1142070027	1142061833302	12x2438x6096	1	1.400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	416	605	23.5	134	108	102	115
241021021D	1142070026	1142061841101	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
241021021D	1142070026	1142061841102	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
241021021D	1142070026	1142061841201	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
241021021D	1142070026	1142061842202	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
241021021D	1142070026	1142061843301	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
241021021D	1142070026	1142061843302	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
241021021D	1142070026	1142061844401	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
241021021D	1142070026	1142061851101	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
241021021D	1142070026	1142061851102	12x2438x6096	1	1.400	L	144	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	415	614	28.5	133	123	149	135
			合计(TOTAL):	12	16.800																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE 10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 316-24 -01

Al

MTR 316-24 -12

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAICORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAICORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240213
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240213Z00476		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 ØMD DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % B5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻¹	×10⁻⁴							
24102104D	1142100261	1142103701D1	19x2438x6096	1	2.217	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	436	601	23.5	195	228	216	213
24102104D	1142100261	1142103701D2	19x2438x6096	1	2.217	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	436	601	23.5	195	228	216	213
24102104D	1142100261	1142103701D3	19x2438x6096	1	2.217	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	436	601	23.5	195	228	216	213
24102104D	1142100261	1142103702D1	19x2438x6096	1	2.217	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	436	601	23.5	195	228	216	213
24102104D	1142100261	1142103702D2	19x2438x6096	1	2.217	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	436	601	23.5	195	228	216	213
			合计(TOTAL):	5	11.085																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 317-24 -01
AL
MTR 317-24 -05

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240213
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240213Z00671		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ($\times10^{-3}$)	Si ($\times10^{-3}$)	Mn ($\times10^{-3}$)	P ($\times10^{-4}$)	S ($\times10^{-4}$)	Cu ($\times10^{-3}$)	Ni ($\times10^{-4}$)	Cr ($\times10^{-3}$)	V ($\times10^{-4}$)	Ti ($\times10^{-4}$)	Mo ($\times10^{-4}$)	Ti ($\times10^{-4}$)	Nb ($\times10^{-4}$)	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	R 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
24102104D	1142070029	1142061871O1	19x2438x6096	1	2.217	L	117	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	413	595	19.5	180	209	160	183
24102104D	1142070029	1142061871O2	19x2438x6096	1	2.217	L	117	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	413	595	19.5	180	209	160	183
24102104D	1142070029	1142061872O1	19x2438x6096	1	2.217	L	117	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	413	595	19.5	180	209	160	183
24102104D	1142070029	1142061872O2	19x2438x6096	1	2.217	L	117	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	413	595	19.5	180	209	160	183
24102102D	1142100255	1142103581O2	25x2438x6096	1	2.917	L	114	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	418	601	23	267	283	252	267
			合计 (TOTAL):	5	11.785																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 320-24 -01

AL

MTR 320-24 -05

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	品名 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE 20240212
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240212Z00601	
车号 TRAIN NO.				

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	I	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % B5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻²	10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻⁴	×10⁻⁴							
231Z1614D	1142100256	114210359101	22x2438x6096	1	2.567	L	143	321	1330	250	37	276	3100	496	23	6649	10	50	40	412	588	20.5	270	286	295	284
231Z1614D	1142100256	114210359102	22x2438x6096	1	2.567	L	143	321	1330	250	37	276	3100	496	23	6649	10	50	40	412	588	20.5	270	286	295	284
231Z1614D	1142100256	114210359201	22x2438x6096	1	2.567	L	143	321	1330	250	37	276	3100	496	23	6649	10	50	40	412	588	20.5	270	286	295	284
231Z1614D	1142100256	114210359202	22x2438x6096	1	2.567	L	143	321	1330	250	37	276	3100	496	23	6649	10	50	40	412	588	20.5	270	286	295	284
232079S9A	1142100257	114210360101	22x2438x6096	1	2.567	L	112	195	1350	170	48	340	1260	191	14	6314	20	10	40	400	554	21.5	316	298	290	301
232079S9A	1142100257	114210360102	22x2438x6096	1	2.567	L	142	195	1350	170	48	340	1260	191	14	6314	20	10	40	400	554	21.5	316	298	290	301
232079S9A	1142100257	114210360201	22x2438x6096	1	2.567	L	142	195	1350	170	48	340	1260	191	14	6314	20	10	40	400	554	21.5	316	298	290	301
232079S9A	1142100257	114210360202	22x2438x6096	1	2.567	L	112	195	1350	170	48	340	1260	191	14	6314	20	10	40	400	554	21.5	316	298	290	301
231168B0D	1142100258	114210361101	22x2438x6096	1	2.567	L	149	189	1360	180	59	329	1460	487	15	6313	20	30	40	419	577	24.5	245	191	209	215
231168B0D	1142100258	114210361102	22x2438x6096	1	2.567	L	149	189	1360	180	59	329	1460	487	15	6313	20	30	40	419	577	24.5	245	191	209	215
231168B0D	1142100258	114210361201	22x2438x6096	1	2.567	L	149	189	1360	180	59	329	1460	487	15	6313	20	30	40	419	577	24.5	245	191	209	215
231168B0D	1142100258	114210361202	22x2438x6096	1	2.567	L	149	189	1360	180	59	329	1460	487	15	6313	20	30	40	419	577	24.5	245	191	209	215
			合计(TOTAL):	12	30.804																					

注释 NOTES

L: 冶炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 323-24 -01

AL

MTR 323-24 -12

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAICORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAICORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240212
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240212Z00602		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B0A02 抗拉强度 MPa Rm	B0A03 断后伸长率 % B5	A0C01 冲击单值 A J	A0C012 冲击单值 B J	A0C013 冲击单值 C J	A0C02 冲击均值 Ave J
							10^{-3}	10^{-3}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}								
24102102D	1142100255	114210357101	25x2438x6096	1	2.917	L	111	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	448	601	23	267	283	252	267
24102102D	1142100255	114210357102	25x2438x6096	1	2.917	L	111	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	448	601	23	267	283	252	267
24102102D	1142100255	114210357201	25x2438x6096	1	2.917	L	111	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	448	601	23	267	283	252	267
24102102D	1142100255	114210357202	25x2438x6096	1	2.917	L	111	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	448	601	23	267	283	252	267
23116880D	1142100258	114210362101	22x2438x6096	1	2.567	L	119	189	1360	180	59	329	1460	487	15	6313	20	30	40	419	577	24.5	245	191	209	215
23116880D	1142100258	114210362102	22x2438x6096	1	2.567	L	119	189	1360	180	59	329	1460	487	15	6313	20	30	40	419	577	24.5	245	191	209	215
23116880D	1142100258	114210362201	22x2438x6096	1	2.567	L	119	189	1360	180	59	329	1460	487	15	6313	20	30	40	419	577	24.5	245	191	209	215
23116880D	1142100258	114210362202	22x2438x6096	1	2.567	L	119	189	1360	180	59	329	1460	487	15	6313	20	30	40	419	577	24.5	245	191	209	215
23121614D	1142128006	114210363101	22x2438x6096	1	2.567	L	113	321	1330	250	37	276	3100	496	23	6649	10	50	40	410	583	21	261	268	196	242
23121614D	1142128006	114210363102	22x2438x6096	1	2.567	L	113	321	1330	250	37	276	3100	496	23	6649	10	50	40	410	583	21	261	268	196	242
23121614D	1142128006	114210363201	22x2438x6096	1	2.567	L	113	321	1330	250	37	276	3100	496	23	6649	10	50	40	410	583	21	261	268	196	242
23121614D	1142128006	114210363202	22x2438x6096	1	2.567	L	113	321	1330	250	37	276	3100	496	23	6649	10	50	40	410	583	21	261	268	196	242
			合计(TOTAL):	12	32.204																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 325-24 -01

AL

MTR 325-24 -12

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240212
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240212Z00603		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WHGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Nb	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							<10^-3	<10^-3	<10^-3	<10^-1	<10^-4	<10^-3	<10^-4	<10^-4	<10^-3	<10^-3	<10^-4	<10^-4	<10^-4							
24102102D	1142100255	1142103581O1	25x2438x6096	1	2.917	L	114	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	418	601	23	267	283	252	267
24102102D	1142100255	1142103582O1	25x2438x6096	1	2.917	L	114	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	418	601	23	267	283	252	267
24102102D	1142100255	1142103582O2	25x2438x6096	1	2.917	L	114	350	1340	150	42	268	2690	486	24	6418	20	60	40	418	601	23	267	283	252	267
			合计(TOTAL):	3	8.751																					

注释 NOTES

L：冶炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 328-24 -01

AL

MTR 328-24 -03

ISF 2AP752L04

注文者
SHIPPER METAL ONE CORPORATION

契約番号 CONTRACT No 2-831 R1-5-X-BX08
船番 SHIP No.

品名
COMMODITY HOT ROLLED STEEL PLATES

規格
SPECIFICATION ASTM A572 21 GRADE 50

需要家
CUSTOMER TERNIUM PROCUREMENT SA

日本製鉄株式会社
NIPPON STEEL CORPORATION

鋼材検査証明書
INSPECTION CERTIFICATE

本社 〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
HEAD OFFICE 2-6-1, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU TOKYO, 100-80 JAPAN
東日本製鉄所 鹿島 〒314-0014 茨城県鹿嶋市光3番地
EAST NIPPON WORKS KASHIMA 3, HIKARI, KASHIMA-CITY, IBARAKI-PREF., 314-0014, JAPAN

証明書番号 CERTIFICATE No E22006629
頁 PAGE 1
発行年月日 DATE OF ISSUE 2022-12-21

需要家管理番号 CUSTOMER'S CONTROL No. CO-24234
文書番号 DOCUMENT No.

需要家照合番号 ORDER ITEM No / 寸法 DIMENSION mm, H.inch, F:feet	員数 QUANTITY	質量 MASS KG	製鋼番号 HEAT No / 試験番号 TEST No	製品番号 PLATE No	引張試験 TENSILE TEST 降伏点 YP, YS	引張強さ TS	伸び EL %	衝撃試験 IMPACT TEST 試験温度 TEST TEMP.	吸収エネルギー ABSORBED ENERGY 1	2	3	AVG	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION % C 2	Si 2	Mn 2	P 3	S 3	Cu 2	Ni 2	Cr 2	Mo 2	Nb 2	V 2	Sol. Al	CEQ	備考
01 38X2440X6096	3	13308	2B30227	FROM MX0018X01992001 TO X01992003	TCF 57	74	30						L 15	26	113	9	2	1	1	3	0	1	0		H	
01 38X2440X6096	1	4436	2B30227	MX0018X01992101	TCF 57	74	30						L 15	26	113	9	2	1	1	3	0	1	0		H	A
01 38X2440X6096	1	4435	2B30227	MY0018X01992102	TCF 59	77	25						L 15	26	113	9	2	1	1	3	0	1	0		H	A
02 32X2440X6096	1	3735	2A21404	MX0020X60707601	TCF 55	78	27						L 14	28	114	17	1	1	1	2	0	1	0		H	A
02 32X2440X6096	1	3735	2A21404	MY0020X60707602	TCF 59	76	29						L 14	28	114	17	1	1	1	2	0	1	0		H	A
02 32X2440X6096	3	11205	2B30227	FROM MY0018X01992201 TO X01992203	TCF 59	77	25						L 15	26	113	9	2	1	1	3	0	1	0		H	A
02 32X2440X6096	1	3735	2920727	MX0021X60708301	TCF 64	78	26						L 15	27	116	12	2	1	1	2	0	1	0		H	A
02 32X2440X6096	1	3735	2920727	MY0021X60708302	TCF 61	76	28						L 15	27	116	12	2	1	1	2	0	1	0		H	A
02 32X2440X6096	1	3735	2922703	MX0022X60708601	TCF 63	74	26						L 15	27	115	10	2	1	1	2	0	1	0		H	A
02 32X2440X6096	1	3735	2922703	MY0022X60708602	TCF 56	73	29						L 15	27	115	10	2	1	1	2	0	1	0		H	A

注釈 NOTES ※1 試験片熱処理区分 Test piece heat treatment H:試験片熱処理後 Heat treated for test piece. F:なり blank 供給まま As-supplied ※2 位置 Location T:Top B:Bottom ※3 方向 Direction L:圧延方向 Longitudinal C:板厚方向 Transverse Z:板厚方向 Through Thickness R:45°方向 45Deg. to the Longitudinal Axis ※4 厚み位置 Position in thickness F:全厚 Full-thick. S:板厚 Surface B:Bottom surface Q:1/4厚 Quarter-thick. M:1/2厚 Mid-thick. T:1/3厚 Third-thick. A:3/4厚 Three quarter-thick. U:表面下12.5mm 12.5mm-under surface N:半厚 Half-thick ※5 試験片形状 Shape of test specimen R:丸棒 Round type specimen. A:平板 Plate type specimen. ※6 YP:降伏点 Yield Point or Yield Strength TS:引張強さ Tensile Strength EL:伸び Elongation GL:標点距離 Gauge Length W:幅 Width T:厚さ Thickness D:径 Diameter ※7 RA:絞り Reduction of Area YR:降伏比 Yield Ratio ※8 A:合格 Acceptable ※9 引張試験試験片形状 E:50mm Full 2:25mm Sub. 3:38mm Sub. 4:40mm Sub. 6:6.25mm Sub. 7:12.5mm Sub. 8:20mm Sub. 9:10mm Round A:Plate Thickness ※10 分析部分 Analysis L:レードル分析 Ladle P:製品分析 Product ※11 超音波試験 Ultrasonic test A:Acceptable ※12 中径、外径、断面減少率 Dimension Visual Shape Inspection A:Acceptable. ※13 熱処理状態 Condition of supply H:TMCP ※MISC 温度 Temperature:℃ F Pa N/mm² kgf/mm² Air plates are produced by following process. STEEL MAKING:LD Process and Fully-killed practice. 破面性状記号 Fracture Appearance:Shear Fractured CF:混性破面率 Crystallinity Fracture LE:横膨出 Lateral Expansion AGS:オーステナイト粒度 Austenite Grain Size FGS:フェライト粒度 Ferrite Grain Size SR Stress Relieved/PostWeld Heat Treatment

上記注文品は御指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MADE IN ACCORDANCE WITH THE RULES OF THE CONTRACT.

MTR.358,23-三10

MTR.358-23-09

HIDENORI FUKAMI
深水 秀範
東日本製鉄所 品質保証室
HEAD OF DEPARTMENT
QUALITY ASSURANCE DEPT
EAST NIPPON WORKS

092*********MF04E

<記載を各欄>本証明書の改竄や不正使用は、堅く禁じられております。本証明書の真偽についてご質問がある場合は、次の当社窓口まで お問い合わせ下さい (E-mail: ar-info.ej@nipponsteel.com)。
<Notice>Modification to or unauthorized use of this certificate is strictly prohibited. If you have any questions on the authenticity of this certificate, you can contact us by E-mail: ar-info.ej@nipponsteel.com

MTR.358,23-三09

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240217
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240217Z00204		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 MM DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS% C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻¹	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²							
24201194A	S42150126	S4215246101	9x2438x6096	1	1,050	L	143	355	1340	210	43	283	2880	168	22	6608	10	60	40	376	605	25	53	67	55	58
24201194A	S42150126	S4215246102	9x2438x6096	1	1,050	L	143	355	1340	210	43	283	2880	168	22	6608	10	60	40	376	605	25	53	67	55	58
24201194A	S42150126	S4215246201	9x2438x6096	1	1,050	L	143	355	1340	210	43	283	2880	168	22	6608	10	60	40	376	605	25	53	67	55	58
24201194A	S42150126	S4215246202	9x2438x6096	1	1,050	L	143	355	1340	210	43	283	2880	168	22	6608	10	60	40	376	605	25	53	67	55	58
			合计 (TOTAL):	4	4,200																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*7.5*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 304-24 -01

A2

MTR 304-24 -04

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE: 20240213
车号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240213Z00475	

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻¹	×10⁻⁴	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁴	×10⁻¹	×10⁻⁴								
24102104D	1142100262	1142103731O3	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	1142103732O1	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	1142103732O2	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	1142103732O3	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	1142103733O1	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	1142103733O2	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
			合计 (TOTAL):	6	8,400																					

注释 NOTES

L: 专炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

野牛

MTR 306-24 -01
AL
MTR 306-24 -06

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240202
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240202Z00760		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 D×B×δ DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	B	Nb	B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B0A02 抗拉强度 MPa Rm	B0A03 断后伸长率 % B5	A0C011 冲击单值 A J	A0C012 冲击单值 B J	A0C013 冲击单值 C J	A0C02 冲击均值 Ave J
							×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²								
2320865 1C	1141290121	141129124101	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129124102	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129124202	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129124203	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129125101	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129125201	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129125202	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129125203	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129126101	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
2320865 1C	1141290121	141129126202	12x2438x6096	1	1,400	L	140	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
			合计(TOTAL):	10	14,000																					

注释 NOTES

L: 冶炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 307-24 -01

AL

MTR 307-24 -10

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240204
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240204Z00239		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 MM DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$								
23208651C	1141290121	H4129124201	12x2438x6096	1	1.400	L	110	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
23208651C	1141290121	H4129125102	12x2438x6096	1	1.400	L	110	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
23208651C	1141290121	H4129126102	12x2438x6096	1	1.400	L	110	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
23208651C	1141290121	H4129126201	12x2438x6096	1	1.400	L	110	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
23208651C	1141290121	H4129126203	12x2438x6096	1	1.400	L	110	164	1320	150	58	315	1240	473	14	6131	30	30	40	382	554	21.5	157	144	96	132
			合计(TOTAL):	5	7.000																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 306-24 -01
AL
MTR 308-24 -05

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240213
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240213Z00474		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Nb	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻¹	×10⁻⁴	×10⁻²	×10⁻¹	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻⁴								
24102104D	1142100262	114210371102	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	114210371103	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	114210371201	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	114210371202	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	114210371203	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	114210371301	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
24102104D	1142100262	114210371302	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
23121141A	1142100263	114210372101	12x2438x6096	1	1,400	L	135	330	1370	170	51	284	2690	458	25	6474	10	60	40	401	588	24	205	171	156	177
23121141A	1142100263	114210372102	12x2438x6096	1	1,400	L	135	330	1370	170	51	284	2690	458	25	6474	10	60	40	401	588	24	205	171	156	177
23121141A	1142100263	114210372201	12x2438x6096	1	1,400	L	135	330	1370	170	51	284	2690	458	25	6474	10	60	40	401	588	24	205	171	156	177
23121141A	1142100263	114210372202	12x2438x6096	1	1,400	L	135	330	1370	170	51	284	2690	458	25	6474	10	60	40	401	588	24	205	171	156	177
24102104D	1142100262	114210373102	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
			合计(TOTAL):	12	16,800																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 309-24 -01

AL

MTR 309-24 -12

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240212
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240212Z00234		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	B	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % A5	A 0C01 冲击单值 J A	A 0C012 冲击单值 J B	A 0C013 冲击单值 J C	A 0C02 冲击均值 J Ave
							$\times 10^{-2}$	$\times 10^{-2}$	$\times 10^{-2}$	$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-3}$	$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-3}$	$\times 10^{-3}$	$\times 10^{-3}$	$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-4}$								
24102184D	H42100262	H42103731O1	12x2438x6096	1	1.400	L	117	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	420	617	22.5	103	103	101	102
			合计(TOTAL):	1	1.400																					

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST：20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 310-24 -01

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	品名 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel	
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01	
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE: 20240219
车号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240219Z00181	

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Nb	Mo	Ti	Nb	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % B5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
							<10^-3	>10^-3	<10^-3	<10^-4	<10^-4	<10^-3	10^-4	<10^-2	<10^-2	<10^-3	<10^-4	<10^-1	<10^-4							
24102104D	1142110085	1142110037301	12x2438x6096	1	1.400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	1142110085	1142110037302	12x2438x6096	1	1.400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
			合计 (TOTAL):	2	2.800																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST: 20℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 311-24 -01

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 311-24 -02

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240185001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M-21;A709 Gr.50WT-Z1-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240216
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240216Z00670		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti	Mo	B	Nb	B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B0A02 抗拉强度 MPa Rm	B0A03 断后伸长率 % B5	A0C01 冲击单值 A J	A0C012 冲击单值 B J	A0C013 冲击单值 C J	A0C02 冲击均值 Ave J
							$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-1}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-1}$	$\times10^{-4}$	$\times10^{-4}$								
24102104D	H42140085	H42140371O1	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140371O2	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140371O3	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140372O1	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140372O2	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140381O1	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140381O2	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140381O3	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140382O1	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140382O2	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140383O1	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
24102104D	H42140085	H42140383O2	12x2438x6096	1	1,400	L	147	353	1330	160	52	273	2550	488	25	6445	10	60	40	404	617	23	56	63	63	61
			合计(TOTAL):	12	16,800																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C2冲击试验IMPACT TEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 313-24 -01
AL

MTR 313-24 -12

南冶钢铁 NANSTEEL

湖南南冶钢铁有限公司
Nansteel Manufacturing Co., Ltd.
湖南省长沙市岳麓科技工业园学士路
21ST&22ND FLOOR GOLDEN TOWER, CHANGSHA WEST INTERNATIONAL CENTRAL MANSION, YUELU DISTRICT, CHANGSHA, HUNAN, CHINA

产品质量证明书
MILL TEST CERTIFICATE

(EN 10204 3.1)

生产许可证编号 Production license No: TS2710L40-2018
T:+86 731 8878 7789
E:info@nan-steel.com
Page:www.nan-steel.com

订货单位 Customer	KENNA INTERNATIONAL CORPORATION PTY LTD	合同编号 Contract No	NSCO2497S	总件数 Total PCS	624	出证日期 DATE OF ISSUE	2024.09.26
品种名称 Product Name	角钢/EQUAL ANGLE STEEL	产品要求标准 Technical Specification	ASTM A709 ZONE 1 WT	证书编号 Certificate No	24978-01	交货条件 DELIVERY	热轧Hot Rolling

炉号 Heat No.	尺寸 Size 宽*长*厚W*L*T Specification(mm)	理论 Theoretical Weight(kg/m)	件数 pcs	总长度 total length (m)	总重量 total weight (kg)	钢号 Steel Grade	机械性能Mechanical Property Tensile Strength	Yield Strength	Elongation	冲击试验Impact Test (+20℃) 1	2	3	通径测试 Drift Test	水压试验 Hydrostatic Test	金相检验 Metallographic Test
							Mpa		%	J					
32408310	ANGULO 4*4*3/8*12M	14.60	143	1,716	25,053.60	GR.50	550	385	27.0	54	52	57	-	-	-
32406096	ANGULO 4*4*1/2*12M	19.07	306	3,672	70,025.04	GR.50	510	375	36.0	62	68	57	-	-	-
32407175	ANGULO 4*4*5/8*12M	23.30	89	1,068	24,884.40	GR.50	510	360	29.0	73	69	68	-	-	-
24303773DF2	ANGULO 5*5*1/2*12M	24.13	86	1,032	24,902.16	GR.50	522	370	31.0	114	121	126	-	-	-
Total			624	7,488	144,865.20										

炉号 Heat No	化学成分 Chemical Composition (%) C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	B	V+Nb+Ti	CE	压扁测试 Flattening Test	硬度 Hardness Test HRC	弯曲试验 Bend Test	非金属夹杂 Non-metallic Inclusions A 细/粗	B 细/粗	C 细/粗	D 细/粗	带状 The Banded Structure	漏磁 Leakage	超声 Ultrasound	外观尺寸及表面 The Size of Surface Appearance
32408310	0.210	1.300	0.360	0.029	0.017	-	-	-	-	-	-	-	-	PASS	-	-	-	-	-	-	-	PASS
32406096	0.180	1.290	0.350	0.028	0.018	-	-	-	-	-	-	-	-	PASS	-	-	-	-	-	-	-	PASS
32407175	0.210	1.320	0.176	0.019	0.017	-	-	-	-	-	-	-	-	PASS	-	-	-	-	-	-	-	PASS
24303773DF2	0.180	1.280	0.310	0.022	0.016	-	-	-	-	-	-	-	-	PASS	-	-	-	-	-	-	-	PASS

注号 Note: 我们证明本文所代表的材料已经过检验和试验，并且符合参考规范和您的采购订单的要求。
We certify that the material represented by this document has been inspected and tested, and is in conformance with the requirements of the referenced specification's and your purchase order.

启运年龄 Starting to take effect

检验 INSPECTOR: Li Yaning　　发货 CONSIGNOR: Mr. Wang　　签批 APPROVAL: Xiang Wang

王翔

FTR003 -25- 01

HS SANDEC
APROBADO
QC 5

FTR003 -25- 04

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	HYUNDAI CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel		
收货单位 CONSIGNEE	HYUNDAI CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN240885001-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A709/A709M;A709 Gr.50WT-Z2-B	交货状态 DELIVERY CONDITION	控制轧制(CR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20240926
车 号 TRAIN NO.		证明书编号 CERTIFICATE NO.	240926Z01206		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 (MM) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ×10⁻²	Si ×10⁻³	Mn ×10⁻³	P ×10⁻⁴	S ×10⁻⁴	Ni ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	Cu ×10⁻³	V ×10⁻³	Mo ×10⁻⁴	Nb ×10⁻⁴	I ×10⁻⁶	Als ×10⁻³	B 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	B 0A02 抗拉强度 MPa Rm	B 0A03 断后伸长率 % B5	A 0C01 冲击单值 A J	A 0C012 冲击单值 B J	A 0C013 冲击单值 C J	A 0C02 冲击均值 Ave J
24116443D	H49240116	H4924154101	12x2438x12192	1	2,800	L	69	363	1380	170	83	3350	466	317	22	30	130	7	37	373	556	25.5	153	179	153	162
24116443D	H49240116	H4924154201	12x2438x12192	1	2,800	L	69	363	1380	170	83	3350	466	317	22	30	130	7	37	373	556	25.5	153	179	153	162
24116443D	H49240116	H4924154301	12x2438x12192	1	2,800	L	69	363	1380	170	83	3350	466	317	22	30	130	7	37	373	556	25.5	153	179	153	162
24116443D	H49240116	H4924154401	12x2438x12192	1	2,800	L	69	363	1380	170	83	3350	466	317	22	30	130	7	37	373	556	25.5	153	179	153	162
			合计 (TOTAL):	4	11,200																					

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 4℃，纵向LONGITUDINAL，近表 CLOSE TO SURFACE，尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

MTR 36 -25-01 AL MTR 36 -25-04

HB SADELEC
APROBADO
QC 5

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

Mill Test Certificate

Certificate No. : 211108-FP01PS-0005A1-0001
Date of Issue : Nov., 25, 2021

posco

Order No. : 01S5221952
PO No. : HB1
Supplier : POSCO INTERNATIONAL CORPORATION
Commodity : STEEL PLATE
Customer : H B ESTRUCTURAS METALICAS
Spec & Type : ASTM A709-50W T-z1-B

Size	Product No.	Quantity	Weight (kg)	Heat No.	Position	Tensile Test YP (㎫)	TS	EL (%)	Impact Test V Notch +21℃ Energy (Joule)	Division	Chemical Composition C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Ni (%)	Cu (%)	V (%)	Sol-Al (%)
15.8x2440x6096	PC98479801-9802	2	3,688	SB24632	T	372	624	22	1: 149 2: 146 3: 132 A: 142	L	0.0688	0.332	1.300	0.0069	0.0019	0.488	0.351	0.319	0.052	0.032
										P	0.0667	0.337	1.307	0.0074	0.0018	0.488	0.361	0.311	0.053	0.032
15.8x2440x6096	PB62513101-3108	8	14,752	SB24643	T	408	598	23	1: 311 2: 256 3: 271 A: 279	L	0.0705	0.345	1.299	0.0074	0.0022	0.478	0.332	0.324	0.053	0.033
										P	0.0694	0.324	1.290	0.0073	0.0019	0.479	0.338	0.314	0.054	0.034
15.8x2440x6096	PB62513001-3008	8	14,752	SB24645	T	415	625	23	1: 223 2: 195 3: 172 A: 197	L	0.0745	0.359	1.293	0.0075	0.0022	0.482	0.330	0.324	0.052	0.033
										P	0.0702	0.323	1.275	0.0068	0.0020	0.470	0.325	0.322	0.053	0.031
*** Sub Total (010) ***		18	33,192 (kg)		***															
*** Heat Treatment ===> Thermo Mechanical Rolling + Accelerated Cooling																				
32x2440x6096	PB62463601-3604	4	14,940	SB24643	T	475	635	21	1: 308 2: 290 3: 287 A: 295	L	0.0705	0.345	1.299	0.0074	0.0022	0.478	0.332	0.324	0.053	0.033
										P	0.0694	0.324	1.290	0.0073	0.0019	0.479	0.338	0.314	0.054	0.034
32x2440x6096	PB62463501-3502	2	7,470	SB24649	T	511	672	21	1: 327 2: 315 3: 311 A: 318	L	0.0754	0.342	1.290	0.0069	0.0016	0.483	0.330	0.327	0.053	0.035
										P	0.0711	0.328	1.280	0.0069	0.0013	0.476	0.334	0.322	0.053	0.035
32x2440x6096	PB62463504	1	3,735	SB24649	T	511	672	21	1: 327 2: 315 3: 311 A: 318	L	0.0754	0.342	1.290	0.0069	0.0016	0.483	0.330	0.327	0.053	0.035
										P	0.0711	0.328	1.280	0.0069	0.0013	0.476	0.334	0.322	0.053	0.035

* Position - T : Top, M : Middle, B : Bottom
* Tensile Test. Direction : Transversal, Gauge Length : 200 ㎜(Rectangular), YP Method : Upper Point
* Impact Test. Direction : 1/4T Transversal, Full-Size : 10 ㎜X10 ㎜
* Division - L : Ladle Analysis, P : Products Analysis
* Supply Condition : As-Rolled unless otherwise Heat Treated.

We hereby certify that the material herein has been made in accordance with the order and above specification.
This material has been fully killed and made by basic oxygen process. This material is fine grained steel.
This material has been made by vacuum degassing and calcium treated process.
Test Certificate is issued according to ISO 10474/EN 10204 3.1.
Melted and Manufactured in Republic of Korea

Legal sanction can be imposed on forging. Improper use of product can cause safety issues.

MTR 046 -22-03AL

Surveyor To :

MTR 046 -22-06

T.C.BAE

Chief of material testing section

Bae, Tae C

Mill Test Certificate

Certificate No. : 211108-FP01PS-0005A1-0002
Date of Issue : Nov., 25, 2021

POSCO

Order No. : 01S5221952
PO No. : HB1
Supplier : POSCO INTERNATIONAL CORPORATION
Commodity : STEEL PLATE
Customer : H.B ESTRUCTURAS METALICAS
Spec & Type : ASTM A709-50W T-z1-B

Size	Product No.	Quantity	Weight (kg)	Heat No.	Position	Tensile Test YP (MPa)	Tensile Test TS (MPa)	Tensile Test EL (%)	Impact Test V Notch +21℃ Energy (Joule)	Division	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Ni (%)	Cu (%)	V (%)	Sol-Al (%)
32x2440x6096	PB62463401-3404	4	14,940	SB24649	T	511	672	21	1: 325 2: 327 3: 325 A: 326	L	0.0754	0.342	1.290	0.0069	0.0016	0.483	0.330	0.327	0.053	0.035
										P	0.0711	0.328	1.280	0.0069	0.0013	0.476	0.334	0.322	0.053	0.035
32x2440x6096	PB62464501-4504	4	14,940	SB24649	T	511	672	21	1: 276 2: 296 3: 300 A: 291	L	0.0754	0.342	1.290	0.0069	0.0016	0.483	0.330	0.327	0.053	0.035
										P	0.0711	0.328	1.280	0.0069	0.0013	0.476	0.334	0.322	0.053	0.035
32x2440x6096	PB62464301-4305	5	18,675	SB24649	T	511	672	21	1: 273 2: 280 3: 297 A: 283	L	0.0754	0.342	1.290	0.0069	0.0016	0.483	0.330	0.327	0.053	0.035
										P	0.0711	0.328	1.280	0.0069	0.0013	0.476	0.334	0.322	0.053	0.035
32x2440x6096	PB62464401-4405	5	18,675	SB24649	T	511	672	21	1: 281 2: 289 3: 259 A: 276	L	0.0754	0.342	1.290	0.0069	0.0016	0.483	0.330	0.327	0.053	0.035
										P	0.0711	0.328	1.280	0.0069	0.0013	0.476	0.334	0.322	0.053	0.035
32x2440x6096	PB62464201-4205	5	18,675	SB24649	T	511	672	21	1: 284 2: 296 3: 303 A: 294	L	0.0754	0.342	1.290	0.0069	0.0016	0.483	0.330	0.327	0.053	0.035
										P	0.0711	0.328	1.280	0.0069	0.0013	0.476	0.334	0.322	0.053	0.035
32x2440x6096	PB62464101-4105	5	18,675	SB24649	T	511	672	21	1: 280 2: 302 3: 282 A: 288											
*** Sub Total (029) ***		35	130,725 (kg)																	
*** Heat Treatment ===> Thermo Mechanical Rolling + Accelerated Cooling ***																				

* Position - T : Top, M : Middle, B : Bottom
* Tensile Test. Direction : Transversal, Gauge Length : 200 ㎜(Rectangular), YP Method : Upper Point
* Impact Test. Direction : 1/4T Transversal, Full-Size : 10 ㎜X10 ㎜
* Division - L : Ladle Analysis, P : Products Analysis
* Supply Condition : As-Rolled unless otherwise Heat Treated.

We hereby certify that the material herein has been made in accordance with the order and above specification.
This material has been fully killed and made by basic oxygen process. This material is fine grained steel.
This material has been made by vacuum degassing and calcium treated process.
Test Certificate is issued according to ISO 10474/EN 10204 3.1.
Melted and Manufactured in Republic of Korea

Legal sanction can be imposed on forging. Improper use of product can cause safety issues.

Surveyor To : KTR 047 -22-04

T.C.BAE

Chief of material testing section Bae, Tae C

POSCO Pohang Works, 6262, Donghaean-ro, Nam-gu, Pohang-si, Gyeongsangbuk-do, 37877, Korea

KOCAER

Kocaer Celik San. Ve Tic. A.S.
Address: Yenifoca Yolu Uzeri 3.Km
Aliaga, Izmir/Turkey

www.kocaersteel.com

info@kocaersteel.com
Phone -902326251166
Fax +902326251966

TO : HB ESTRUCTURAS METALICAS SAS
AV. CARRERA 129 No. 17F-97 BOGOTA, COLOMBIA
COLOMBIA

MILL TEST CERTIFICATE

IN ACCORDANCE WITH EN 10204:2004 3.1 | DATE: 12.01.2024 | NO:KCR-179 | PAGE: 1 / 1

* DESCRIPTION OF GOODS :
PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL PROFILES
AS PER QUALITY A572 GR50 TP2, ACCORDING TO ASTM A6
AS PER SALES CONTRACT NO: K-231120 05/SDL-24 DATED: 20.11.2023

HOT ROLLED STEEL C CHANNELS ACC TO ASTM A572-21

SIZE (H x B x wth)	QUALITY	LENGTH (mm)	TOTAL PIECES	QUANTITY (MT)	HEAT NO	MECHANICAL PROPERTIES YIELD STRENGTH (N/mm²)	TENSILE STRENGTH (N/mm²)	% ELONG	BEND TEST 180°	CHEMICAL PROPERTIES (LADLE) C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cu %	N (ppm)	V %	Cr %	Ni %	Mo %	CEQ %
C 6 X 8.2	A572 GR50 TP2	6000	22	1,610	23171964	415	595	24	OK	0,20	0,23	0,94	0,035	0,008	0,40	110	0,014	0,140	0,106	0,010	0,42
C 6 X 8.2	A572 GR50 TP2	6000	176	13,028	23280464	457	593	24	OK	0,21	0,18	0,91	0,015	0,010	0,47	90	0,015	0,082	0,127	0,020	0,42

Tolerances on shape and dimensions are fulfilled Acc. to American Standard ASTM A6/A6M-02
Mechanical and chemical requirements are fulfilled Acc. to client specifications and American Standard ASTM A572-21
Standard for surface: EN 10163-3:2004, Class C, Subclass 1
Steel Making Process: Electric Arc Furnace — Deoxidation Method: Killed Steel

Tensile test as per ASTM A370
Chemical test as per CEN/TR 10261
CEQ:C+Mn/6+ (Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15

ISSUED BY

MTR 05324-01
02

MTP 053 24 -01
MTR 053 24 -02

2000038444

KOCAER

Kocaer Celik San. Ve Tic. A.S.
Address: Yenifoca Yolu Uzeri 3.Km
Aliaga. Izmir/Turkey

TO : HB ESTRUCTURAS METALICAS SAS
AV. CARRERA 129 No. 17F-37 BOGOTA, COLOMBIA
COLOMBIA

www.kocaersteel.com

info@kocaersteel.com
Phone +902326251166
Fax +902326251966

MILL TEST CERTIFICATE

IN ACCORDANCE WITH EN 10204:2004 3.1 | DATE : 25.01.2024 | NO :KCR-180 | PAGE : 1 / 1

*** DESCRIPTION OF GOODS :**
PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL PROFILES
AS PER QUALITY A572 GR50 TP2, ACCORDING TO ASTM A6
AS PER SALES CONTRACT NO: KH231120 05/SDL-24 DATED: 20.11.2023

HOT ROLLED STEEL C CHANNELS ACC TO ASTM A572-21

SIZE (in. x lb/ft)	QUALITY	LENGTH (mm)	TOTAL PIECES	QUANTITY (MT)	HEAT NO	MECHANICAL PROPERTIES			BEND TEST 180°	CHEMICAL PROPERTIES (LADLE)											
						YIELD STRENGTH (N/mm²)	TENSILE STRENGTH (N/mm²)	% ELONG.		C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cu %	N (ppm)	V %	Cr %	Ni %	Nb %	Ceq %
C 6 X 10.5	A572 GR50 TP2	12000	144	26,952	23171046	398	483	25	OK	0,21	0,22	0,99	0,020	0,012	0,35	100	0,014	0,130	0,110	0,020	0,44
C 6 X 10.5	A572 GR50 TP2	12000	150	28,307	23173994	408	578	25	OK	0,20	0,23	0,94	0,033	0,005	0,40	110	0,014	0,140	0,100	0,010	0,42
C 6 X 11.5	A572 GR50 TP2	12000	120	24,824	23170111	409	581	30	OK	0,21	0,21	0,97	0,023	0,005	0,32	110	0,014	0,140	0,110	0,020	0,44

Tolerances of shape and dimensions are fulfilled Acc. to American Standard ASTM A6/A6M-22
Mechanical and chemical requirements are fulfilled Acc. to client specifications and American Standard ASTM A572-21
Standard for surface: EN 10163-3:2004, Class C, Subclass 1
Steel Making Process: Electric Arc Furnace — Deoxidation Method: Killed Steel

Tensile test as per ASTM A370
Chemical test as per CEN/TR 10261
CEQ=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15

ISSUED BY

MTR 064-24 -01
MTR 064-24 -02
MTR 064-24 -03

MTR 064-24-01
02
03

2000032444

KOCAER

Kocaer Celik San. Ve Tic. A.S.
Address: Yenifoca Yolu Uzeri 3.Km
Aliaga, Izmir/Turkey

www.kocaersteel.com

info@kocaersteel.com
Phone +902326251166
Fax +902326251966

TO : HB ESTRUCTURAS METALICAS SAS
AV. CARRERA 129 No. 17F-97 BOGOTA, COLOMBIA
COLOMBIA

MILL TEST CERTIFICATE

IN ACCORDANCE WITH EN 10204:2004 3.1 | DATE: 24.01.2024 | NO: KCR-180-24/CS-1/A

* DESCRIPTION OF GOODS :
PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL PROFILES
AS PER QUALITY A572 GR50 TP2, ACCORDING TO ASTM A6
AS PER SALES CONTRACT NO: KH231120 05/SDL-24 DATED: 20.11.2023

HOT ROLLED STEEL C CHANNELS ACC TO ASTM A572-22

SIZE (in. x lbs/ft.)	QUALITY	LENGTH (mm)	TOTAL PCSS	QUANTITY (MT)	HEAT NO	MECHANICAL PROPERTIES: YIELD STRENGTH (N/mm²)	TENSILE STRENGTH (N/mm²)	% EL 50 mm	BEND TEST 180°	CHEMICAL PROPERTIES (LADLE) C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cu %	CE (IIW)	V %	Cr %	Ni %	Mo %	Ceq %
C 6 X 10.5	A572 GR50 TP2	12000	144	26,052	23171946	398	490	25	OK	0,21	0,22	0,99	0,020	0,012	0,35	309	0,014	0,130	0,110	0,020	0,44
C 8 X 10.5	A572 GR50 TP2	12000	130	24,332	23171984	400	578	25	OK	0,20	0,23	0,64	0,033	0,005	0,40	310	0,014	0,140	0,100	0,010	0,42
C 8 X 11.5	A572 GR50 TP2	12000	120	24,624	23172011	406	581	30	OK	0,21	0,21	0,97	0,023	0,005	0,32	310	0,014	0,140	0,110	0,020	0,44

Tolerances on shape and dimensions are fulfilled Acc. to American Standard ASTM A6/A6M-22
Mechanical and chemical requirements are fulfilled Acc. to client specifications and American Standard ASTM A572-21
Standard for surface: EN 10163-3:2004, Class C, Subclass 1

Steel Making Process: Electric Arc Furnace — Deoxidation Method: Killed Steel

* Tensile test as per ASTM A370
Chemical test as per CEN/TR 10261
CE: C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15

ISSUED BY

0000036444

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social:	**Ternium Siderurgica de Caldas**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**900174468-4**		
Teléfono:	**01 8000 114 114**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**FABRICA DE ESTRUCTURAS SADE ELECTRI**	Fecha Impresión	**21/03/30**
Dirección:	**AV CR 129 17F 97 BOGOTA**	No. Remisión:	**82307806**
Teléfono:	**4224700**	Página:	**1 de 4**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351707 01	ASTM A572 GR50	Ternium	0.210	0.89	0.19	0.024	0.016	0.002	0.38	0.13	0.07	0.19
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351708 02	ASTM A572 GR50	Ternium	0.210	0.89	0.19	0.024	0.016	0.002	0.38	0.13	0.07	0.19
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351709 03	ASTM A572 GR50	Ternium	0.210	0.89	0.19	0.024	0.016	0.002	0.38	0.13	0.07	0.19
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351713 04	ASTM A572 GR50	Ternium	0.210	0.89	0.19	0.024	0.016	0.002	0.38	0.13	0.07	0.19
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351714 05	ASTM A572 GR50	Ternium	0.210	0.89	0.19	0.024	0.016	0.002	0.38	0.13	0.07	0.19
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351801 06	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351802 07	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351803 08	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351804 09	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351805 10	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351806 11	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351807 12	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351808 13	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351809 14	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351810 15	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351811 16	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351812 17	ASTM A572 GR50	Ternium	0.203	0.88	0.18	0.027	0.017	0.003	0.37	0.15	0.07	0.21

[redacted] 109 -21-01 AL [redacted] 109 -21-17 SI 7092 SOLKSD CC 32561

MTR-109-21-01 AL 17

Eivy Jerez

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 114 114**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FABRICA DE ESTRUCTURAS SADE ELECTRI** Fecha Impresión **21/03/30**
Dirección: **AV CR 129 17F 97 BOGOTA** No. Remisión: **82307806**
Teléfono: **4224700** Página: **2 de 4**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% Sn	% V	% Mo	% Al
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351707	ASTM A572 GR50	Ternium	0.017	0.023	0.019	0.212
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351708	ASTM A572 GR50	Ternium	0.017	0.023	0.019	0.212
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351709	ASTM A572 GR50	Ternium	0.017	0.023	0.019	0.212
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351713	ASTM A572 GR50	Ternium	0.017	0.023	0.019	0.212
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351714	ASTM A572 GR50	Ternium	0.017	0.023	0.019	0.212
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351801	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351802	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351803	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351804	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351805	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351806	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351807	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351808	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351809	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351810	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351811	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209
8000091	ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50	A009351812	ASTM A572 GR50	Ternium	0.018	0.021	0.017	0.209

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.