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

日照钢铁控股集团有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市鲅鱼圈区秀屿街甲16号
Yejiji street, Baoliandaoqu, Yingkou, Liaoning, P. R. China 115005
TEL: 0417-3256051 FAX: 0417-3256057 NO.: DT2310567A

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 订货单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | 产品名称 Bridge structural steel | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同号 CONTRACT NO. | YGRIZANN230286031-21 |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M ; A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 检验证书号 CERTIFICATE NO. 2303142Q0094 |
| 车 号 TRAIN NO. | | 发货日期 DATE OF ISSUE | 20230314 |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 钢板号 PLATE NO. | 规格 DIMENSION (MM) | 数量 Q'TY | 重量 WEIGHT kg | 冲击试验 AA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23134777CD | G1230800E1 | 1L3063051001 | 50×2440×8880 | 1 | 8,552 | L |
| 23134777CD | G1230800E1 | 1R3063051002 | 50×2438×8878 | 1 | 8,555 | L |
| | | | 合计 TOTAL: | 2 | 17,107 | |

化学成分 CHEMICAL ANALYSIS %

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | Mo | V | Nb | Al | Ti | Sn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23134777CD | 0.16 | 0.26 | 1.35 | 0.016 | 0.002 | 0.18 | 0.26 | 0.20 | 0.07 | 0.038 | 0.035 | 0.035 | 0.012 | 0.011 |
| 23134777CD | 0.16 | 0.25 | 1.35 | 0.016 | 0.002 | 0.18 | 0.26 | 0.20 | 0.07 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.012 | 0.011 |

| | B (0.0000) | Ca (0.000) | N (0.0000) | CEV | CET | A (GL1) 厚度≤4mm | A (GL1) 4mm<厚度≤12mm | A (GL1) 12mm<厚度≤40mm | A (GL1) 40mm<厚度≤100mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23134777CD | 0.0001 | 0.002 | 0.0060 | 0.39 | 0.25 | 390 | 545 | 395 | 385 |
| 23134777CD | 0.0001 | 0.002 | 0.0060 | 0.39 | 0.25 | 400 | 574 | 383 | 381 |

| | A (GL1) 伸长率 厚度≤4mm | A (GL1) 伸长率 4mm<厚度≤12mm | A (GL1) 伸长率 12mm<厚度≤40mm | A (GL1) 伸长率 40mm<厚度≤100mm |
|---|---|---|---|---|
| 23134777CD | 24.0 | 24.5 | 29.5 | 28.5 |
| 23134777CD | 24.0 | 27.4 | 28.5 | 28.5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

日照鋼鐵控股集團有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO., LTD.
辽宁省营口市老边区渤海大街21号 邮编:115005
Yejiatun, Laobian District, Yingkou, Liaoning, P.R.China 邮编:115005
TEL: 0417-6230001 FAX: 0417-6230005 NO.:QTF-01-05-17A

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 买方单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | | 产品用途 Bridge Structural steel |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同号 CONTRACT NO. | YGRTZANN230285001 01 |
| 执行标准/牌号 SPEC./GRADE | ASTM A709/A709M ; A709 Gr.50W T-Z1-B | 发货状态 DELIVERY CONDITION | 发货日期 DATE OF ISSUE: 20230301 |
| | | 证书编号 CERTIFICATE NO. | ZS03C1ZC00328 |

TRAIN NO.

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 钢板号 PLATE NO. | 规格 mm SIZE | 数量 QTY | 重量 WEIGHT kg | 分析方法 ANA. METH. | 化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | Mo | V | B | Nb | Ti | Al | Ca | N | Pcm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 | ×10 |
| 23031713G | S12253045 | S12274253G | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 31G | 136G | 15G | 03 | 20G | 282G | 76G | 22 | 6211 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283459 | S12277272G01 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283435 | S12277272G02 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283455 | S12277272G03 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283455 | S12277272G04 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283455 | S12277272G05 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283455 | S12277272G06 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283455 | S12277272G07 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283455 | S12277272G08 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283455 | S12277272G09 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| 23031713D | S12283455 | S12277272G10 | 15×2534×12056 | 1 | .750 | S | 13G | 34G | 136G | 16G | 03 | 20G | 282G | 69G | 23 | 6215 | 29 | 5G | 3G | 18G | 34G | 33 | 13G |
| | | 合计 TOTAL: | | 12 | 11.844 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 拉伸 TENSILE | | | | | | | | | | 冲击 IMPACT | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

日照钢铁控股集团有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD
地址:营口市老边区经济开发区71-3号
Address:No.71-3,Economic Development Zone,Laobian District,Yingkou,Liaoning,P.R.China 115005
TEL:0417-3256381 FAX:0417-3256057 NO:IDTS1213012A

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 订货单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | 产品名称 Bridge structural steel | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同号 CONTRACT NO. | YGR17ANN23U285001-01 |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M : A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 热轧+回火(C1) |
| 车号 TRAIN NO. | | 质量证明书号 CERTIFICATE NO. | 23C301Z00428 |
| | | 签发日期 DATE OF ISSUE | 2023.05.12 |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 钢板号 PLATE NO. | 规格 mm DIMENSION | 数量 QTY | 重量 WEIGHT kg | 分析法头A | 化学成分 CHEMICAL ANALYSIS% C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | Mo | V | Ti | Al | Nb | 拉伸 TENSILE 试验温度 ℃ | 上屈服强度 ReH MPa | 抗拉强度 Rm MPa | 断后伸长率 A % | 冲击 IMPACT 试验温度 ℃ | 冲击功 J | 冲击 IMPACT 试验温度 ℃ | 冲击功 J | 冲击 IMPACT 试验温度 ℃ | 冲击功 J | 冷弯 BEND 试验温度 ℃ | 弯心直径 D mm | 试样厚度 a mm | 弯曲角度 α ° | 结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23C301Z00428 | 23C301Z00428 | 23C301Z00428-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.32 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00429 | 23C301Z00429 | 23C301Z00429-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.007 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00430 | 23C301Z00430 | 23C301Z00430-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.007 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00431 | 23C301Z00431 | 23C301Z00431-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.34 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00432 | 23C301Z00432 | 23C301Z00432-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00433 | 23C301Z00433 | 23C301Z00433-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00434 | 23C301Z00434 | 23C301Z00434-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00435 | 23C301Z00435 | 23C301Z00435-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00436 | 23C301Z00436 | 23C301Z00436-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00437 | 23C301Z00437 | 23C301Z00437-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00438 | 23C301Z00438 | 23C301Z00438-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00439 | 23C301Z00439 | 23C301Z00439-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00440 | 23C301Z00440 | 23C301Z00440-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00441 | 23C301Z00441 | 23C301Z00441-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00442 | 23C301Z00442 | 23C301Z00442-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00443 | 23C301Z00443 | 23C301Z00443-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00444 | 23C301Z00444 | 23C301Z00444-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00445 | 23C301Z00445 | 23C301Z00445-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00446 | 23C301Z00446 | 23C301Z00446-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00447 | 23C301Z00447 | 23C301Z00447-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00448 | 23C301Z00448 | 23C301Z00448-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00449 | 23C301Z00449 | 23C301Z00449-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00450 | 23C301Z00450 | 23C301Z00450-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00451 | 23C301Z00451 | 23C301Z00451-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00452 | 23C301Z00452 | 23C301Z00452-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00453 | 23C301Z00453 | 23C301Z00453-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00454 | 23C301Z00454 | 23C301Z00454-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00455 | 23C301Z00455 | 23C301Z00455-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00456 | 23C301Z00456 | 23C301Z00456-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00457 | 23C301Z00457 | 23C301Z00457-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00458 | 23C301Z00458 | 23C301Z00458-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00459 | 23C301Z00459 | 23C301Z00459-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00460 | 23C301Z00460 | 23C301Z00460-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00461 | 23C301Z00461 | 23C301Z00461-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00462 | 23C301Z00462 | 23C301Z00462-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00463 | 23C301Z00463 | 23C301Z00463-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00464 | 23C301Z00464 | 23C301Z00464-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00465 | 23C301Z00465 | 23C301Z00465-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00466 | 23C301Z00466 | 23C301Z00466-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00467 | 23C301Z00467 | 23C301Z00467-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00468 | 23C301Z00468 | 23C301Z00468-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00469 | 23C301Z00469 | 23C301Z00469-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00470 | 23C301Z00470 | 23C301Z00470-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00471 | 23C301Z00471 | 23C301Z00471-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00472 | 23C301Z00472 | 23C301Z00472-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00473 | 23C301Z00473 | 23C301Z00473-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00474 | 23C301Z00474 | 23C301Z00474-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00475 | 23C301Z00475 | 23C301Z00475-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00476 | 23C301Z00476 | 23C301Z00476-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00477 | 23C301Z00477 | 23C301Z00477-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00478 | 23C301Z00478 | 23C301Z00478-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00479 | 23C301Z00479 | 23C301Z00479-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00480 | 23C301Z00480 | 23C301Z00480-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00481 | 23C301Z00481 | 23C301Z00481-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00482 | 23C301Z00482 | 23C301Z00482-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00483 | 23C301Z00483 | 23C301Z00483-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00484 | 23C301Z00484 | 23C301Z00484-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00485 | 23C301Z00485 | 23C301Z00485-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00486 | 23C301Z00486 | 23C301Z00486-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00487 | 23C301Z00487 | 23C301Z00487-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00488 | 23C301Z00488 | 23C301Z00488-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00489 | 23C301Z00489 | 23C301Z00489-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00490 | 23C301Z00490 | 23C301Z00490-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00491 | 23C301Z00491 | 23C301Z00491-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00492 | 23C301Z00492 | 23C301Z00492-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00493 | 23C301Z00493 | 23C301Z00493-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00494 | 23C301Z00494 | 23C301Z00494-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00495 | 23C301Z00495 | 23C301Z00495-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00496 | 23C301Z00496 | 23C301Z00496-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00497 | 23C301Z00497 | 23C301Z00497-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00498 | 23C301Z00498 | 23C301Z00498-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00499 | 23C301Z00499 | 23C301Z00499-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00500 | 23C301Z00500 | 23C301Z00500-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00501 | 23C301Z00501 | 23C301Z00501-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00502 | 23C301Z00502 | 23C301Z00502-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00503 | 23C301Z00503 | 23C301Z00503-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00504 | 23C301Z00504 | 23C301Z00504-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00505 | 23C301Z00505 | 23C301Z00505-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00506 | 23C301Z00506 | 23C301Z00506-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00507 | 23C301Z00507 | 23C301Z00507-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00508 | 23C301Z00508 | 23C301Z00508-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00509 | 23C301Z00509 | 23C301Z00509-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00510 | 23C301Z00510 | 23C301Z00510-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00511 | 23C301Z00511 | 23C301Z00511-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00512 | 23C301Z00512 | 23C301Z00512-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00513 | 23C301Z00513 | 23C301Z00513-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00514 | 23C301Z00514 | 23C301Z00514-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0.034 | 0.002 | 0 | 421 | 582 | 19 | 0 | 171 | 129 | 114 | | | | | | |
| 23C301Z00515 | 23C301Z00515 | 23C301Z00515-01 | 25×2438×8095 | 1 | 2,801 | L | 0.14 | 0.33 | 1.39 | 0.006 | 0.002 | 0.26 | 0.20 | 0.03 | 0.01 | 0.004 | 0.012 | 0

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 买方 PURCHASER | CLARK SHIP USA INC | | |
| 发货号 CONSIGNEE | CLARK SHIP USA INC | | |
| 标准号/牌号 SPECIFICATION | ASTM A709/A709M : A709 Gr 50WT-Z2-B | 合同号 CONTRACT NO. | 20240512 |
| 炉号 TRAIN NO. | | 证书号 CERTIFICATE NO. | 240512Z00226 |

产品描述 General atmospheric corrosion resisting steel

YGRIZANN240285008-01

| 规格 SIZE | 重量 PCS/WGT | 件数 PCS | 炉号 TRAIN NO. | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 单重 UNIT WEIGHT kg |
|---|---|---|---|---|---|
| [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] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |

化学成分 CHEMICAL ANALYSIS %

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo | V | Nb | Ti | Al |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |

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<br>2: 146<br>3: 132<br>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<br>2: 256<br>3: 271<br>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<br>2: 195<br>3: 172<br>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<br>2: 290<br>3: 287<br>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<br>2: 315<br>3: 311<br>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<br>2: 315<br>3: 311<br>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<br>2: 327<br>3: 325<br>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<br>2: 296<br>3: 300<br>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<br>2: 280<br>3: 297<br>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<br>2: 289<br>3: 259<br>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<br>2: 296<br>3: 303<br>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<br>2: 302<br>3: 282<br>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.**

# 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: **3 de 4**

| DATOS GENERALES | | | | | PROPIEDADES FISICAS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE | FLUENCIA | TRACCION | ELONGACION | FLUENCIA(2) | TRACCION(2) | ALARGAMIENTO(2) |
| | | | | | PSI | PSI | % | PSI | PSI | % |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351707 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 58443 | 79909 | 23.9 | 58786 | 80177 | 22.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351708 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 58443 | 79909 | 23.9 | 58786 | 80177 | 22.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351709 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 58443 | 79909 | 23.9 | 58786 | 80177 | 22.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351713 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 58443 | 79909 | 23.9 | 58786 | 80177 | 22.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351714 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 58443 | 79909 | 23.9 | 58786 | 80177 | 22.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351801 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351802 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351803 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351804 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351805 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351806 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351807 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351808 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351809 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351810 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |

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: **4 de 4**

## DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE | FLUENCIA | TRACCION | ELONGACION | FLUENCIA(2) | TRACCION(2) | ALARGAMIENTO(2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | PSI | PSI | % | PSI | PSI | % |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351811 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |
| 8000091 | ANGULO 3"x1/4" 12m A572/G50 | A009351812 | ASTM A572 GR50 | Ternium | 59393 | 91023 | 23.9 | 59068 | 80449 | 23.5 |

| Material | Lote | Ensayo | Norma | Fecha Ensayo |
|---|---|---|---|---|
| 8000091 | A0093517 | QUÍMICO | NTC 5192 | 25.03.2021 |
| 8000091 | A0093518 | QUÍMICO | NTC 5192 | 25.03.2021 |
| 8000091 | A0093517 | TRACCIÓN | NTC 3353 | 27.03.2021 |
| 8000091 | A0093518 | TRACCIÓN | NTC 3353 | 27.03.2021 |

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.

POSCO

# Mill Test Certificate

Certificate No. : 211215-FP01PS-0003A1-0006
Date of Issue : Dec., 22, 2021

Order No. : 01S5222016 PO No : HB3

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 | Tensile Test EL (%) | Impact Test V Notch +20 °C Energy (Joule) | | Division | Chemical Composition C (%) | Si (%) | Mn (%) | P (%) | S (%) | Cr (%) | Ni (%) | Cu (%) | V (%) | Sol-Al (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12x2440x6096 | PC98899401-9406-4 | 6 | 8,406 | SF49294 | T | 351 | 612 | 22 | 1: 153<br>2: 177<br>3: 161<br>A: 164 | | L<br>P | 0.0688<br>0.0756 | 0.332<br>0.336 | 1.303<br>1.311 | 0.0057<br>0.0062 | 0.0022<br>0.0020 | 0.474<br>0.476 | 0.324<br>0.327 | 0.270<br>0.273 | 0.048<br>0.051 | 0.020<br>0.022 |
| 12x2440x6096 | PC98899601-9606-2 | 6 | 8,406 | SF49294 | T | 351 | 612 | 22 | 1: 164<br>2: 166<br>3: 159<br>A: 163 | | L<br>P | 0.0688<br>0.0756 | 0.332<br>0.336 | 1.303<br>1.311 | 0.0057<br>0.0062 | 0.0022<br>0.0020 | 0.474<br>0.476 | 0.324<br>0.327 | 0.270<br>0.273 | 0.048<br>0.051 | 0.020<br>0.022 |
| 12x2440x6096 | PC98899501-9505-3 | 6 | 8,406 | SF49294 | T | 351 | 612 | 22 | 1: 147<br>2: 133<br>3: 142<br>A: 141 | | L<br>P | 0.0688<br>0.0756 | 0.332<br>0.336 | 1.303<br>1.311 | 0.0057<br>0.0062 | 0.0022<br>0.0020 | 0.474<br>0.476 | 0.324<br>0.327 | 0.270<br>0.273 | 0.048<br>0.051 | 0.020<br>0.022 |
| 12x2440x6096 | PC98496301-04 | 1 | 1,401 | SF49294 | T | 351 | 612 | 22 | 1: 266<br>2: 269<br>3: 269<br>A: 268 | | L<br>P | 0.0688<br>0.0756 | 0.332<br>0.336 | 1.303<br>1.311 | 0.0057<br>0.0062 | 0.0022<br>0.0020 | 0.474<br>0.476 | 0.324<br>0.327 | 0.270<br>0.273 | 0.048<br>0.051 | 0.020<br>0.022 |
| *** Sub Total (020) *** | | 65 | 91,065 (kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15x2440x6096 | PB63944001-4010-01 | 10 | 17,520 | SB35633 | T | 396 | 604 | 25 | 1: 194<br>2: 182<br>3: 171<br>A: 182 | | L<br>P | 0.0692<br>0.0670 | 0.342<br>0.338 | 1.291<br>1.280 | 0.0070<br>0.0069 | 0.0028<br>0.0025 | 0.490<br>0.484 | 0.341<br>0.336 | 0.319<br>0.315 | 0.066<br>0.057 | 0.029<br>0.030 |
| 15x2440x6096 | PC98899301-9305-06 | 5 | 8,760 | SF49298 | T | 381 | 586 | 24 | 1: 236<br>2: 270<br>3: 273<br>A: 260 | | L<br>P | 0.0676<br>0.0719 | 0.358<br>0.351 | 1.307<br>1.308 | 0.0057<br>0.0057 | 0.0009<br>0.0014 | 0.457<br>0.471 | 0.326<br>0.324 | 0.264<br>0.258 | 0.051<br>0.052 | 0.033<br>0.031 |
| *** Sub Total (030) *** | | 15 | 26,280 (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.

01 = 11111
02 = 11111
03 = 11111
04 =
MTR-(99-22-0) = 11111111
06 = MTT11

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 :

T.C.BAE



MTR 199 -22-01 AL MTR 199 -22-06

posco

# Mill Test Certificate

Certificate No. : 211215-FP01PS-0003A1-0011
Date of Issue : Dec., 22, 2021

Order No. : 01S5222016
PO No. : HB3
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 | Tensile Test EL (%) | Impact Test V Notch +20 °C Energy (Joule) | | Division | Chemical Composition C (%) | Si (%) | Mn (%) | P (%) | S (%) | Cr (%) | Ni (%) | Cu (%) | V (%) | Sol-Al (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38x2440x6096 | PC98897001-7002 | 2 | 8,872 | SF49294 | T | 363 | 550 | 26 | 1: 380<br>2: 384<br>3: 378<br>A: 381 | | L<br>P | 0.0688<br>0.0756 | 0.332<br>0.336 | 1.303<br>1.311 | 0.0057<br>0.0062 | 0.0022<br>0.0020 | 0.474<br>0.476 | 0.324<br>0.327 | 0.270<br>0.273 | 0.048<br>0.051 | 0.020<br>0.022 |
| 38x2440x6096 | PC98897101-7102 | 2 | 8,872 | SF49294 | T | 363 | 550 | 26 | 1: 280<br>2: 450<br>3: 340<br>A: 357 | | L<br>P | 0.0688<br>0.0756 | 0.332<br>0.336 | 1.303<br>1.311 | 0.0057<br>0.0062 | 0.0022<br>0.0020 | 0.474<br>0.476 | 0.324<br>0.327 | 0.270<br>0.273 | 0.048<br>0.051 | 0.020<br>0.022 |
| 38x2440x6096 | PC98897201-7202 | 2 | 8,872 | SF49294 | T | 363 | 550 | 26 | 1: 268<br>2: 327<br>3: 278<br>A: 291 | | L<br>P | 0.0688<br>0.0756 | 0.332<br>0.336 | 1.303<br>1.311 | 0.0057<br>0.0062 | 0.0022<br>0.0020 | 0.474<br>0.476 | 0.324<br>0.327 | 0.270<br>0.273 | 0.048<br>0.051 | 0.020<br>0.022 |
| 38x2440x6096 | PC98696201-6202 | 2 | 8,872 | SF49298 | T | 370 | 548 | 26 | 1: 316<br>2: 329<br>3: 265<br>A: 303 | | L<br>P | 0.0676<br>0.0719 | 0.358<br>0.351 | 1.307<br>1.308 | 0.0057<br>0.0057 | 0.0009<br>0.0014 | 0.467<br>0.471 | 0.326<br>0.324 | 0.264<br>0.258 | 0.051<br>0.052 | 0.033<br>0.031 |
| 38x2440x6096 | PC98696001-6002 | 2 | 8,872 | SF49298 | T | 370 | 548 | 26 | 1: 358<br>2: 284<br>3: 291<br>A: 311 | | L<br>P | 0.0676<br>0.0719 | 0.358<br>0.351 | 1.307<br>1.308 | 0.0057<br>0.0057 | 0.0009<br>0.0014 | 0.467<br>0.471 | 0.326<br>0.324 | 0.264<br>0.258 | 0.051<br>0.052 | 0.033<br>0.031 |
| 38x2440x6096 | PC98696101-6102 | 2 | 8,872 | SF49298 | T | 370 | 548 | 26 | 1: 240<br>2: 271<br>3: 244<br>A: 252 | | L<br>P | 0.0676<br>0.0719 | 0.358<br>0.351 | 1.307<br>1.308 | 0.0057<br>0.0057 | 0.0009<br>0.0014 | 0.467<br>0.471 | 0.326<br>0.324 | 0.264<br>0.258 | 0.051<br>0.052 | 0.033<br>0.031 |
| 38x2440x6096 | PC98772001-2002 | 2 | 8,872 | SF49298 | T | 370 | 548 | 26 | 1: 253<br>2: 323<br>3: 154<br>A: 243 | | L<br>P | 0.0676<br>0.0719 | 0.358<br>0.351 | 1.307<br>1.308 | 0.0057<br>0.0057 | 0.0009<br>0.0014 | 0.467<br>0.471 | 0.326<br>0.324 | 0.264<br>0.258 | 0.051<br>0.052 | 0.033<br>0.031 |

* 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.

MAR-2022-22

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 :

T.C.BAE



MIR 204 -22-01 AL MIR 204 -22-07

KOCAER

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

www.kocaergroup.com.tr

info@kocaergroup.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 : 7.12.2021 | NO :KCR-176 | PAGE : 1 / 1

*** DESCRIPTION OF GOODS :**
PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL MERCHANT BARS
AS PER QUALITY A709 GR50WT Z1TB, ACCORDING TO A6
AS PER SALES CONTRACT NO: KH210910 06/SDL-20 DATED: 20.09.2021 & ADDENDUM NO:1 DATE:23.11.2021

HOT ROLLED STEEL EQUAL ANGLES ACC TO ASTM A709M-18

| SIZE: (mm) | QUALITY | LENGTH (mm) | TOTAL PIECES | QUANTITY (MT) | HEAT NO | MECHANICAL PROPERTIES | | | IMPACT TEST RESULTS Joule | | | | | | BEND TEST 180° | CHEMICAL PROPERTIES (LADLE) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | YIELD STRENGTH (N/mm²) | TENSILE STRENGTH (N/mm²) | % ELONG. | SPECIMEN SIZE mm | 1 | 2 | 3 | AVERAGE | at °C | IMPACT ENERGY (J/cm²) | | C % | Si % | Mn % | P % | S % | Cu % | N (ppm) | V % | Cr % | Ni % | Mo % | Ceq % |
| 4 X 4 X 5/16 | A709 GR50WT Z1TB | 12000 | 120 | 17,568 | 21250771 | 413 | 570 | 28 | 7,5x10x55 | 100 | 114 | 66 | 93 | 21 | 124 | OK | 0,11 | 0,22 | 1,08 | 0,009 | 0,013 | 0,25 | 87 | 0,045 | 0,450 | 0,110 | 0,020 | 0,42 |
| 4 X 4 X 5/16 | A709 GR50WT Z1TB | 12000 | 577 | 84,471 | 21250772 | 437 | 590 | 25 | 7,5x10x55 | 67 | 63 | 72 | 67 | 21 | 90 | OK | 0,12 | 0,22 | 1,05 | 0,009 | 0,006 | 0,23 | 85 | 0,045 | 0,440 | 0,140 | 0,033 | 0,43 |
| 4 X 4 X 3/8 | A709 GR50WT Z1TB | 12000 | 90 | 19,266 | 21250772 | 428 | 599 | 25 | 7,5x10x55 | 64 | 72 | 57 | 64 | 21 | 86 | OK | 0,11 | 0,22 | 1,08 | 0,009 | 0,011 | 0,25 | 87 | 0,045 | 0,450 | 0,110 | 0,020 | 0,42 |
| 4 X 4 X 3/8 | A709 GR50WT Z1TB | 12000 | 322 | 56,406 | 21250772 | 447 | 584 | 31 | 7,5x10x55 | 57 | 67 | 52 | 62 | 21 | 83 | OK | 0,12 | 0,22 | 1,09 | 0,009 | 0,008 | 0,23 | 85 | 0,045 | 0,440 | 0,140 | 0,033 | 0,43 |

Tolerances on shape and dimensions are fulfilled Acc. to American Standard ASTM A6/6M-19
Mechanical and chemical requirements are fulfilled Acc. to client specifications and American Standard ASTM A709M-18
Standard for surface: EN 10163-3:2004, Class C, Subclass 1
Steel Making Process: Electric Arc Furnace — Deoxidation Method: Fully Killed Steel

Bending Test: quer D=2s< 180°
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-215-22-01
01
02
03
04

KCR 215 -22-01
AL

KCR 215 -22-04

2000028069

posco

# Mill Test Certificate

Certificate No. : 211215-FP01PS-0005A1-0002
Date of Issue : Dec., 22, 2021

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 (㎫) | Tensile Test TS (㎫) | Tensile Test EL (%) | Impact Test V Notch +20 ℃ Energy (Joule) | | Division | Chemical Composition C (%) | Si (%) | Mn (%) | P (%) | S (%) | Cr (%) | Ni (%) | Cu (%) | V (%) | Sol-Al (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.8x2440x6096 | PB63881701-1703 | 3 | 5,532 | SB24645 | T | 415 | 625 | 23 | 1: 164<br>2: 167<br>3: 162<br>A: 164 | | L<br>P | 0.0745<br>0.0702 | 0.359<br>0.323 | 1.293<br>1.275 | 0.0075<br>0.0068 | 0.0022<br>0.0020 | 0.482<br>0.470 | 0.330<br>0.325 | 0.324<br>0.322 | 0.052<br>0.053 | 0.033<br>0.031 |
| 15.8x2440x6096 | PB63881705-1708 | 4 | 7,376 | SB24645 | T | 415 | 625 | 23 | 1: 164<br>2: 167<br>3: 162<br>A: 164 | | L<br>P | 0.0745<br>0.0702 | 0.359<br>0.323 | 1.293<br>1.275 | 0.0075<br>0.0068 | 0.0022<br>0.0020 | 0.482<br>0.470 | 0.330<br>0.325 | 0.324<br>0.322 | 0.052<br>0.053 | 0.033<br>0.031 |
| 15.8x2440x6096 | PC98775701-5705 | 5 | 9,220 | SF49296 | T | 362 | 601 | 21 | 1: 218<br>2: 199<br>3: 202<br>A: 206 | | L<br>P | 0.0664<br>0.0655 | 0.337<br>0.334 | 1.296<br>1.279 | 0.0055<br>0.0050 | 0.0010<br>0.0009 | 0.472<br>0.463 | 0.323<br>0.318 | 0.274<br>0.268 | 0.051<br>0.052 | 0.030<br>0.031 |
| *** Sub Total (010) *** | | 12 | 22,128 (kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *** Heat Treatment ===> Thermo Mechanical Rolling + Accelerated Cooling *** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32x2440x6096 | PB63903101-3104 | 4 | 14,940 | SB24643 | T | 475 | 635 | 21 | 1: 275<br>2: 270<br>3: 274<br>A: 273 | | L<br>P | 0.0705<br>0.0694 | 0.345<br>0.324 | 1.299<br>1.290 | 0.0074<br>0.0073 | 0.0022<br>0.0019 | 0.478<br>0.479 | 0.332<br>0.338 | 0.324<br>0.314 | 0.053<br>0.054 | 0.033<br>0.034 |
| 32x2440x6096 | PB62463503 | 1 | 3,735 | SB24649 | T | 511 | 672 | 21 | 1: 327<br>2: 315<br>3: 311<br>A: 318 | | L<br>P | 0.0754<br>0.0711 | 0.342<br>0.328 | 1.290<br>1.280 | 0.0069<br>0.0069 | 0.0016<br>0.0013 | 0.483<br>0.476 | 0.330<br>0.334 | 0.327<br>0.322 | 0.053<br>0.053 | 0.035<br>0.035 |
| 32x2440x6096 | PB63440801-0804 | 4 | 14,940 | SB24649 | T | 511 | 672 | 21 | 1: 281<br>2: 294<br>3: 295<br>A: 290 | | L<br>P | 0.0754<br>0.0711 | 0.342<br>0.328 | 1.290<br>1.280 | 0.0069<br>0.0069 | 0.0016<br>0.0013 | 0.483<br>0.476 | 0.330<br>0.334 | 0.327<br>0.322 | 0.053<br>0.053 | 0.035<br>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

MIR 231 -22-01 AL MIR 231 -22-06

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

Surveyor To :

T.C.BAE

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 | 20240224 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240224Z00673 | | |
| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | <10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | 10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | <10^-1 | | | | | | | |
| 24102502A | S42170191 | S4217285201 | 9x2138x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 164 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217285202 | 9x2138x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 164 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217285203 | 9x2138x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 164 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| | | | 合计(TOTAL): | 3 | 3,150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

野牛

MTR 298-24 -01
AL
MTR 298-24 -03

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 atmosphericcorrosion 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 | 20240224 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240224Z00831 | | |
| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻¹ | ×10⁻⁴ | ×10⁻² | ×10⁻¹ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻¹ | ×10⁻¹ | ×10⁻⁴ | | | | | | | |
| 23103774A | S42140013 | S4213453101 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | 1 | 144 | 321 | 1382 | 180 | 39 | 266 | 1740 | 481 | 26 | 6231 | 40 | 50 | 50 | 377 | 645 | 23 | 50 | 53 | 46 | 50 |
| 23103774A | S42140013 | S4213453201 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | 1 | 144 | 321 | 1382 | 180 | 39 | 266 | 1740 | 481 | 26 | 6231 | 40 | 50 | 50 | 377 | 645 | 23 | 50 | 53 | 46 | 50 |
| 23103774A | S42140013 | S4213453301 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | 1 | 141 | 321 | 1382 | 180 | 39 | 266 | 1740 | 481 | 26 | 6231 | 40 | 50 | 50 | 377 | 645 | 23 | 50 | 53 | 46 | 50 |
| | | | 合计 (TOTAL): | 3 | 3,150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 299-24 -01

AL

MTR 299-24 -03

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 | 20240224 |
| 车号 TRAIN NO. | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240221Z00672 | | |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 钢板号 PLATE NO. | 规格 DIMENSION (MM) | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | $\times10^{-3}$ | $\times10^{-2}$ | $\times10^{-3}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-2}$ | $10^{-4}$ | $\times10^{-2}$ | $\times10^{-3}$ | $\times10^{-3}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-4}$ | | | | | | | | |
| 24102502A | S42170191 | S4217282202 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217282203 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217283102 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217283201 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217283202 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217284101 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217284102 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217284201 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217284202 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217284203 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217285101 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217285102 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| | | | 合计 (TOTAL): | 12 | 12,600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACTTEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE 10*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 REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 300-24 -01

AL

MTR 300-24 -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 | 20240224 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240224Z00671 | | |
| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ×10⁻² | ×10⁻² | ×10⁻² | ×10⁻² | ×10⁻³ | ×10⁻² | 10⁻¹ | ×10⁻² | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻⁴ | ×10⁻⁴ | | | | | | | | |
| 24102502A | S42170191 | S4217280101 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217280102 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217280202 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217280203 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217281101 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217281102 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217281201 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217281202 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217281203 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217282101 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217282102 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217282201 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| | | | 合计(TOTAL): | 12 | 12,600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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*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 REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 301-24 -01

AL

MTR 301-24 -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 | 20240224 |
| 车 号 TRAIN NO. | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240224Z00606 | | |

| 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 | B | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | $\times10^{-2}$ | $\times10^{-2}$ | $\times10^{-3}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-3}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-3}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-3}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-4}$ | $\times10^{-4}$ | | | | | | | |
| 24102502A | S42170191 | S4217278101 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217278102 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217278201 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217278202 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217278203 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217279101 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217279102 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217279201 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217279202 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217279203 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217280201 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217283101 | 9x2438x6096 | 1 | 1.050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| | | | 合计(TOTAL): | 12 | 12.600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR 302-24 -01
AL

MTR 302-24 -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 | 20240224 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240224Z00607 | | |
| 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 | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | $10^{-2}$ | $10^{-2}$ | $10^{-2}$ | $10^{-4}$ | $10^{-4}$ | $10^{-2}$ | $10^{-4}$ | $10^{-3}$ | $10^{-3}$ | $10^{-3}$ | $10^{-4}$ | $10^{-4}$ | $10^{-4}$ | | | | | | | | |
| 24102502A | S42170191 | S4217283203 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217286101 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217286102 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217286201 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217286202 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| 24102502A | S42170191 | S4217286203 | 9x2438x6096 | 1 | 1,050 | L | 148 | 320 | 1360 | 170 | 62 | 275 | 2630 | 464 | 24 | 6407 | 10 | 60 | 40 | 367 | 648 | 19 | 57 | 63 | 83 | 67 |
| | | | 合计(TOTAL): | 6 | 6,300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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 303-24 -01

AL

MTR 303-24 -06

Kardemir Çelik Sanayi A.Ş.

Akpınar Mah. Menderes Bulv. No:77 Karabük / Türkiye
Tel: +90 370 809 27 27 Fax: +90 370 809 28 65

# MILL TEST CERTIFICATE
## EN 10204:2004 / 3.1

EN 10025-1:2004 Hot Rolled Products of Structural Steel

CE
2195-CPR-1406603

Certificate No: / No Du Certificat: GYXBAQ 24-0773
Date : 26.06.2024
Page : 1 / 2

Your Order No: / Commande No:

ORIGINAL

Description of Goods: BY VESSEL PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL EQUAL ANGLES & C - SHAPE CHANNEL IN 6,000 METERS LENGTH (-00 MM / +50 MM) IN QUALITY ASTM A572 GR50 T2 ACCORDING TO A6

Standard : ASTM

Tolerance :

Our Order No: / Notre Commande: GYXBAQ 24-0773

Purchaser : / Commettant: GYJ FERRETERIAS S.A
NIT 800.130.426-3 CARRERA 62 NO. 12-78 BOGOTA, COLOMBIA
TEL.: 2600783
IT

CHEMICAL COMPOSITION - COMPOSITION CHEMIQUE - CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15

Mechanical Properties - Properties Mechaniques
ASTM A370-24

| Material: Matière: | Size-Dimension: | Length: | Quality / Qualité: Hot Rolled Structural Steel | Heat No : No Coulée : | C % | Si % | Mn % | P % | S % | Cr % | Ni % | Mo % | Cu % | Ti % | Co % | N % | Sn % | Al % | V % | Cb % | B % | Cev % | Yield Point-Limite él. N/mm² | Tensile Strength- Rupture (N/mm²) | Elongation/Allong.(%) (Gauge Length L0 = 2) | Hardness - Dureté | Quantity Shipped / Quantité expédiée (MTON) | No Of Bundles XNo Of Pieces Per Bundles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C-SHAPE CHANNEL | C 6"X8.2 lb/ft | 6 M | ASTM A572 GR50 T2 | 2403405 | 0,16 | 0,20 | 1,22 | 0,016 | 0,008 | 0,100 | 0,120 | 0,010 | 0,37 | 0,001 | 0,010 | 0,009 | 0,012 | 0,006 | 0,027 | 0,001 | 0,0005 | 0,42 | 390 | 588 | 29,8 | | | |
| C-SHAPE CHANNEL | C 6"X8.2 lb/ft | 6 M | ASTM A572 GR50 T2 | 2403408 | 0,16 | 0,20 | 1,21 | 0,018 | 0,008 | 0,110 | 0,120 | 0,010 | 0,37 | 0,001 | 0,010 | 0,009 | 0,011 | 0,006 | 0,026 | 0,001 | 0,0005 | 0,42 | 387 | 581 | 31,2 | | | |
| C-SHAPE CHANNEL | C 8"X11.5 lb/ft | 6 M | ASTM A572 GR50 T2 | 2307072 | 0,16 | 0,18 | 1,26 | 0,012 | 0,008 | 0,090 | 0,100 | 0,020 | 0,33 | 0,001 | 0,010 | 0,009 | 0,014 | 0,003 | 0,026 | 0,002 | 0,0005 | 0,43 | 395 | 574 | 32,4 | | | |
| C-SHAPE CHANNEL | C 8"X11.5 lb/ft | 6 M | ASTM A572 GR50 T2 | 2403195 | 0,16 | 0,19 | 1,21 | 0,015 | 0,011 | 0,130 | 0,130 | 0,020 | 0,33 | 0,001 | 0,010 | 0,006 | 0,011 | 0,004 | 0,026 | 0,001 | 0,0005 | 0,43 | 384 | 566 | 30,6 | | | |
| EQUAL ANGLES | 4"X4"X1/4" | 6 M | ASTM A572 GR50 T2 | 2402828 | 0,16 | 0,18 | 1,23 | 0,015 | 0,015 | 0,110 | 0,110 | 0,020 | 0,38 | 0,001 | 0,010 | 0,008 | 0,019 | 0,004 | 0,030 | 0,001 | 0,0004 | 0,43 | 389 | 562 | 30,2 | | | |

MTR 532-24 01

MTR 532-24 02

Tests to verify quality have been carried out -Tests de verification de la conformite de la nuance fournie- OK

Standard for surface : EN10163-3:2004,Class C,Subclass 1

Bending Test -cure D=2s<180° Visual Inspection and Dimensional Check -Examen Visuel et Dimensionel de Surface- OK

The Surveyor/-Expert/Eksp. PEK

Material are manufactured,inspected tested and sampled in accordance with the requirement of manufacturing standard found satisfactory and comply.
Dimension and material surface appereareance result is acceptable and satisfactory.

**Places of melting and casting/hot rolling; Facility / the name of the country:** Kardemir Çelik Sanayi A.Ş./ Turkiye, **HS Code:**72071116

MTL 532-24-02,01

# QUALITY CERTIFICATE/CERTIFICADO DE CALIDADE

GERDAU

GERDAU AÇOS LONGOS S.A.
AV.JOAO XXIII 6777 SANTA CRUZ
RIO DE JANEIRO RJ
23565-235 BRAZIL

PAGE/PAGINA: 1/1

CUSTOMER / CLIENTE: CYRGO SAS

SALES ORDER / ORDEN DE VENTA: 1316563/2

DATE/FECHA: /00/0000

PRODUCT DETAILS / DETALLES DEL PRODUCTO: CANTONEIRA EXP

QUALITY / CALIDAD: ASTM A572 GR50

INVOICE/FACTURA: 0003973823

DIMENSIONS/DIMENSIONES: 9X3/8/12,000 M

SPECIFICATION / ESPECIFICACION: NA

| HEAT / COLADA | C % | Mn % | Si % | S % | P % | Cu % | Cr % | Nb % | Ni % | V % | Mo % | YS MPa | TS MPa | Elong % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4139618902 | 0,19 | 1,16 | 0,21 | 0,026 | 0,020 | 0,16 | 0,05 | 0,036 | 0,0[illegible] | 0,024 | 0,017 | 478 | 625 | 19,00 |

MECHANICAL PROPERTIES CODE / CODIGO DE PROPIEDADES MECANICAS
YS Yield Strength MPa/Esfuerzo de Fluencia MPa
TS Tensile Strength MPa/Resistencia a la Tensión Mpa
Elong - Elongation/Alargamiento

MTR 572-24_ 01

OBSERVATIONS / OBSERVACIONES
Elongation L0=200mm
Este material ha sido probado y los niveles de radiación están por debajo del nivel permitido
This material has been tested and radiation levels are below the allowed level
The products supplied under this Quality Certificate are free of Radiation.
Este material ha sido probado y los niveles de radiacion están por debajo del nivel permitido.

ANGELO DABNICCO DE MELO
Quality Manager / Gerente de Calidad
CREA/SP 2606493

SURVEYOR

MTR 572 - 24[illegible]

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 | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 产品名称 PRODUCT | 普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 合同编号 CONTRACT NO. | YGRIZANN240685003-01 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M-11;A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 控制轧制(CR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20240717 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240717Z00335 | | |
| 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 ×10⁻² | Mn ×10⁻³ | P ×10⁻³ | S ×10⁻⁴ | Cu ×10⁻³ | Ni ×10⁻⁴ | Cr ×10⁻³ | V ×10⁻² | Ti ×10⁻³ | Mo ×10⁻⁴ | B ×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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24205167A | S47160008 | S4715555101 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 367 | 646 | 19.5 | 46 | 36 | 40 | 41 |
| 24205167A | S47160008 | S4715555201 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 367 | 646 | 19.5 | 46 | 36 | 40 | 41 |
| 24205167A | S47160008 | S4715555301 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 367 | 646 | 19.5 | 46 | 36 | 40 | 41 |
| 24205167A | S47160008 | S4715556101 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 367 | 646 | 19.5 | 46 | 36 | 40 | 41 |
| 24205167A | S47160008 | S4715556201 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 367 | 646 | 19.5 | 46 | 36 | 40 | 41 |
| 24205167A | S47160008 | S4715556301 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 367 | 646 | 19.5 | 46 | 36 | 40 | 41 |
| 24205167A | S47160009 | S4715564101 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 382 | 657 | 19 | 37 | 38 | 44 | 40 |
| 24205167A | S47160009 | S4715564201 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 382 | 657 | 19 | 37 | 38 | 44 | 40 |
| 24205167A | S47160009 | S4715564301 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 382 | 657 | 19 | 37 | 38 | 44 | 40 |
| 24205167A | S47160009 | S4715565101 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 382 | 657 | 19 | 37 | 38 | 44 | 40 |
| 24205167A | S47160009 | S4715565201 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 382 | 657 | 19 | 37 | 38 | 44 | 40 |
| 24205167A | S47160009 | S4715565301 | 8x2438x12192 | 1 | 1.867 | L | 142 | 347 | 1340 | 200 | 44 | 272 | 3060 | 474 | 22 | 6561 | 30 | 60 | 40 | 382 | 657 | 19 | 37 | 38 | 44 | 40 |
| | | | 合计 (TOTAL): | 12 | 22.404 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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*5*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

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

According to EN 10204 3.1

MTR 587-24--01
AL
MTR 587-24--12

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

587-24-05-02-10
06-03-11
01-12-07
08-04-09

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 | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 产品名称 PRODUCT | 普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN240685003-01 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M-11;A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 控制轧制(CR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20240711 |
| 车号 TRAIN NO. | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240711Z00179 | | |

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24305744C | S47090139 | S4709225101 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 361 | 626 | 19.5 | 73 | 91 | 91 | 85 |
| 24305744C | S47090139 | S4709225201 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 361 | 626 | 19.5 | 73 | 91 | 91 | 85 |
| 24305744C | S47090139 | S4709225301 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 361 | 626 | 19.5 | 73 | 91 | 91 | 85 |
| 24305744C | S47090139 | S4709226101 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 361 | 626 | 19.5 | 73 | 91 | 91 | 85 |
| 24305744C | S47090139 | S4709226201 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 361 | 626 | 19.5 | 73 | 91 | 91 | 85 |
| 24305744C | S47090139 | S4709226301 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 361 | 626 | 19.5 | 73 | 91 | 91 | 85 |
| 24305745C | S47090140 | S4709227101 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 145 | 316 | 1390 | 200 | 42 | 271 | 3310 | 479 | 24 | 6574 | 40 | 40 | 50 | 383 | 646 | 19.5 | 80 | 109 | 178 | 119 |
| 24305745C | S47090140 | S4709227201 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 145 | 316 | 1390 | 200 | 42 | 271 | 3310 | 479 | 24 | 6574 | 40 | 40 | 50 | 383 | 646 | 19.5 | 80 | 100 | 178 | 119 |
| 24305745C | S47090140 | S4709228101 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 145 | 316 | 1390 | 200 | 42 | 271 | 3310 | 479 | 24 | 6574 | 40 | 40 | 50 | 383 | 646 | 19.5 | 80 | 100 | 178 | 119 |
| 24305745C | S47090140 | S4709228201 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 145 | 316 | 1390 | 200 | 42 | 271 | 3310 | 479 | 24 | 6574 | 40 | 40 | 50 | 383 | 646 | 19.5 | 80 | 100 | 178 | 119 |
| 24305745C | S47090140 | S4709229101 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 145 | 316 | 1390 | 200 | 42 | 271 | 3310 | 479 | 24 | 6574 | 40 | 40 | 50 | 383 | 646 | 19.5 | 80 | 108 | 178 | 119 |
| 24305745C | S47090140 | S4709229201 | 9x2438x12192 | 1 | 2,100 | L | 145 | 316 | 1390 | 200 | 42 | 271 | 3310 | 479 | 24 | 6574 | 40 | 40 | 50 | 383 | 646 | 19.5 | 80 | 100 | 178 | 119 |
| | | | 合计(TOTAL): | 12 | 25,200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C冲击试验IMPACT TEST: 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

MTR 589-24-11-01
ΔL
MTR 589-24--12

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

589-24-02 11 05-01 06-12
05
09
10
03
08

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 | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 产品名称 PRODUCT | 普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN240685003-01 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M-11;A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 控制轧制(CR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20240714 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240714Z00195 | | |
| 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 | ×10⁻¹ | ×10⁻¹ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻⁴ | ×10⁻⁴ | | | | | | | |
| 24305744C | S47120009 | S4711181101 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711181201 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305741C | S47120009 | S4711181301 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| | | | 合计 (TOTAL): | 3 | 8,400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

MTR 590-24-01

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

590-24-01

02
03

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 | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 产品名称 PRODUCT | 普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN240685003-01 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M-11;A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 控制轧制(CR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20240717 |
| 车号 TRAIN NO. | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240717Z00336 | | |

| 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 % 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^-4 | <10^-4 | <10^-4 | 10^-4 | <10^-3 | <10^-3 | <10^-3 | <10^-4 | <10^-4 | <10^-4 | <10^-4 | | | | | | | |
| 24305744C | S47120010 | S4711186101 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 373 | 608 | 27 | 90 | 97 | 104 | 97 |
| 24305744C | S47120010 | S4711186201 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 373 | 608 | 27 | 90 | 97 | 104 | 97 |
| 24305741C | S47120010 | S4711186301 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 373 | 608 | 27 | 90 | 97 | 104 | 97 |
| | | | 合计 (TOTAL): | 3 | 8,400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

MTR 591-24-_01
ΔL
MTR 591-24-_03

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

591-24-01 03
02

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 | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 产品名称 PRODUCT | 普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN240685003-01 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M-11;A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 控制轧制(CR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20240712 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240712Z01019 | | |
| 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 % 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^-4 | <10^-4 | <10^-3 | <10^-4 | <10^-3 | <10^-3 | <10^-3 | <10^-4 | <10^-4 | <10^-4 | | | | | | | |
| 24305744C | S47120009 | S4711180101 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711180201 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711180301 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711182101 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711182201 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711182301 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711183101 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711183201 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711183301 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711184101 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711184201 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| 24305744C | S47120009 | S4711184301 | 12x2438x12192 | 1 | 2,800 | L | 142 | 326 | 1340 | 220 | 47 | 279 | 3150 | 474 | 23 | 6611 | 30 | 40 | 40 | 387 | 583 | 23.5 | 133 | 113 | 121 | 122 |
| | | | 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

MTR 592-24-01
AL
MTR 592-24-12

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

692-24-04-09-01
05-08-02
06-03
12-10
11-07

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沿金街/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 | SHARPMAXINTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 产品名称 PRODUCT | 普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SHARPMAXINTERNATIONAL (HONGKONG) CO., LIMITED | 合同编号 CONTRACT NO. | YGRIZANN240685003-01 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M-11;A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 控制轧制(CR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20240717 |
| 车 号 TRAIN NO. | | 质量证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240717Z00337 | | |

| 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 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 | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻² | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻² | ×10⁻⁴ | ×10⁻² | ×10⁻⁴ | | | | | | | | |
| 24108072D | S47110103 | S4711117101 | 25x2438x12192 | 1 | 5,833 | L | 139 | 388 | 1362 | 220 | 46 | 285 | 3120 | 491 | 22 | 6748 | 30 | 50 | 30 | 388 | 562 | 24 | 135 | 111 | 109 | 118 |
| 24108072D | S47110103 | S4711117201 | 25x2438x12192 | 1 | 5,833 | L | 139 | 388 | 1362 | 220 | 46 | 285 | 3120 | 491 | 22 | 6748 | 30 | 50 | 30 | 388 | 562 | 24 | 135 | 111 | 109 | 118 |
| 24108072D | S47110103 | S4711118101 | 25x2438x12192 | 1 | 5,833 | L | 139 | 388 | 1362 | 220 | 46 | 285 | 3120 | 491 | 22 | 6748 | 30 | 50 | 30 | 388 | 562 | 24 | 135 | 111 | 109 | 118 |
| 24108072D | S47110103 | S4711118201 | 25x2438x12192 | 1 | 5,833 | L | 139 | 388 | 1362 | 220 | 46 | 285 | 3120 | 491 | 22 | 6748 | 30 | 50 | 30 | 388 | 562 | 24 | 135 | 111 | 109 | 118 |
| 24108062D | S47110106 | S4711125101 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 151 | 352 | 1321 | 250 | 31 | 269 | 2950 | 494 | 24 | 6628 | 30 | 50 | 30 | 378 | 546 | 24 | 279 | 234 | 278 | 264 |
| 24108062D | S47110106 | S4711125201 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 151 | 352 | 1321 | 250 | 31 | 269 | 2950 | 494 | 24 | 6628 | 30 | 50 | 30 | 378 | 546 | 24 | 279 | 234 | 278 | 264 |
| 24108062D | S47160021 | S4715590101 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 151 | 352 | 1321 | 250 | 31 | 269 | 2950 | 494 | 24 | 6628 | 30 | 50 | 30 | 391 | 570 | 20 | 195 | 166 | 203 | 188 |
| 24108062D | S47160021 | S4715590201 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 151 | 352 | 1321 | 250 | 31 | 269 | 2950 | 494 | 24 | 6628 | 30 | 50 | 30 | 391 | 570 | 20 | 195 | 166 | 203 | 188 |
| | | | 合计(TOTAL): | 8 | 41,064 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

MTR 595-24--01
AL
MTR 595-24--08

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

595-24-05--06-01
02-03-08
04-07

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 | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO.,LIMITED | 产品名称 PRODUCT | 普通耐候结构钢 General atmospheric corrosion resisting steel | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SHARPMAX INTERNATIONAL (HONGKONG) CO.,LIMITED | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN240685003-01 | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M-11;A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 控制轧制(CR) | 签发日期 DATE OF ISSUE: 20240712 |
| 车号 TRAIN NO. | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 240712Z01021 | |

| 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 % 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 -3 | <10 -3 | <10 -3 | <10 -4 | <10 -4 | <10 -4 | | | | | | | |
| 24108070D | S47110107 | S4711126101 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 154 | 372 | 1315 | 170 | 37 | 274 | 3520 | 486 | 23 | 6659 | 30 | 40 | 30 | 379 | 568 | 24 | 203 | 253 | 234 | 230 |
| 24108070D | S47110107 | S4711126201 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 154 | 372 | 1315 | 170 | 37 | 274 | 3520 | 486 | 23 | 6659 | 30 | 40 | 30 | 379 | 568 | 24 | 203 | 253 | 234 | 230 |
| 24108072D | S47110108 | S4711127101 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 139 | 388 | 1362 | 220 | 46 | 285 | 3120 | 491 | 22 | 6748 | 30 | 50 | 30 | 381 | 563 | 23.5 | 252 | 231 | 202 | 228 |
| 24108072D | S47110108 | S4711127201 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 139 | 388 | 1362 | 220 | 46 | 285 | 3120 | 491 | 22 | 6748 | 30 | 50 | 30 | 381 | 563 | 23.5 | 252 | 231 | 202 | 228 |
| 24108072D | S47110108 | S4711128101 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 139 | 388 | 1362 | 220 | 46 | 285 | 3120 | 491 | 22 | 6748 | 30 | 50 | 30 | 381 | 563 | 23.5 | 252 | 231 | 202 | 228 |
| 24108072D | S47110108 | S4711128201 | 19x2438x12192 | 1 | 4,433 | L | 139 | 388 | 1362 | 220 | 46 | 285 | 3120 | 491 | 22 | 6748 | 30 | 50 | 30 | 381 | 563 | 23.5 | 252 | 231 | 202 | 228 |
| | | | 合计(TOTAL): | 6 | 26,598 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

MTR 596-24--01
AL
MTR 596-24--06

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

596-24-02-01

04
05
06
03

# GERDAU

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

# MILL TEST / QUALITY CERTIFICATE



| CUSTOMER | CUSTOMER ORDER | SALES ORDER | DIMENSIONS | DATE |
|---|---|---|---|---|
| CYRGO SAS | SAW078/20 | 9296847-000018 | 31,750mm x 2440mm x 12192mm | 12.16.2020 |

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

SPECIFICATION: ASTM A709 TYPEB 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<br>28115289008 |
| 3024545901 | 7,414 | 28115289 | 28115289005<br>28115289008 |

| PLATE # | WEIGHT (MT) | HEAT | SAMPLE |
|---|---|---|---|
| 3025005901 (*) | 7,414 | 28116631 | 28116631001<br>28116631002 |
| 3025006001 (*) | 7,414 | 28116631 | 28116631001<br>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(%) | Al T(%) | 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 | 0.0046 |
| 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 | 486 | 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 | 358 | 373 | 363 |
| 28116631001 | Longitudinal | Corner / Borde | -13 | 267 | 270 | 272 | 270 |
| 28116631002 | Longitudinal | Corner / Borde | -13 | 376 | 360 | 380 | 379 |

**TENSILE TEST**
GAUGE LENGTH/LONGITUD DE REFERENCIA: Lo: 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 | | | | | | | | | | |

MTR 600-21-08 SIDERY OLIVEIRA PLANT

**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.

600-21-02

MTR 600-21-02

MTR 600-21-08

**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滨海北路 115005
Yejin street, Laobian district, Yingkou, Liaoning P. R. China 115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO. DT2107503 A

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 订货单位 PURCHASER | MANUCHARSTEEL N.V. | 产品名称 PRODUCT | 桥梁结构钢 Bridge structural steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | MANUCHARSTEEL N.V. | 合同编号 CONTRACT NO. | YGRIZANN221185010 03 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M：A709 Gr.50W T-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 热轧(AR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20230120 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 230120Z00055 | | |
| 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 | Mo | V | Ti | Nb | B | 拉伸 BOA01 屈服强度 MPa Rt0.5 | BOA02 抗拉强度 MPa Rm | BOA03 断后伸长率 % A | 0℃冲击 单值 J AOC01 | 0℃冲击 均值 J AOC02 | -20℃冲击 单值 J AOC03 | -20℃冲击 均值 J AOC02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.60 | ≤0.035 | ≤0.035 | ≤0.40 | ≤0.40 | ≤0.30 | ≤0.15 | ≤0.10 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.0040 | 345≤ | 450≤ | ≥21 | | | | |
| 23100771B | 43-150287 | H2115355101 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115355102 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115355103 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115355201 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115355202 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115355203 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604201 | 25×2450×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604202 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604203 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604204 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604205 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604206 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604207 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604208 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604209 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604210 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604211 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604212 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604213 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604214 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604215 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604216 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604217 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604218 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604219 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604220 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604221 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604222 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604223 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604224 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604225 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604226 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604227 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604228 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604229 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604230 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604231 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604232 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604233 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604234 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604235 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604236 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604237 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604238 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604239 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604240 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604241 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604242 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604243 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604244 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604245 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604246 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604247 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604248 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604249 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604250 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604251 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604252 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604253 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604254 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604255 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604256 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604257 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604258 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604259 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604260 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604261 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604262 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604263 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604264 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604265 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604266 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604267 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604268 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604269 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604270 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604271 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604272 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604273 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604274 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604275 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604276 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604277 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604278 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604279 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604280 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604281 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604282 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604283 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604284 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604285 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604286 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604287 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604288 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604289 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604290 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604291 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604292 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604293 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 | 0.038 | 0.020 | 0.0004 | 427 | 574 | 25 | 236 | 146 | 166 | 173 |
| 23100771B | H3.150287 | H3115604294 | 25×2440×6100 | 1 | 3.921 | L | 0.19 | 0.31 | 1.32 | 0.020 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.05 | 0.26 | 0.040 |

辽宁省营口中板有限责任公司
Liaoning Yingkou Medium Plate Co. ,Ltd.

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejin street, Laobiandistrict, Yingkou, Liaoning P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057
NO.: DT2101501/A

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 买方(PURCHASER) | Hangzhou Cogeneration (Hong Kong) Co., Ltd. | 产品名称(PRODUCT) | 热轧板Prime newly produced Hot Rolled Steel Plates | 证明书编号(CERTIFICATE NO.) | D0709150820198014129 |
| 收货单位(CONSIGNEE) | Hangzhou Cogeneration (Hong Kong) Co., Ltd. | 交货状态 (DELIVERY CONDITION) | 热轧 (AR) | 签发日期(DATE OF ISSUE) | 2019-02-02 |
| 合同编号(CONTRACT NO.) | YGCXB351811092Z7-B-04 | 技术条件 (SPECIFICATION) | ASTM A 709/A 709M | 钢号 GRADE | A709 Gr.50 |
| 炉号(TRAIN NO.) | 辽H820199;辽H83773;辽H56031C;辽HJ1225;辽H6025C;辽H6034C;辽HK2890;辽H22579;辽HC2199;辽H22590;辽H6024C;辽HQ1507; | | | | |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 BATCH NO. | 规格尺寸(mm) DIMENSION | | | 件数 PIECES | 重量 (ton) WEIGHT | 拉伸试验TENSILE TEST | | | | | 弯曲试验 BEND TEST | 冲击功AKV(J) IMPACT ENERGY | | | | | 探伤检验UT TEST | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | T | W | L | | | 屈服ReH (N/mm2) | 屈服ReL (N/mm2) | 规定Rp (N/mm2) | 抗拉强度 Rm(N/mm2) | 伸长率 A (%) | | 尺寸SIZE (mm2) | 温度 TEMP (℃) | 纵向longitudinal | | | 级别 LEVEL | 结果 RESULT | 标准STANDARD |
| 19200364A | 201901110049 | 9 | 2400 | 12000 | 5 | 10.175 | | | 415 | 530 | 24 | 合格OK | 10×7.5 | -20 | 72.5 | 64 | 120 | | | |
| 19100344A | 201901110050 | 9 | 2400 | 12000 | 8 | 16.315 | | | 446 | 540 | 23.5 | 合格OK | 10×7.5 | -20 | 113 | 98.5 | 78 | | | |
| 18213171D | 201812210175 | 25 | 3000 | 12000 | 2 | 14.130 | | | 410 | 570 | 25 | 合格OK | 10×10 | -20 | 165 | 192 | 170 | | | |
| 18115237D | 201812290156 | 32 | 3000 | 12000 | 1 | 9.043 | | | 385 | 525 | 24.5 | 合格OK | 10×10 | -20 | 156 | 137 | 140 | | | |
| 合计(TOTAL) | | | | | 17 | 51.663 | | | | | | | | | | | | | | |

| 批号 BATCH NO. | 化学成分CHEMICAL COMPOSITION(%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C | Si | Mn | P | S | Als | Al | Cr | Ni | Cu | Mo | V | Ti | Nb | ceq | CEV | | | | |
| 201901110049 | 0.15 | 0.19 | 1.23 | 0.021 | 0.004 | 0.026 | 0.028 | 0.307 | 0.007 | 0.001 | 0.004 | 0.005 | 0.015 | 0.012 | | 0.43 | | | | |
| 201901110050 | 0.17 | 0.19 | 1.24 | 0.017 | 0.006 | 0.033 | 0.035 | 0.302 | 0.006 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.016 | 0.015 | | 0.44 | | | | |
| 201812210176 | 0.18 | 0.18 | 1.24 | 0.020 | 0.007 | 0.029 | 0.030 | 0.317 | 0.005 | 0.008 | 0.003 | 0.004 | 0.015 | 0.014 | | 0.43 | | | | |
| 201812290156 | 0.17 | 0.17 | 1.25 | 0.020 | 0.007 | 0.030 | 0.031 | 0.302 | 0.005 | 0.008 | 0.002 | 0.004 | 0.014 | 0.013 | | 0.44 | | | | |

备注 NOTE: ACCORDING TO EN10204 3.1 : Al=Alt ;

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

操作员 OPERATOR: 李阳 Li Yang

冶金技术处处长 DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

COMERCIAL DEL ACERO S.A. CERTIFICADO DE CALIDAD

861 -21-01

4

# ZHUO NAN PTE. LTD.

531A UPPER CROSS STREET, #03-108, HONG LIM COMPLEX, SINGAPORE(051531)

**MILL TEST CERTIFICATE**

| PRODUCT | HOT ROLLED ANGLE STEEL | | | INVOICE NO.: | | | | | UM-01202309 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MATERIAL: | ASTM A572 GR 50 | | | DATE: | | | | | 7TH SEP,2023 | | | |
| HEAT NO. | MATERIAL DESCRIPTION | | | CHEMICAL COMPOSITION % | | | | | T.S (Mpa) | Y.S (Mpa) | ELONG (%) | BENDING TEST |
| | SPECIFICATION | NO OF BUNDLES | WEIGHT (MT) | C | SI | Mn | P | S | | | | |
| E30621024 | 4"x5/16" 12.2kg/m | 6 | 28.987 | 0.18 | 0.3 | 1.17 | 0.017 | 0.025 | 595 | 466 | 26.5 | OK |
| E30620043 | 4"x3/8" 14.6kg/m | 11 | 53.962 | 0.17 | 0.29 | 1.18 | 0.017 | 0.024 | 597 | 464 | 26 | OK |
| 61230825-11 | 6"x1/2" 29.2kg/m | 83 | 233.016 | 0.18 | 0.29 | 1.15 | 0.016 | 0.025 | 596 | 467 | 26.5 | OK |
| A30731021 | 8"x5/8" 48.7kg/m | 26 | 106.361 | 0.18 | 0.28 | 1.20 | 0.019 | 0.022 | 595 | 467 | 26 | OK |
| TOTAL | | 126 | 422.326 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFATORY RESULT IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENT OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

QUALITY INSPECTION DEPARTMENT

MTR 862-23-01
02
03
04

MTR 862-23--01
al
MTR 862-23--04

ZHUO NAN PTE. LTD.

Blake

扫描全能王 创建

五矿营口中板有限责任公司
MINMETALS 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:0417-3256083 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 | 耐候桥梁钢 Corrosion resistance bridge steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN201027035-02 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/709M; A709 Gr.50W,T2 | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 热轧(AR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20201128 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 201128Z00673 | | |
| 车 号 TRAIN NO. | | | | | |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT 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 | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | V | B0A01 屈服强度 MPa Rp0.2 | B0A02 抗拉强度 MPa Rm | B0A03 断后伸长率 % | 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 | ×10⁻³ | | | | | | | |
| 20123391D | H0B250113 | 31.75x2440x12192 | 2 | 14,828 | L | 138 | 361 | 1342 | 210 | 79 | 257 | 1150 | 458 | 11 | 387 | 566 | 21.5 | 187 | 185 | 160 | 177 |
| 20123391D | H0B250234 | 31.75x2440x12192 | 1 | 7,414 | L | 138 | 361 | 1342 | 210 | 79 | 257 | 1150 | 458 | 11 | 408 | 583 | 22.5 | 163 | 165 | 181 | 170 |
| 20123391D | H0B250235 | 31.75x2440x12192 | 1 | 7,414 | L | 138 | 361 | 1342 | 210 | 79 | 257 | 1150 | 458 | 11 | 402 | 577 | 22.5 | 168 | 150 | 176 | 165 |
| 20123391D | H0B250236 | 25.4x2440x12192 | 1 | 5,932 | L | 138 | 361 | 1342 | 210 | 79 | 257 | 1150 | 458 | 11 | 419 | 583 | 23.5 | 156 | 158 | 162 | 159 |
| 20211318D | H0B250237 | 25.4x2440x12192 | 2 | 11,864 | L | 139 | 338 | 1364 | 120 | 34 | 288 | 1220 | 475 | 11 | 408 | 562 | 22 | 185 | 190 | 175 | 183 |
| 20211318D | H0B250238 | 25.4x2440x12192 | 1 | 5,932 | L | 139 | 338 | 1364 | 120 | 34 | 288 | 1220 | 475 | 11 | 389 | 563 | 23 | 183 | 171 | 186 | 180 |
| 20211318D | H0B250239 | 25.4x2440x12192 | 1 | 5,932 | L | 139 | 338 | 1364 | 120 | 34 | 288 | 1220 | 475 | 11 | 386 | 563 | 24 | 171 | 150 | 155 | 159 |
| 20123397D | H0B250253 | 15.88x2440x12192 | 1 | 3,708 | L | 149 | 345 | 1348 | 220 | 80 | 283 | 1200 | 468 | 11 | 368 | 549 | 20 | 228 | 255 | 235 | 239 |
| | | 合计(TOTAL): | 10 | 63,024 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注释 NOTES

A.A: ANALYSIS REGION
L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH)
A0C01冲击试验IMPACT TEST: 4℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=ELONGATION
A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

MTR 1000-21-01

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

20210115-125053



MTR 1000 -21-01

五矿营口中板有限责任公司
MINMETALS YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区裕金街/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 | 耐候桥梁钢 Corrosion resistance bridge steel |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN201027035-02 |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | AST M A709/709M ; A709 Gr.50 W T2 | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 热轧(AR) |
| | | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20201128 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 201128Z00673 |
| 车 号 TRAIN NO. | | | |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT 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 | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | V | B A01 屈服强度 MPa RpO.2 | B A02 抗拉强度 MPa Rm | B A03 断后伸长率 % | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ×10⁻² | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | | | | | | | |
| 20123391D | H0B250113 | 31.75x2440x12192 | 2 | 14,828 | L | 138 | 361 | 1342 | 210 | 79 | 257 | 1150 | 458 | 11 | 387 | 566 | 21.5 | 187 | 185 | 160 | 177 |
| 20123391D | H0B250234 | 31.75x2440x12192 | 1 | 7,414 | L | 138 | 361 | 1342 | 210 | 79 | 257 | 1150 | 458 | 11 | 408 | 583 | 22.5 | 163 | 165 | 181 | 170 |
| 20123391D | H0B250235 | 31.75x2440x12192 | 1 | 7,414 | L | 138 | 361 | 1342 | 210 | 79 | 257 | 1150 | 458 | 11 | 402 | 577 | 22.5 | 168 | 150 | 176 | 165 |
| 20123391D | H0B250236 | 25.4x2440x12192 | 1 | 5,932 | L | 138 | 361 | 1342 | 210 | 79 | 257 | 1150 | 458 | 11 | 419 | 583 | 23.5 | 156 | 158 | 162 | 159 |
| 20211318D | H0B250237 | 25.4x2440x12192 | 2 | 11,864 | L | 139 | 338 | 1364 | 120 | 34 | 288 | 1220 | 475 | 11 | 408 | 562 | 22 | 185 | 190 | 175 | 183 |
| 20211318D | H0B250238 | 25.4x2440x12192 | 1 | 5,932 | L | 139 | 338 | 1364 | 120 | 34 | 288 | 1220 | 475 | 11 | 389 | 563 | 23 | 183 | 171 | 186 | 180 |
| 20211318D | H0B250239 | 25.4x2440x12192 | 1 | 5,932 | L | 139 | 338 | 1364 | 120 | 34 | 288 | 1220 | 475 | 11 | 386 | 563 | 24 | 171 | 150 | 155 | 159 |
| 20123397D | H0B250253 | 15.88x2440x12192 | 1 | 3,708 | L | 149 | 345 | 1348 | 220 | 80 | 283 | 1200 | 468 | 11 | 368 | 549 | 20 | 228 | 255 | 236 | 239 |
| | | 合计(TOTAL): | 10 | 63,024 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注释 NOTES

A.A: ANALYSIS REGION
L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH)
A0C01冲击试验 IMPACT TEST: 4℃, 纵向 LONGITUDINAL
, 近表 CLOSE TO SURFACE
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=ELONGATION
A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

MTR-1008-21-02
03

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

[redacted]1008 -21-02 [redacted]1008 -21-03

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

20210115-125053

五矿营口中板有限责任公司
MINMETALS 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.:DT2101591

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 订货单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | 产品名称 PRODUCT | 耐候桥梁钢 Corrosion resistance bridge steel | | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN201027035-02 | | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/709M; A709 Gr.50W T2 | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 热轧(AR) | 签发日期 DATE OF ISSUE | 20201207 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 201207Z00529 | | |
| 车 号 TRAIN NO. | | | | | |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 规格 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 | B QA01 屈服强度 MPa Rp0.2 | B QA02 抗拉强度 MPa Rm | B QA03 断后伸长率 % | A QC01 冲击单值A J | A QC012 冲击单值B J | A QC013 冲击单值C J | A QC02 冲击均值Avs J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | | | | | | | |
| 20123449D | H0C040127 | 38.1x2440x12192 | 1 | 8,897 | L | 139 | 327 | 1334 | 150 | 40 | 283 | 1140 | 460 | 13 | 435 | 608 | 20 | 178 | 186 | 176 | 180 |
| 20123449D | H0C040128 | 31.75x2440x12192 | 2 | 14,828 | L | 139 | 327 | 1334 | 150 | 40 | 283 | 1140 | 460 | 13 | 420 | 580 | 20.5 | 182 | 180 | 188 | 183 |
| | | 合计(TOTAL): | 3 | 23,725 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注释 NOTES

A.A: ANALYSIS REGION
L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH)
A0C01冲击试验IMPACT TEST, 4℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=ELONGATION
A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

MR-1009-21-02

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

20210115-125055

MR 1009 -21-02

五矿营口中板有限责任公司
MINMETALS 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 | 耐候桥梁钢 Corrosion resistance bridge steel |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同编号 CONTRACT NO. | YGR1ZANN201227051-01 |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M; A709 Gr.50W T2 | 交货状态 DELIVERY CONDITION | N(AR) 签发日期 DATE OF ISSUE 20210304 |
| | | 证明书编号 CERTIFICATE NO. | 210304Z00464 |
| 车号 TRAIN NO. | | | |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 规格 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 | B A01 上屈服强度 | B A02 抗拉强度 | B A03 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻⁴ | ×10⁻³ | ×10⁻³ | MPa Rp0.2 | MPa Rm | % B5 | J | J | J | J |
| 21201378C | S12220092 | 31.75x2440x12192 | 1 | 7.414 | L | 144 | 334 | 1340 | 180 | 51 | 269 | 1740 | 472 | 23 | 395 | 557 | 20 | 189 | 190 | 195 | 191 |
| | | 合计(TOTAL): | 1 | 7.414 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注释 NOTES

A.A: ANALYSIS REGION
L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C01冲击试验IMPACT TEST: 4℃, 纵向LONGITUDINAL, 近表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=ELONGATION
A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

According to EN 10204 3.1

MTR 1020-21-01

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

20210325-153703



[redacted] 1020-21-01

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
Yejiahe road, Laobian district, Yingkou, Liaoning, P.R. China 115023
TEL: 0417-3256881 FAX: 0417-3260951 NO. CST1612CA

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 买货单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | 品名 Bridge structural Steel | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同号 CONTRACT NO. | YGRIZANN23C7850C1-01 |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M : A709 Gr.50WT-Z1-6 | 许制证书(CR) | 发证日期 DATE OF ISSUE 2023.03.31 |
| 车号 TRAIN NO. | | | 23030: Z00129 |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 产品编号 PLATE NO. | 规格 SIZE (mm) | 数量 QTY | 重量 WEIGHT (kg) | 热处理状态 HEAT TREATMENT CONDITION | 化学成分 CHEMICAL ANALYSIS% C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | Mo | V | Ti | Al | B | Nb | 拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 YS (MPa) | 抗拉强度 TS (MPa) | 伸长率 EL (%) | 冷弯试验 BEND TEST | 冲击试验 IMPACT TEST 冲击功 IMPACT VALUE (J) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

化学成分 CHEMICAL ANALYSIS%

| 炉号 HEAT NO. | C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | Mo | V | Ti | Al | B | Nb |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

拉伸试验 TENSILE TEST

| 炉号 HEAT NO. | 屈服强度 YS (MPa) | 抗拉强度 TS (MPa) | 伸长率 EL (%) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

冷弯试验 BEND TEST

| 炉号 HEAT NO. | 试样 SPECIMEN | 结果 RESULT |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

冲击试验 IMPACT TEST

| 炉号 HEAT NO. | 冲击功 IMPACT VALUE (J) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

C: 化学成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸试样 (GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A/C冲击试验IMPACT TEST: 2V-纵向 LONGITUDINAL, 宽×厚 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*10*55
B/A01=YIELD STRENGTH
B/A02=TENSILE STRENGTH
B/A03=PERCENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
According to EN 10025-2.

A/C01=IMPACT TEST A
A/C02=IMPACT TEST B
A/C03=IMPACT TEST C
A/C09=IMPACT AVERAGE

备注 NOTES

MTD. 457-23--01 AL MTR. 457-23--12

我们特此证明所提供的材料已经制造、试验并符合合同、技术协议、技术协议的要求。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

检验专用章 INSPECTION DEPARTMENT

MTR 457-23-02 -07 08
03 01 09
04 10
05 12
06 11

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
Yejiawan,SouthAvenue,YingKou,Liaoning,P.R.China,115005
TEL:0417-5256561 FAX:0417-5256357 NO.:CT21315617A

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 订货单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | 钢种名称 Bridge structural steel | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | YORIZ.A.N.N.Z3020500-02 | |
| 技术标准/牌号 SPECIFICATE | ASTM A709/A709M ; A709 Gr.50W/T-Z1-F | 发货日期 DATE OF ISSUE | 20220201 |
| 车号 TRAIN NO | | 2202012200138 | |

| 炉号 HEATING | 批号 LOT NO. | 钢板号 PLATE NO. | 规格 SIZE DIMENSION | 数量 Q'TY | 重量 WEIGHT/千克 | 交货状态 DA | 化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C | Si | Mn | P | S | Cr | Ni | Cu | V | Nb | Ti | B | Mo | 拉伸 TENSILE TEST 屈服点 MPa | 抗拉强度 MPa | 伸长率 % | 冷弯 BEND TEST 弯心直径 | 冲击 IMPACT TEST 温度 ℃ | 试样方向 | 冲击功 J | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21U837130 | 5122883345 | 5122883345 | 16×2438×9085 | 1 | 1.758 | N | 0.16 | 0.34 | 1.35 | 0.014 | 0.002 | 0.04 | 0.06 | 0.26 | 0.04 | 0.038 | 0.013 | 0.0002 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.0001 | 0.01 | 390 | 525 | 27 | 180° | 2 | 200 | 198 | 202 | 198 | |
| 21U837131

营口鑫茂中板有限公司
KIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区鑫茂中板厂 邮编:115003
Yejin street, Laobian district, Yingkou, Liaoning, P.R. China, 115003
电话(Tel):0417-4252081 传真(Fax):0417-7686537 http://www.kzgt.com.cn


# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 买货单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | 产品名称 Product | Bridge structural steel |
| 发货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同号 CONTRACT NO. | YGRTZAKN2302850C1-01 |
| 交货标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M : A709 Gr.50WT-Z15-B | 检验证书号 CERTIFICATE NO. | 23030120C488 |
| 炉号 TRAINING | | 发货日期 DATE OF ISSUE | 2023.03.31 |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 轧板号 PLATE NO. | 规格 (MM) DIMENSION | 数量 QTY | 重量 WEIGHT (KG) | 化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | V | Al | Ti | Nb | 力学性能 MECHANICAL PROPERTY 屈服强度 YS (MPa) | 抗拉强度 TS (MPa) | 伸长率 EL (%) | 冷弯 BEND | 冲击 IMPACT 温度 (℃) | 1 | 2 | 3 | Ave |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-01 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-02 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-03 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-04 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-05 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-06 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-07 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-08 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-09 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-10 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-11 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-12 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-13 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-14 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-15 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-16 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-17 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-18 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-19 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-20 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-21 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-22 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-23 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-24 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-25 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-26 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-27 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-28 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-29 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-30 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-31 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-32 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-33 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-34 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-35 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-36 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-37 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-38 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-39 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-40 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-41 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-42 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-43 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-44 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-45 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-46 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-47 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-48 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-49 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23030120 | 23127030 | 1302301201-50 | 25×2438×12192 | 1 | 1,402 | 0.14 | 0.28 | 1.36 | 0.012 | 0.002 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.04 | 0.024 | 0.016 | 0.033 | 0.01 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 小计(SUBTOTAL): | 50 | 70,100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸试验 (GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0C0: 冲击试验 IMPACT TEST: 20℃, 纵向 LONGITUDINAL,
距表 CLOSE TO SURFACE, 尺寸 SIZE 10*10*55
R0A01=YIELD STRUNGTH
R0A02=TENSILE STRENGTH
R0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
A0C01=IMPACT TEST A
A0C02=IMPACT TEST B
A0C03=IMPACT TEST C
A0C04=IMPACT AVERAGE

备注 NOTES

According to EN 10204 3.1

MTR.461-23--01 AL MTR.461-23--08

我们保证以上所列产品符合合同规定，其检验结果正确无误
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS BEEN MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

质检专用章

01-06
02
03
MTR 461-23-03
02
01
05

质检部 DEPARTMENT OF METALLURGICAL INSPECTION

日钢京口中厚有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
Yangshuner,Liaohuanlu,Yingkou,Liaoning,P.R.China 115007
TEL:0417-3256051 FAX:0417-3256052 NO: QT3161501A

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 订货单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | 钢种 Bridge structural steel | |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | 合同号 YORIZANN23C85001-01 | |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M：A709 Gr.50WT-Z15-B | 发货日期 DATE OF ISSUE | 2023.08.2 |
| 车号 TRAIN NO. | | 2308170057 | |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 钢板号 PLATE NO. | 规格 SIZE mm | 件数 QTY | 重量 WEIGHT kg | 分类 CLASS AA | 化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | Mo | V | Ti | Nb | B | Als | N | Mg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 11x2272x1101 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 12x2272x1102 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 13x2272x1103 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 14x2272x1104 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 15x2272x1105 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 16x2272x1106 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 17x2272x1107 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 18x2272x1108 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 19x2272x1109 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |
| 23107Y5410 | 1323770272 | 20x2272x1110 | 35x2470x9865 | 1 | 2.818 | E | 0.06 | 0.15 | 1.25 | 0.006 | 0.001 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.0001 | 0.030 | 0.0040 | 0.0000 |

| 炉号 HEAT NO. | 力学性能 MECHANICAL PROPERTIES A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 屈服点 YP MPa | 抗拉强度 TS MPa | 伸长率 EL % | 冷弯 BEND | 冲击温度 IMPACT TEST ℃ | 冲击值 IMPACT VALUE J | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 平均 AVE | | |
| 23107Y5410 | 395 | 545 | 31 | OK | 0 | 264 | 264 | 264 | 264 | | |

SMELTING COMPOSITION
GAUGE LENGTH 1o=200 mm
IMPACT TEST: 0℃, LONGITUDINAL, CLOSE TO SURFACE, SIZE10*5
YIELD STRENGTH
TENSILE STRENGTH
PERCENTAGE LONGATION AFTER FRACTURE

A0C01=IMPACT TEST A
A0C0.2=IMPACT TEST P
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE

MTR.463-23--01 AL MTR.463-23--12

According to EN 10204 3.1

我们保证以上数据正确无误，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

MTR2463-23-01 05 02 04 09 07 08 03 12 01 10

质量检验专用章
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日照钢铁控股集团有限公司
RIZHAO STEEL HOLDING GROUP MEDIUM PLATE CO.,LTD.
山东省日照市东港区烟台路 邮编:276825
Yantai Road, East Port District, Rizhao, Shandong, P.R.China 276825
TEL:0633-8225524 FAX:0633-8225527 HOTLINE:800-8266-666

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 订货单位 PURCHASER | SAMEUNG C&T CORPORATION | | 桥梁结构钢 Bridge structural steel |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | | YGRIZANN230285001-01 |
| 技术条件/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M：A709 Gr.50WT-Z：B | 质保书编号 CERTIFICATE NO. | 发货日期 DATE OF ISSUE 20230826 |
| 炉号 TRAIN NO. | | | 23C30SZ00938 |

| 炉号 HEAT NO. | 捆号 LOT NO. | 钢板号 PLATE NO. | 规格 SIZE (mm) | 数量 QTY | 重量 WEIGHT (kg) | 交货状态 CONDITION | 化学成分 CHEMICAL ANALYSIS (%) C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | Mo | V | Nb | Ti | B | Al | Ca | N | CEV | Pcm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A3C037405 | S1Z230325 | S3227[illegible] | [illegible] | 1 | 1,758 | N | 15[illegible] | 31[illegible] | 1[illegible] | 14[illegible] | 04 | 28[illegible] | 32[illegible] | 18 | 6[illegible]4 | 04 | 04 | 03 | [illegible] | 04[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037403 | S1Z230325 | S3227[illegible] | [illegible] | 1 | 1,758 | N | 15[illegible] | 34[illegible] | 1[illegible] | 14[illegible] | 04 | 28[illegible] | 32[illegible] | 18 | 6[illegible]4 | 04 | 04 | 03 | [illegible] | 04[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037413 | S1Z230325 | S3227[illegible] | [illegible] | 1 | 1,758 | N | 15[illegible] | 34[illegible] | 1[illegible] | 14[illegible] | 04 | 28[illegible] | 32[illegible] | 18 | 6[illegible]4 | 04 | 04 | 03 | [illegible] | 04[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037413 | S1Z230325 | S3227[illegible] | [illegible] | 1 | 1,758 | N | 15[illegible] | 34[illegible] | 1[illegible] | 14[illegible] | 04 | 28[illegible] | 32[illegible] | 18 | 6[illegible]4 | 04 | 04 | 03 | [illegible] | 04[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037415 | S1Z230325 | S3227[illegible] | [illegible] | 1 | 1,758 | N | 15[illegible] | 34[illegible] | 1[illegible] | 14[illegible] | 04 | 28[illegible] | 32[illegible] | 18 | 6[illegible]4 | 04 | 04 | 03 | [illegible] | 04[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037410 | S1Z230325 | S3227[illegible] | [illegible] | 1 | 1,758 | N | 15[illegible] | 34[illegible] | 1[illegible] | 14[illegible] | 04 | 28[illegible] | 32[illegible] | 18 | 6[illegible]4 | 04 | 04 | 03 | [illegible] | 04[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| | | | 共计(TOTAL): | 7 | 12,250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

化学成分 CHEMICAL ANALYSIS (%)

| 炉号 HEAT NO. | 力学性能 MECHANICAL PROPERTIES 试样位置 | 试样方向 | 屈服强度 YS (MPa) | 抗拉强度 TS (MPa) | 断后伸长率 EL (%) | 冷弯 BEND | 冲击试验 IMPACT TEST 试验温度 (℃) | 冲击功 (J) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |
| A3C037405 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037403 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037413 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037413 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037415 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| A3C037410 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |

备注 NOTES:
- L：纵向 SMELTING COMPOSITION
- (a)：标距(GAUGE LENGTH) Lo=200mm
- ACC：冲击试验(IMPACT TEST)，-5℃，纵向LONGITUDINAL
- 试样 CLOSE TO SURFACE，尺寸 SIZE10*10*55
- REA01=YIELD STRENGTH
- REA02=TENSILE STRENGTH
- REA03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE
- ASC01=IMPACT TEST A
- ASC02=IMPACT TEST B
- ASC03=IMPACT TEST C
- ASC04=IMPACT AVERAGE

MTR.466-23-01 AL MTR.466-23-07

According to EN 10204 3.1

我们特此证明上述产品已经过检验和试验，结果符合合同要求。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

质检专用章
INSPECTION OF METALLURGICAL DEPARTMENT

MTR-466-23-05
02
01
03
07
04
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渤海大街7150号
Yajiastreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115003
Tel:0417-3256061 FAX:0417-3256057 NO.:DT21150174

# 产品质量证明书
# INSPECTION CERTIFICATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 订货单位 PURCHASER | SAMSUNG C&T CORPORATION | | 桥梁结构钢 Bridge structural steel |
| 收货单位 CONSIGNEE | SAMSUNG C&T CORPORATION | | YGRIZANN230285021-01 |
| 技术标准/牌号 SPEC/GRADE | ASTM A709/A709M : A709 Gr.50WT-Z1-B | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 发货日期 DATE OF ISSUE 20230601 |
| 合同号 CONTRACT NO. | | 质检证明书号 CERTIFICATE NO. | 23030:Z00339 |
| 车号 TRAIN NO. | | | |

| 炉号 HEAT NO. | 批号 LOT NO. | 钢板号 PLATE NO. | 规格 SIZE mm×mm×mm | 数量 QTY | 重量 WEIGHT kg | 交货状态 DELIVERY CONDITION | 化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C | Si | Mn | P | S | Cu | Ni | Cr | V | Ti | Nb | Al | B | 力学性能 MECHANICAL PROPERTIES 屈服点 YP MPa | 抗拉强度 TS MPa | 伸长率 EL % | 冷弯 BEND | 冲击 IMPACT 温度 ℃ | 1 J | 2 J | 3 J | 平均 AVG J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ≤0.10 | ≤0.40 | ≤1.60 | ≤0.030 | ≤0.030 | ≤0.40 | ≤0.40 | ≤0.40 | ≤0.10 | ≤0.030 | ≤0.040 | ≤0.060 | ≥0.0005 | | | | | | | | |
| 23E0271SD | S3238035 | S3227273303 | 15x2438x8095 | 1 | 1.750 | A | 165 | 315 | 1350 | 140 | 51 | 284 | 1830 | 488 | 25 | 0214 | 38 | 50 | 30 | 493 | 589 | 21 | 132 | 171 | 158 | 120 |
| 23E0271SD | S3228035 | S3227276131 | 15x2438x8095 | 1 | 1.750 | A | 165 | 315 | 1350 | 140 | 51 | 284 | 1820 | 482 | 25 | 0214 | 38 | 31 | 30 | 493 | 586 | 21 | 136 | 145 | 161 | 150 |
| 23E0271SD | S3228035 | S3227274182 | 15x2438x8095 | 1 | 1.750 | A | 165 | 315 | 1350 | 140 | 51 | 284 | 1830 | 488 | 25 | 0214 | 38 | 31 | 30 | 498 | 586 | 21 | 136 | 145 | 161 | 150 |
| 23E0271SD | S3228035 | S3227274241 | 15x2438x8095 | 1 | 1.750 | A | 165 | 315 | 1350 | 140 | 51 | 284 | 1820 | 484 | 25 | 0214 | 38 | 30 | 30 | 498 | 586 | 21 | 136 | 145 | 161 | 150 |
| 23E0271SD | S3228035 | S3227274282 | 15x2438x8095 | 1 | 1.750 | A | 165 | 315 | 1350 | 140 | 51 | 284 | 1820 | 484 | 25 | 0214 | 38 | 30 | 30 | 498 | 586 | 21 | 136 | 145 | 161 | 150 |
| 23E0271SD | S3228035E | S3227274263 | 15x2438x8095 | 1 | 1.750 | A | 165 | 315 | 1350 | 140 | 51 | 284 | 1820 | 484 | 25 | 0214 | 38 | 30 | 30 | 498 | 586 | 21 | 136 | 145 | 161 | 150 |
| 23E0271SD | S3228035E | S3227274263 | 15x2438x8095 | 1 | 1.750 | A | 165 | 315 | 1350 | 140 | 51 | 284 | 1820 | 484 | 25 | 0214 | 38 | 30 | 30 | 498 | 586 | 21 | 136 | 145 | 161 | 150 |
| 23E0271SD | S3228035E | S3227274263 | 15x2438x8095 | 1 | 1.750 | A | 165 | 315 | 1350 | 140 | 51 | 284 | 1820 | 484 | 25 | 0214 | 38 | 30 | 30 | 498 | 586 | 21 | 136 | 145 | 161 | 150 |
| | | | 合计 TOTAL: | 8 | 14.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

化学成分 CHEMICAL ANALYSIS %

力学性能 MECHANICAL PROPERTIES

C: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
标距 GAUGE LENGTH: Lo=200 mm
A0C01=IMPACT TEST A
A0C012=IMPACT TEST B
A0C013=IMPACT TEST C
A0C02=IMPACT AVERAGE
A0C01=冲击试验IMPACT TEST: 20℃, 纵向LONGITUDINAL,
近表 CLOSE TO SURFACE, 试样SIZE10*10*55
B0A01=YIELD STRENGTH
B0A02=TENSILE STRENGTH
B0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

备注 NOTES

MTR.469-23--08

According to EN 10204 3.1

我产品已按照标准要求检验合格特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

质检专用章
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

469-23-01 A4-08

山东钢铁集团日照有限公司
Shandong Iron & Steel Group Rizhao Co.,Ltd.

SD STEEL

No. 1, Lingang Road, Donggang
Rizhao City, Shandong Province, P.R
http://www.sdsteelrz.com
TEL (0633)7820601 FAX (0633)7820601

# INSPECTION CERTIFICATE

| PURCHASER | Young Gap Inc. | | | PRODUCT | S355 HOT ROLLED STEEL PLATES |
|---|---|---|---|---|---|
| TECHNICAL STANDARD | ASTM A572/A572M | ORDER NO. | WORDNE-577-61 | CERTIFICATE NO. | LX6965467A1 |
| DELIVERY CONDITION | +N | CONTRACT NO. | 196656989-0-25 | LICENSE NO. | |
| GRADE | A572 Gr.50 | DATE OF ISSUE | 2024-5-27 | INSPECTION CERTIFICATE | |

| NO. | COIL/PLATE NO. | HEAT NO. | LOT NO. | MATERIAL DESCRIPTION THICK | WIDTH | LENGTH | PCS | MASS (t) | CHEMICAL COMPOSITION % HEAT ANALYSIS C | Si | Mn | P | S | Cu | V | Cb | Ti | Ni | Cr | Mo | Cr | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | mm | | | POS. | MASS (t) | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 | x100 |
| 1 | 57M-965962-B4 | 2547504219 | 56M-965890 | 9.0 | 2440 | 6100 | 5 | 4.575 | 15 | 20 | 102 | 1.4 | 2.6 | 1.7 | 0.6 | 1.0 | 0.4 | 0.03 | 0.28 | 0.32 | 0.7 | 0.01 |
| 2 | 57M-965962-A8 | 2547896521 | 56M 965890 | 9.0 | 2440 | 6100 | 48 | 48.392 | 13 | 23 | 103 | 1.5 | 2.6 | 1.8 | 0.7 | 1.4 | 0.6 | 0.04 | 0.21 | 0.17 | 0.5 | 0.03 |
| 3 | 57M-965962-A9 | 2547896534 | 56M 965890 | 12.0 | 2440 | 6100 | 36 | 53.275 | 15 | 23 | 106 | 1.5 | 2.9 | 1.8 | 0.7 | 1.7 | 0.7 | 0.05 | 0.14 | 0.18 | 0.1 | 0.01 |
| 4 | 57M-965962-B3 | 2547952590 | 56M-965890 | 16.0 | 2440 | 6100 | 10 | 22.200 | 16 | 20 | 101 | 1.7 | 2.9 | 1.9 | 0.5 | 1.8 | 0.7 | 0.05 | 0.14 | 0.14 | 0.2 | 0.02 |

| NO. | YIELD STRENGTH MPa | TENSILE STRENGTH MPa | ELONGATION % | Y/T RATIO | IMPACT TEST Impact Test Value (2.5×10×55mm) Absorbed Energy (J) KV2 0°C (J) | NDT NDT Result (Pass/Fail) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 370 | 510 | 24.0 | Y | 128,125,125,124 | Y |
| 2 | 320 | 500 | 28.5 | Y | 130,130,130,130 | Y |
| 3 | 308 | 529 | 26.5 | Y | 128,126,129,128 | Y |
| 4 | 326 | 516 | 26.5 | Y | 130,126,126,127 | Y |

| TOTAL | PCS | WEIGHT | REMARKS |
|---|---|---|---|
| | | 126.542 t | |

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

STAMP OF QUALITY ASSURANCE



MTR 482-24 01 AL 04

MTR 482-24 01

AL

MTR 482-24 04

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

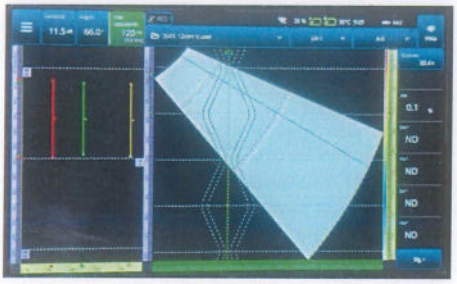
# REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

| TAG EQUIPO: OMNISCAN X4 | FECHA DE INSPECCIÓN: 13-12-2025 | FECHA DE REPORTE: 18/12/2025 | CONSECUTIVO INTERNO : PAUT-HB-3503-001M |
|---|---|---|---|

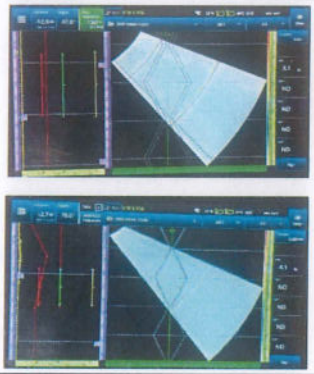
| | | | |
|---|---|---|---|
| Material : | ASTM A709 Gr 50 | Proceso Fabricación : | FCAW |
| Servicio: | OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A | Material Sometido a: | TENSIÓN - COMPRESIÓN |
| Rango de espesores : | 12mm hasta 50mm | Bloques de Referencia: | IIW TIPO 1 ASTM E164 |
| Código aplicado: | 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: | 5690 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 VC62 - VC60 | ps247 - ps252 | J1: PATIN SUPERIOR | LM | __ | 19 | 400 | 45° / 70° | A | 14,7 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | X | _ | ACEPTADA |
| | ps248 - ps252 | J2: PATIN SUPERIOR | LM | __ | 19 | 400 | 45° / 70° | A | 14,7 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | X | _ | ACEPTADA |
| | pa245 - pa250 | J3: ALMA | LM | __ | 12 | 1790 | 45° / 70° | A | 11,5 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | X | _ | ACEPTADA |
| | pa246 - pa251 | J4: ALMA | LM | __ | 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 VC58 - VC56 | ps256 - ps261 | J1: PATIN SUPERIOR | CI | __ | 19 | 400 | 45° / 70° | A | 14,7 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | X | _ | ACEPTADA |
| | ps257 - ps262 | J2: PATIN SUPERIOR | CI | __ | 19 | 400 | 45° / 70° | A | 14,7 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | X | _ | ACEPTADA |
| | pa254 - pa259 | J3: ALMA | CI | __ | 12 | 1790 | 45° / 70° | A | 11,5 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | X | _ | ACEPTADA |
| | pa255 - pa260 | J4: ALMA | CI | __ | 12 | 1790 | 45° / 70° | A | 11,5 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | X | _ | ACEPTADA |
| | pi253 - pi258 | J5: PATIN INFERIOR | CI | __ | 22 | 1800 | 45° / 70° | A | 11 | 200 | 310 | 32 | 25 | 5 | _ | X | RECHAZADA |
| | pi253 - pi258 | J5: PATIN INFERIOR | CI | __ | 22 | 100 | 45° / 70° | A | 11 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | X | _ | REINSPECCIÓN 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 | 12.460 |
|---|---|

**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: Figura / 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 Arrieta | Nombre: | | Nombre: | |
| Inspector PAUT | PAUT-NMA-25-4056 | Inspector PAUT | | Inspector PAUT | |
| Fecha: | 18-dic-25 | Fecha: | | Fecha: | |

HB SADELEC APROBADO

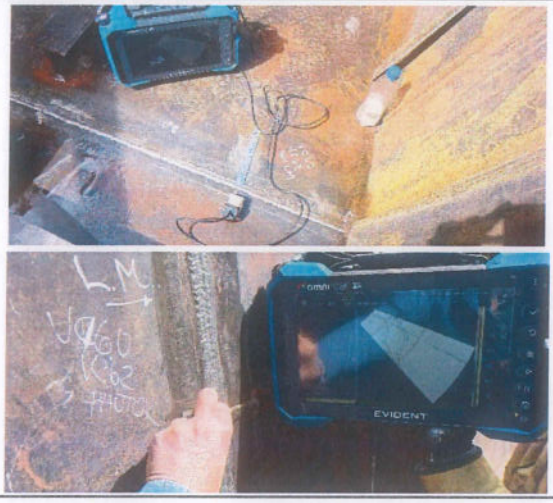
HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

# 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-3503-001M |
| | | ☐ | Particulas Magnéticas MT | Informe | |
| ☐ | Limpieza y Pintura o Galvanizado | | | Informe | |




Reg. Fotográfico 1.M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC62 - VC60




Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC58 - VC56

Reg. Fotográfico 3.

Reg. Fotográfico 4.

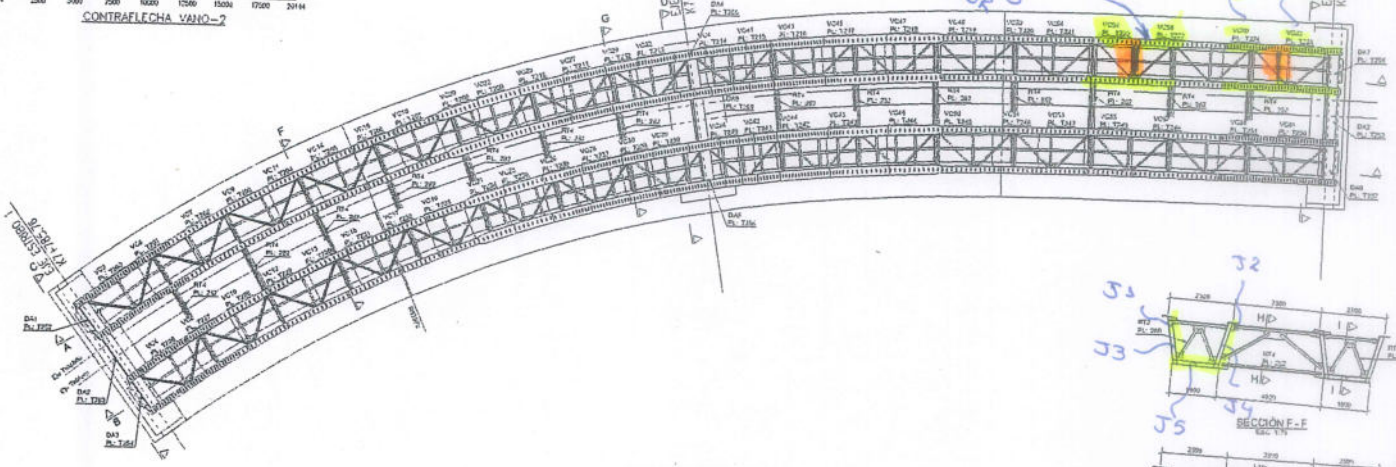
PAUT OK 13/12/25

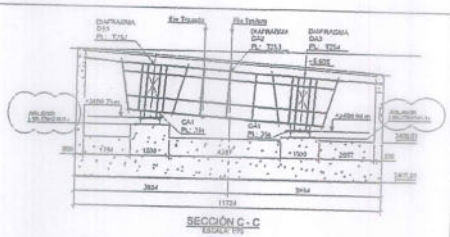


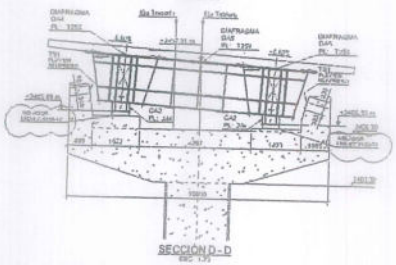




PAUT OK 31/12 33.04
VC58
VC60
W=CI
Rimsa OK
W=LH VC62
PAUT OK
VC60



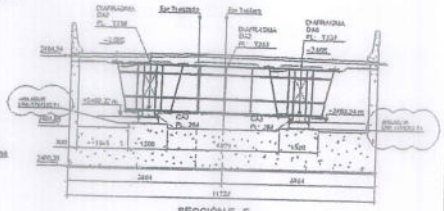





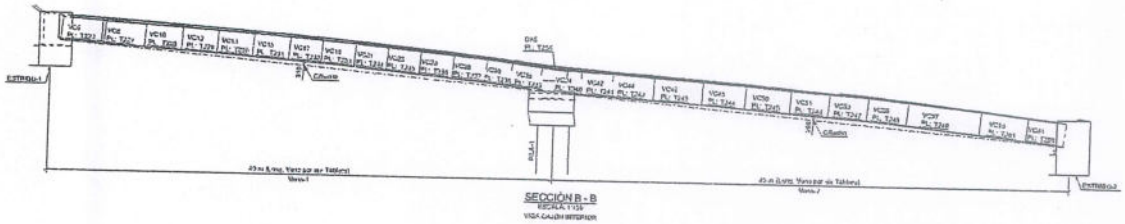


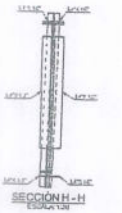


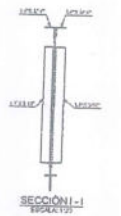










CUADRO COORDENADAS TABLERO

| PUNTO | | |
|---|---|---|
| 1 | 6255737.783 | 1024619.141 |
| 2 | 6255344.947 | 1025007.039 |
| 3 | 6253955.767 | 1025853.054 |
| 4 | 6253536.984 | 1026280.844 |

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

| PUNTO | | |
|---|---|---|
| 1 | 6253615.470 | 1025915.477 |
| 2 | 6253568.210 | 1025853.768 |
| 3 | 6253537.450 | 1025853.767 |

CONCRETOS

| ELEMENTO | f'c |
|---|---|
| TABLERO | f'c=280Kg/cm² (280kg/cm²) |
| ESTRIBOS, MUROS CAJON | f'c=280Kg/cm² (280kg/cm²) |
| PILA, VIGA CABEZAL | f'c=280Kg/cm² (280kg/cm²) |
| MUROS CAJON | f'c=280Kg/cm² (280kg/cm²) |
| LOSA APROXIMACION | f'c=280Kg/cm² (280kg/cm²) |
| CONCRETO DE LIMPIEZA | f'c=140Kg/cm² (140kg/cm²) |

ACEROS

| TIPO | ESFUERZOS |
|---|---|
| ACERO DE REFUERZO PASAO | fy= 4200 kg/cm² (420 MPa) |
| ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50 (VIGAS, DIAFRAGMAS Y PLACAS) | fy = 3450 Kg/cm² (345MPa) fu = 4200 Kg/cm² (450MPa) |
| ESTRUCTURAL A-572 GRADO C (PERFILES TUBULARES) | fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4750 Kg/cm² (475MPa) |
| PERNOS | A 490 |
| SOLDADURAS | E 70XX |
| CONECTORES DE CORTANTE A-372 GRADO 50 | fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4150 Kg/cm² (415MPa) |
| REFUERZO HORIZONTALES | ASTM A615 Gr 420 |

OBRA:3503

HB SADELEC
ESPECIALISTAS EN SOLIDEZ

JOYCO

INVIAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0 | 24/06/2025 | EMISION PARA APROBACION | |
| A | 07/10/2025 | EMISION PARA CONSTRUCCION | |
| B | 05/11/2025 | EMISION PARA FABRICACION | |
| 1 | 08/12/2025 | EMISION PARA MONTAJE | |

U201

MOOL

HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

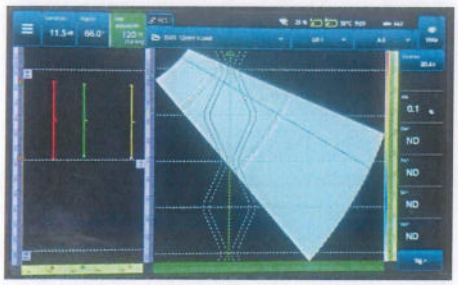
# REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

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

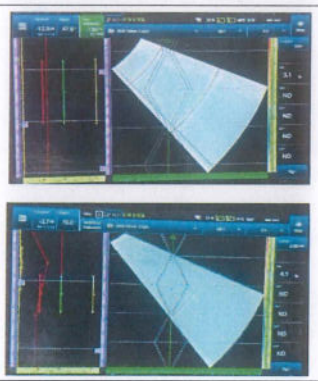
| | | | |
|---|---|---|---|
| Material : | ASTM A709 Gr 50 | Proceso Fabricación : | FCAW |
| Servicio: | OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A | Material Sometido a: | TENSIÓN - COMPRESIÓN |
| Rango de espesores : | 12mm hasta 50mm | Bloques de Referencia: | IIW TIPO 1 ASTM E164 |
| Código aplicado: | 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

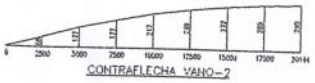


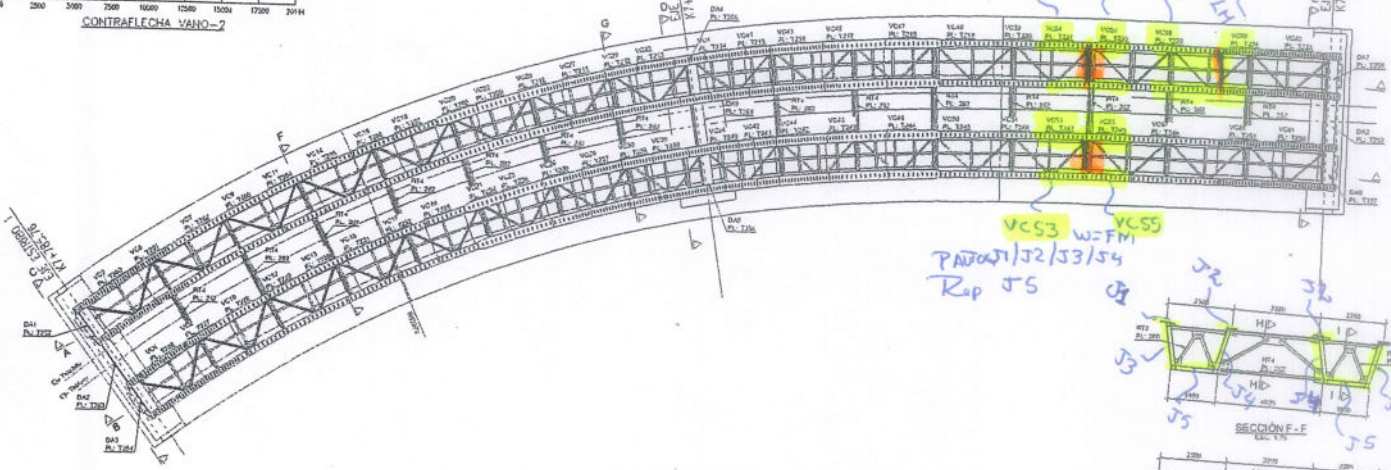
Reg. Fotográfico 3. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC60 - VC58

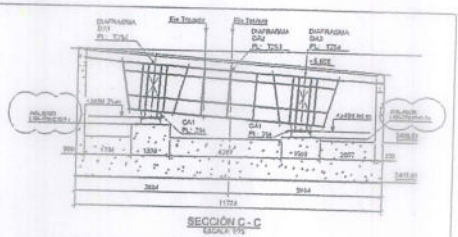
Reg. Fotográfico 4.

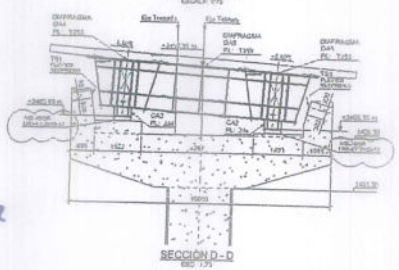
PAUT DK 17/12/25



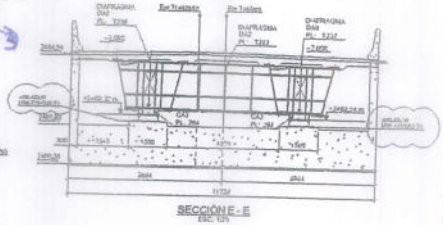



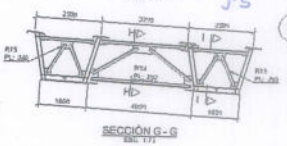



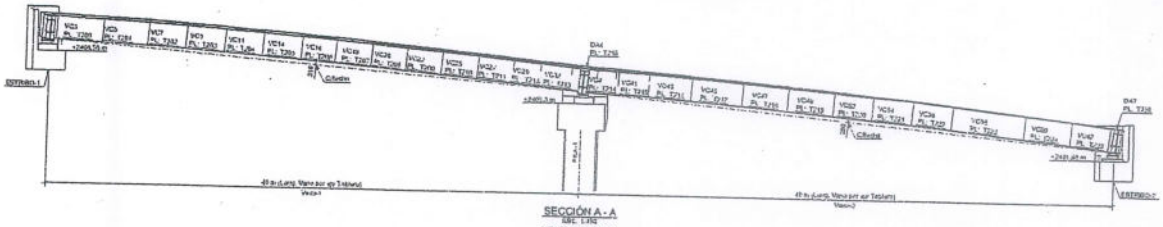



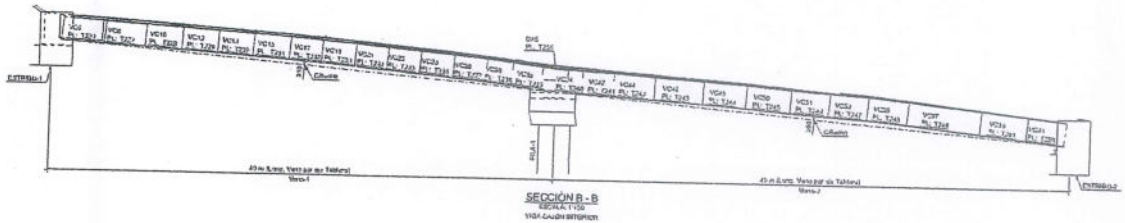


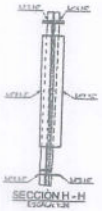


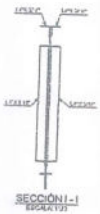



CUADRO COORDENADAS TABLERO

| 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

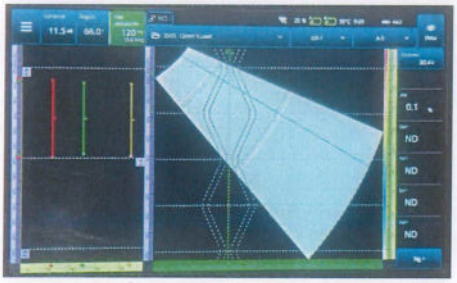
# REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

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

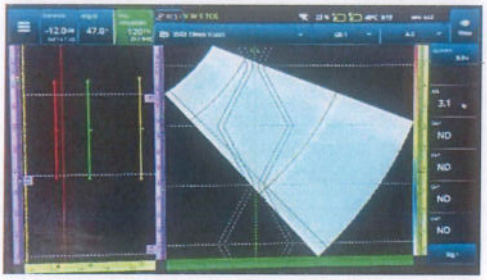
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Material :** | ASTM A709 Gr 50 | **Proceso Fabricación :** | FCAW |
| **Servicio:** | OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A | **Material Sometido a:** | TENSIÓN - COMPRESIÓN |
| **Rango de espesores :** | 12mm hasta 50mm | **Bloques de Referencia:** | IIW TIPO 1 ASTM E164 |
| **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: | |

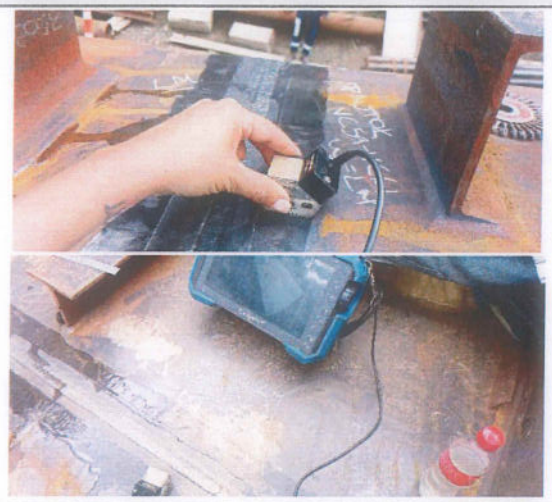
HB SADELEC
EXPERIENCIA Y SOLIDEZ

# 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



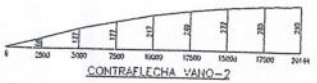
Reg. Fotográfico 2. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC59 - VC57

Reg. Fotográfico 3.

Reg. Fotográfico 4.

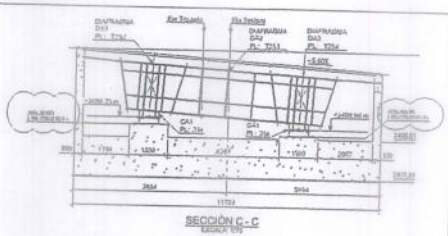
PAUT OK 19/12/25

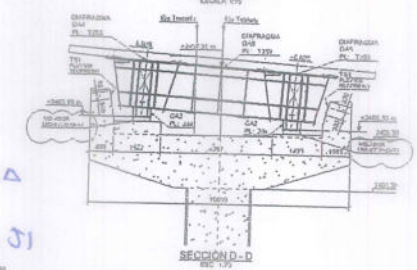






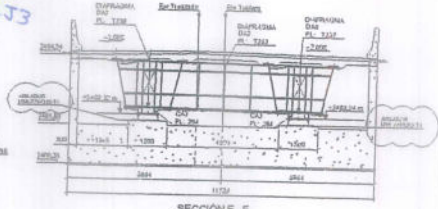


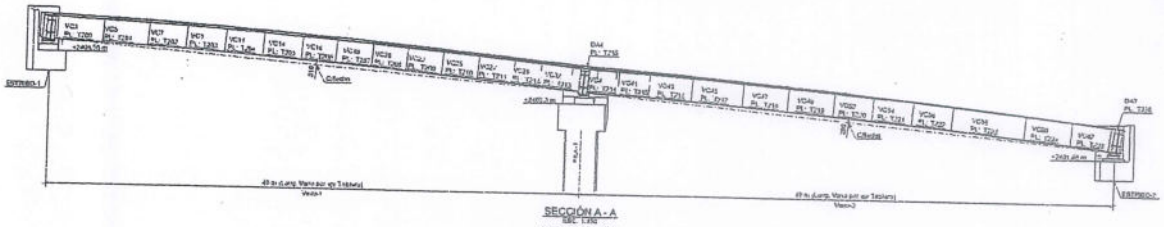



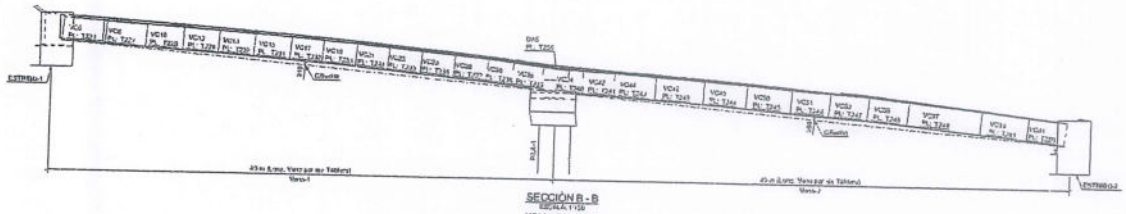


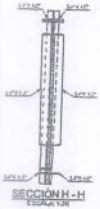


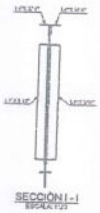



| CUADRO COORDENADAS TABLERO | | |
|---|---|---|
| PUNTO | NORTE | ESTE |
| 1 | 6205321.361 | 1676870.137 |
| 2 | 6205441.747 | 1675117.220 |
| 3 | 6205330.781 | 1674883.654 |
| 4 | 6205163.384 | 1674889.844 |

| 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

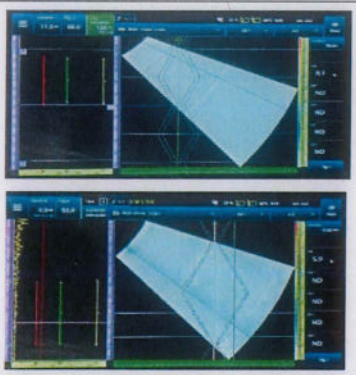
# REPORTE DE INSPECCIÓN UTPA

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

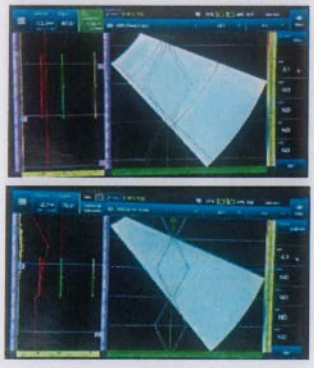
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Material :** | ASTM A709 Gr 50 | **Proceso Fabricación :** | FCAW |
| **Servicio:** | OBRA 3503 / PUENTE SAN FRANCISCO 12A | **Material Sometido a:** | TENSIÓN - COMPRESIÓN |
| **Rango de espesores :** | 12mm hasta 50mm | **Bloques de Referencia:** | IIW TIPO 1 ASTM E164 |
| **Código aplicado:** | AWS D1.5M/D1.5 2020 | **Cables:** | XAAB-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 | Diseño 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 VC41 - VC4 | ps179 - ps204 | J1: PATIN SUPERIOR | LM | — | 50 | 600 | 45° / 70° | A | 30,6 | — | — | — | — | — | X | – | ACEPTADA |
| | pa178 - pa185 | J3: ALMA | LM | — | 12 | 1790 | 45° / 70° | A | 11,5 | — | — | — | — | — | X | – | ACEPTADA |
| | pa233 - pa183 | 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**
**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 dic 12 | IETCSH 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: | 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 | |





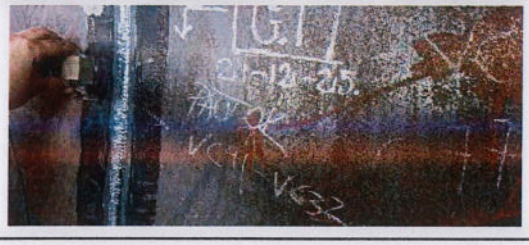
**Reg. Fotográfico 1. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC57 - VC55**





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





**Reg. Fotográfico 3. M201 REV. 1 UNIÓN VIGA CAJÓN VC43 - VC4**

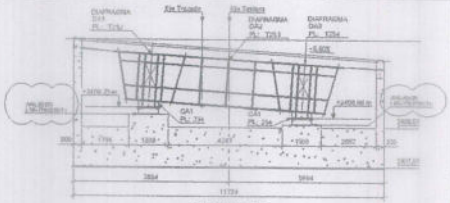
**Reg. Fotográfico 4.**

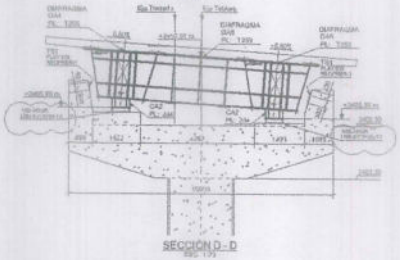
PAUT OK 28/12/25



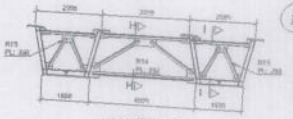


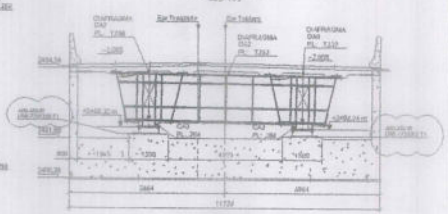



SECCIÓN C - C
ESC. 1:75

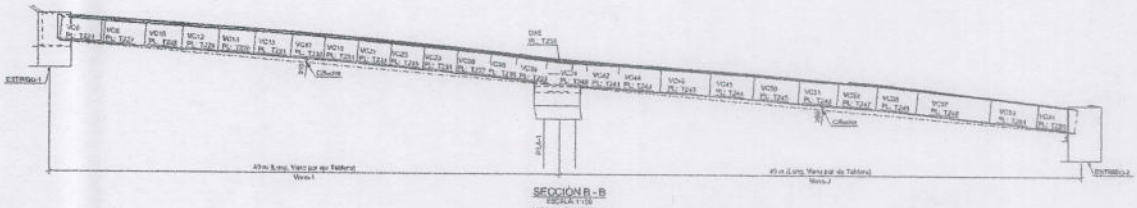

SECCIÓN D - D
ESC. 1:75

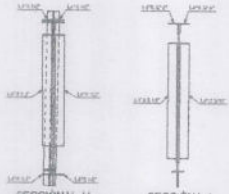

SECCIÓN F - F
ESC. 1:75


SECCIÓN G - G
ESC. 1:75


SECCIÓN E - E
ESC. 1:75


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


SECCIÓN B - B
ESCALA 1:125
VIGA CAJÓN INTERIOR


SECCIÓN H - H
ESCALA 1:25

SECCIÓN I - I
ESCALA 1:25

CUADRO COORDENADAS TABLERO

| PUNTO | NORTE | ESTE |
|---|---|---|
| 1 | 1000573.363 | 1004676.147 |
| 2 | 1000547.747 | 1004617.209 |
| 3 | 1000585.369 | 1004603.954 |
| 4 | 1000539.984 | 1004567.844 |

CUADRO COORDENADAS EJES APOYOS

| PUNTO | NORTE | ESTE |
|---|---|---|
| 1 | 1000543.243 | 1004615.471 |
| 2 | 1000585.210 | 1004603.258 |
| 3 | 1000580.462 | 1004603.367 |

CONCRETOS

| ELEMENTO | TIPO |
|---|---|
| TABLERO | f'c=28MPa (280kg/cm²) |
| ESTRIBOS, MUCLO CAISSON | f'c=28MPa (280kg/cm²) |
| PILA, VIGA CABEZAL | f'c=28MPa (280kg/cm²) |
| MUROS CAISSON | f'c=28MPa (280kg/cm²) |
| LOSA APROXIMACIÓN | f'c=28MPa (280kg/cm²) |
| CONCRETO DE LIMPIEZA | f'c=14MPa (140kg/cm²) |

ACEROS

| TIPO | NORMA/ESP. |
|---|---|
| ACERO DE REFUERZO (NORM) | 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-36 GRADO 5 (DIAFRAGMAS) | fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4200 kg/cm² (420MPa) |
| PERNOS | A 490 |
| SOLDADURAS | E 70XX |
| CONECTORES DE CORTANTE A-572 GRADO 50 | fy = 3450 kg/cm² (345MPa) fu = 4150 kg/cm² (415MPa) |
| TUERCAS HOMOLOGADAS | ASTM A563 Gr C3HD |

OBRA 3503

HBSADELEC

| | | |
|---|---|---|
| A | 26/08/25 | EMITIDO PARA APROBACIÓN |
| B | 01/10/25 | EMITIDO PARA APROBACIÓN |
| 0 | 08/12/25 | EMITIDO PARA FABRICACIÓN |
| 1 | 15/12/25 | EMITIDO PARA MONTAJE |

JOYCO

9201

004M

ONAC ACREDITADO

## ONAC ACREDITA A:

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA

NIT. 830.057.540-2

Carrera 20 # 39 - 33 Oficina 301 Bogotá D.C., Colombia.

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

## ISO/IEC 17025:2017

**Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.**

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

## 11-LAC-011

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

IAAC

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

| | |
|---|---|
| Fecha de publicación del Otorgamiento: | 2011 07 13 |
| Fecha de Renovación: | 2024 07 13 |
| Fecha de publicación última actualización: | 2024 07 12 |
| Fecha de vencimiento: | 2029 07 12 |

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR

Alejandro Giraldo

Director Ejecutivo

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA
11-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

| **SEDE** | Carrera 20 # 39 - 33 Oficina 301, Bogotá D.C., Colombia. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÓDIGO** | **MAGNITUD** | **INTERVALO DE MEDICIÓN** | **INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA** | **INSTRUMENTO A CALIBRAR** | **INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS** | **DOCUMENTO NORMATIVO** |
| DG6 | Par torsional | 0,5 N·m ≤ *pt* ≤ 2,0 N·m | 0,014 · *pt* + 0,009 N·m | Torcómetros tipo I y tipo II sentido horario | Transductores de par torsional de 2 N·m con indicador digital | NTC-ISO 5330:2004 Herramientas de ensamble para tornillos y tuercas. Torcómetros manuales - herramienta manual de par torsional-. Requisitos y métodos de ensayo para la determinación de la conformidad del diseño, la calidad y para el procedimiento de recalibración. Numerales: 1,2,3,4, 5.1.3, 5.1.5, 6, Anexo A, Anexo B |
| DG6 | Par torsional | 2 N·m < *pt* ≤ 10 N·m | 0,018 · *pt* + 0,014 N·m | Torcómetros tipo I y tipo II sentido horario | Transductores de par torsional de 10 N·m con indicador digital | NTC-ISO 5330:2004 Herramientas de ensamble para tornillos y tuercas. Torcómetros manuales - herramienta manual de par torsional-. Requisitos y métodos de ensayo para la determinación de la conformidad del diseño, la calidad y para el procedimiento de recalibración. Numerales: 1,2,3,4, 5.1.3, 5.1.5, 6, Anexo A, Anexo B |



Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA
11-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

| **SEDE** | Carrera 20 # 39 - 33 Oficina 301, Bogotá D.C., Colombia. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÓDIGO** | **MAGNITUD** | **INTERVALO DE MEDICIÓN** | **INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA** | **INSTRUMENTO A CALIBRAR** | **INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS** | **DOCUMENTO NORMATIVO** |
| DG6 | Par torsional | 10 N·m < *pt* ≤ 150 N·m | 0,016 · *pt* + 0,28 N·m | Torcómetros tipo I y tipo II sentido horario | Transductores de par torsional de 150 N·m con indicador digital | NTC-ISO 5330:2004 Herramientas de ensamble para tornillos y tuercas. Torcómetros manuales - herramienta manual de par torsional-. Requisitos y métodos de ensayo para la determinación de la conformidad del diseño, la calidad y para el procedimiento de recalibración. Numerales: 1,2,3,4, 5.1.3, 5.1.5, 6, Anexo A, Anexo B |
| DG6 | Par torsional | 150 N·m < *pt* ≤ 1500 N·m | 0,017 · *pt* + 1,0 N·m | Torcómetros tipo I y tipo II sentido horario | Transductores de par torsional de 1500 N·m con indicador digital | NTC-ISO 5330:2004 Herramientas de ensamble para tornillos y tuercas. Torcómetros manuales - herramienta manual de par torsional-. Requisitos y métodos de ensayo para la determinación de la conformidad del diseño, la calidad y para el procedimiento de recalibración. Numerales: 1,2,3,4, 5.1.3, 5.1.5, 6, Anexo A, Anexo B |



Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA
11-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

| **SEDE** | SITIO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÓDIGO** | **MAGNITUD** | **INTERVALO DE MEDICIÓN** | **INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA** | **INSTRUMENTO A CALIBRAR** | **INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS** | **DOCUMENTO NORMATIVO** |
| DG5 | Fuerza | 0,0098 N ≤ *f* ≤ 500 N | 0,020 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo compresión. | Set de Masas No Normalizadas desde 1 g hasta 50 kg | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 0,0098 N ≤ *f* ≤ 500 N | 0,020 % | Dinamómetros a compresión | Set de Masas No Normalizadas desde 1 g hasta 50 kg | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |
| DG5 | Fuerza | 0,0098 N ≤ *f* ≤ 500 N | 0,020 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo tensión. | Set de Masas No Normalizadas desde 1 g hasta 50 kg | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 0,0098 N ≤ *f* ≤ 500 N | 0,020 % | Dinamómetros a tensión | Set de Masas No Normalizadas desde 1 g hasta 50 kg | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |


Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA
11-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

| **SEDE** | SITIO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÓDIGO** | **MAGNITUD** | **INTERVALO DE MEDICIÓN** | **INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA** | **INSTRUMENTO A CALIBRAR** | **INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS** | **DOCUMENTO NORMATIVO** |
| DG5 | Fuerza | 0,1 kN ≤ *f* ≤ 1,0 kN | 0,07 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo tensión. | Transductores de fuerza de 1 kN con indicador digital | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 0,1 kN ≤ *f* ≤ 1,0 kN | 0,07 % | Dinamómetros a tensión | Transductores de fuerza de 1 kN con indicador digital | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |
| DG5 | Fuerza | 0,1 kN ≤ *f* ≤ 1,0 kN | 0,08 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo compresión. | Transductores de fuerza de 1 kN con indicador digital | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 0,1 kN ≤ *f* ≤ 1,0 kN | 0,08 % | Dinamómetros a compresión | Transductores de fuerza de 1 kN con indicador digital | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |


Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA
11-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

| **SEDE** | SITIO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÓDIGO** | **MAGNITUD** | **INTERVALO DE MEDICIÓN** | **INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA** | **INSTRUMENTO A CALIBRAR** | **INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS** | **DOCUMENTO NORMATIVO** |
| DG5 | Fuerza | 1 kN < *f* ≤ 10 kN | 0,07 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo tensión. | Transductores de fuerza de 10 kN con indicador digital | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 1 kN < *f* ≤ 10 kN | 0,07 % | Dinamómetros a tensión | Transductores de fuerza de 10 kN con indicador digital | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |
| DG5 | Fuerza | 1 kN < *f* ≤ 10 kN | 0,08 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo compresión. | Transductores de fuerza de 10 kN con indicador digital | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 1 kN < *f* ≤ 10 kN | 0,08 % | Dinamómetros a compresión | Transductores de fuerza de 10 kN con indicador digital | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |


Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA
11-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

| **SEDE** | SITIO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÓDIGO** | **MAGNITUD** | **INTERVALO DE MEDICIÓN** | **INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA** | **INSTRUMENTO A CALIBRAR** | **INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS** | **DOCUMENTO NORMATIVO** |
| DG5 | Fuerza | 10 kN < *f* ≤ 100 kN | 0,07 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo tensión. | Transductores de fuerza de 100 kN con indicador digital | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 10 kN < *f* ≤ 100 kN | 0,07 % | Dinamómetros a tensión | Transductores de fuerza de 100 kN con indicador digital | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |
| DG5 | Fuerza | 10 kN < *f* ≤ 100 kN | 0,07 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo compresión. | Transductores de fuerza de 100 kN con indicador digital | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 10 kN < *f* ≤ 100 kN | 0,07 % | Dinamómetros a compresión | Transductores de fuerza de 100 kN con indicador digital | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |


Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA
11-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

| **SEDE** | SITIO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÓDIGO** | **MAGNITUD** | **INTERVALO DE MEDICIÓN** | **INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA** | **INSTRUMENTO A CALIBRAR** | **INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS** | **DOCUMENTO NORMATIVO** |
| DG5 | Fuerza | 100 kN < $f$ ≤ 1000 kN | 0,10 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo tensión. | Transductores de fuerza de 1000 kN con indicador digital | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |
| DG5 | Fuerza | 100 kN < $f$ ≤ 1000 kN | 0,10 % | Dinamómetros a tensión | Transductores de fuerza de 1000 kN con indicador digital | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |
| DG5 | Fuerza | 100 kN < $f$ ≤ 1000 kN | 0,08 % | Sistema de medición de fuerza de máquinas de ensayo compresión. | Transductores de fuerza de 1000 kN con indicador digital | NTC-ISO 7500-1:2007 Materiales metálicos. Verificación de máquinas de ensayo uniaxiales estáticos. Parte 1: máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medición de fuerza. Numerales: 5,6,7 anexo A, anexo B y anexo D |


Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVINTEGRAL Y MERCADEO LTDA. - SERVINTEGRAL LTDA
11-LAC-011
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
**Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo**

| **SEDE** | SITIO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÓDIGO** | **MAGNITUD** | **INTERVALO DE MEDICIÓN** | **INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA** | **INSTRUMENTO A CALIBRAR** | **INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS** | **DOCUMENTO NORMATIVO** |
| DG5 | Fuerza | 100 kN < $f \leq$ 1000 kN | 0,08 % | Dinamómetros a compresión | Transductores de fuerza de 1000 kN con indicador digital | Procedimiento interno 15-LC-TEC Calibración de dinamómetros para medir fuerza con dirección de carga tensión y compresión. Versión 5 del 2022-07-18 |

**Notas:**
La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "$k$=2" con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95 %.
En la magnitud fuerza, la incertidumbre expandida corresponde al % de la lectura del equipo a calibrar en unidades del mesurando.
f corresponde a la fuerza indicada
pt corresponde al Par Torsional indicado


Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

DSI UNDERGROUND

**DSI UNDERGROUND COLOMBIA S.A.S.**
**NIT. 901.269.236 - 5**
Calle 100 Sur # 49-95 Parque Industrial del Sur Bod. 26
Teléfono: 306 2729

## REMISIÓN

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº Remisión | 0609 | Orden de Compra | 2011-0 OC-0000020... Ccostos MINERIA |
| Cliente | CONSORCIO UNICA | NIT | 901174201-9 |
| Dirección | AV CALLE 100 9 A 45 TO 2 OF 405 | Lugar de Entrega | Km 5+600 Vereda el Guadual Vía Cartagena – Barranquilla |
| Ciudad | BOGOTA | Teléfono | 314 2915162 // 313 8703157 |
| Contacto | MARITZA VARGAS // WILLIAM VELENZUELA | Mail | maritzavargas@unicainfraestructura.com.co |
| Fecha de Solicitud | 2/09/2020 | Fecha de Entrega | 8/09/2020 |

## DETALLE DE LA ORDEN

| Item | # Rastreo | Referencia | Cantidad Total | Unidad | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 420N2501180 | 4800 | MTS | PERNO HELICOIDAL 025 11.8MT A 420 (400 UND) |
| 2 | | 150N320500 | 400 | UN | P-DOMO 150x150x5.00 ?32 |
| 3 | | 4TC25PS | 400 | UN | TUERCA FORJADA 025MM P/SF L=50mm |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

## CONDICIONES GENERALES

**Observaciones:**

SE DESPACHAN 400 PERNO HELICOIDAL 25MM DE 12MTS PARA UN TOTAL DE 4800MTS

8-09-20

MBLUD
ODC# 2011
EDC# 5413

DSI UNDERGROUND NIT. 901.269.236-5

ENTREGA

RECIBE

2

## INFORMACION GENERAL

Cliente: BODEGA 26 DSI UNDERGROUND COLOMBIA
Dirección: CL 100 SUR N 49 95 LA ESTRELLA
Teléfono: 3165252547

Fecha Impresión 07.09.2020
No. Remisión: 82222375
Página: 1 de 3

### DATOS GENERALES

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE |
|---|---|---|---|---|
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008738306 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835208 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835601 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835604 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835605 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835608 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835614 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008836018 | | Temium |

### PROPIEDADES QUIMICAS

| % C | % Mn | % Si | % S | % P | % Nb | % Co | % Cr | % Ni | % Cu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.27 | 1.36 | 0.23 | 0.021 | 0.025 | 0.001 | 0.526 | 0.139 | 0.04 | 0.20 |
| 0.26 | 1.25 | 0.24 | 0.029 | 0.017 | 0.004 | 0.508 | 0.160 | 0.07 | 0.17 |
| 0.28 | 1.30 | 0.20 | 0.030 | 0.016 | 0.001 | 0.515 | 0.130 | 0.06 | 0.14 |
| 0.28 | 1.30 | 0.20 | 0.030 | 0.016 | 0.001 | 0.515 | 0.130 | 0.06 | 0.14 |
| 0.28 | 1.30 | 0.20 | 0.030 | 0.016 | 0.001 | 0.515 | 0.130 | 0.06 | 0.14 |
| 0.28 | 1.30 | 0.20 | 0.030 | 0.016 | 0.001 | 0.515 | 0.130 | 0.06 | 0.14 |
| 0.28 | 1.30 | 0.20 | 0.030 | 0.016 | 0.001 | 0.515 | 0.130 | 0.06 | 0.14 |
| 0.28 | 1.28 | 0.20 | 0.031 | 0.019 | 0.001 | 0.510 | 0.170 | 0.07 | 0.18 |

### DATOS GENERALES

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE |
|---|---|---|---|---|
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008738306 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835208 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835601 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835604 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835605 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835608 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835614 | | Temium |

### PROPIEDADES QUIMICAS

| % Sn | % V | % Mo |
|---|---|---|
| 0.013 | 0.022 | 0.011 |
| 0.011 | 0.023 | 0.023 |
| 0.012 | 0.024 | 0.025 |
| 0.012 | 0.024 | 0.025 |
| 0.012 | 0.024 | 0.025 |
| 0.012 | 0.024 | 0.025 |
| 0.012 | 0.024 | 0.025 |

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de calidad.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayo, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los resultados del presente informe de ensayo, se relacionan solamente con las muestras ensayadas.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

## INFORMACION GENERAL

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cliente: | BODEGA 26 DSI UNDERGROUND COLOMBIA | Fecha Impresión | 07.09.2020 |
| Dirección: | CL 100 SUR N 49 95 LA ESTRELLA | No. Remisión: | 82222549 |
| Teléfono: | 3165252547 | Página: | 1 de 3 |

### DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE | % C | % Mn | % Si | % S | % P | % Nb | % Co | % Cr | % Ni | % Cu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008835211 | | Ternium | 0.28 | 1.25 | 0.24 | 0.026 | 0.017 | 0.004 | 0.508 | 0.180 | 0.07 | 0.17 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008835901 | | Ternium | 0.28 | 1.29 | 0.19 | 0.031 | 0.017 | 0.001 | 0.515 | 0.164 | 0.07 | 0.16 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008835911 | | Ternium | 0.28 | 1.29 | 0.19 | 0.031 | 0.017 | 0.001 | 0.515 | 0.164 | 0.07 | 0.16 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008836116 | | Ternium | 0.28 | 1.24 | 0.22 | 0.035 | 0.020 | 0.001 | 0.510 | 0.176 | 0.07 | 0.20 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008836117 | | Ternium | 0.28 | 1.24 | 0.22 | 0.035 | 0.020 | 0.001 | 0.510 | 0.176 | 0.07 | 0.20 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008836118 | | Ternium | 0.28 | 1.25 | 0.24 | 0.026 | 0.017 | 0.004 | 0.508 | 0.180 | 0.07 | 0.17 |

### DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE | % Sn | % V | % Mo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008835211 | | Ternium | 0.011 | 0.023 | 0.023 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008835901 | | Ternium | 0.013 | 0.023 | 0.022 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008835911 | | Ternium | 0.013 | 0.023 | 0.022 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008836116 | | Ternium | 0.014 | 0.021 | 0.020 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008836117 | | Ternium | 0.014 | 0.021 | 0.020 |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1" 12m | A008836118 | | Ternium | 0.011 | 0.023 | 0.023 |

### DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE | FLUENCIA | TRACCION | ELONGACION | DOBLADO | RELACION | Longitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de calidad.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayo, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los resultados del presente informe de ensayo, se relacionan solamente con las muestras ensayadas.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

## INFORMACION GENERAL

Cliente: BODEGA 26 DSI UNDERGROUND COLOMBIA
Dirección: CL 100 SUR N 49 95 LA ESTRELLA
Teléfono: 3165252547

Fecha Impresión 07.09.2020
No. Remisión: 82222999
Página: 1 de 3

### DATOS GENERALES

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE |
|---|---|---|---|---|
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835210 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008836103 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008836108 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008836109 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835911 | | Temium |

### PROPIEDADES QUIMICAS

| % C | % Mn | % Si | % S | % P | % Nb | % Ce | % Cr | % Ni | % Cu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.28 | 1.25 | 0.24 | 0.026 | 0.017 | 0.004 | 0.508 | 0.180 | 0.07 | 0.17 |
| 0.28 | 1.24 | 0.22 | 0.035 | 0.020 | 0.001 | 0.510 | 0.176 | 0.07 | 0.20 |
| 0.28 | 1.24 | 0.22 | 0.035 | 0.020 | 0.001 | 0.510 | 0.176 | 0.07 | 0.20 |
| 0.28 | 1.24 | 0.22 | 0.035 | 0.020 | 0.001 | 0.510 | 0.176 | 0.07 | 0.20 |
| 0.29 | 1.29 | 0.20 | 0.028 | 0.015 | 0.001 | 0.519 | 0.140 | 0.07 | 0.15 |

### DATOS GENERALES

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE |
|---|---|---|---|---|
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835210 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008836103 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008836108 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008836109 | | Temium |
| 9002609 | BARRA ROSCADA 1# 12m | A008835911 | | Temium |

### PROPIEDADES QUIMICAS

| % Sn | % V | % Mo |
|---|---|---|
| 0.011 | 0.023 | 0.023 |
| 0.014 | 0.021 | 0.020 |
| 0.014 | 0.021 | 0.020 |
| 0.014 | 0.021 | 0.020 |
| 0.013 | 0.023 | 0.022 |

### DATOS GENERALES

| MATERIAL | DESCRIPCION | LOTE | NORMA | FABRICANTE |
|---|---|---|---|---|

### PROPIEDADES FISICAS

| FLUENCIA | TRACCION | ELONGACION | DOBLADO | RELACION | Longitud |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UR/F | Calibrada ( |
| PSI | PSI | % | | UN | MM |

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de calidad.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayo, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los resultados del presente informe de ensayo, se relacionan solamente con las muestras ensayadas.

Autorizo
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

# QUALITY TEST REPORT OF MANUFACTURER
# INFORME DE PRUEBAS DE CALIDAD DEL FABRICANTE

3.1B

工厂名称: NINGBO JINTAI FASTENER CO.,LTD.

(2)BUYER:
客户: DSI

(3)DATE:
日期: Aug.08.2019

(4)PO# NO:
合同号: CUG-174/2019

(5)Lot NO:
批次号: JT-N-193254

(6)MARKING:
标记: DSI 254

(7)STANDARD SIZE:
标准规格: HEX DOME NUT 25X51mm BLK

(8)HEAT NO:
炉号: 2-29162

(9)QUANTITY:
数量: 30440 PCS

(10):MFG ISO9001 CERTIFICATE NO:
ISO9001证书号: 01150Q2168R1M3302/3

| Charecteristic<br>特 性 | STANDARD<br>标 准 | RESULT<br>实 测 | ACCEPT |
|---|---|---|---|
| Width Across Flats<br>(Samples 32 pcs ) | max-min<br>39.00-38.00 | max-min<br>38.47-38.26 | OK |
| Width Across Corners<br>(Samples 32 pcs ) | min<br>43.00 | max-min<br>44.0-43.56 | OK |
| Nut Height<br>(Samples 32 pcs ) | max-min<br>51.50-50.50 | max-min<br>51.03-50.67 | OK |
| Chamfer Dia<br>(Samples 32 pcs ) | max-min<br>42.50-41.50 | max-min<br>42.43-42.05 | OK |
| Conuntersink Dia<br>(Samples 32 pcs ) | max-min<br>32.50-31.00 | max-min<br>32.10-31.40 | OK |
| Head Dia.<br>(Samples 32 pcs ) | max-min<br>56.50-55.50 | max-min<br>56.07-55.87 | OK |
| H1<br>(Samples 32 pcs ) | max-min<br>30.50-29.50 | max-min<br>30.15-29.78 | OK |
| H2<br>(Samples 32 pcs ) | max-min<br>5.50-4.50 | max-min<br>5.32-4.98 | OK |
| MINOR DIA<br>(Samples 32 pcs ) | max-min<br>25.70-25.40 | max-min<br>25.67-25.59 | OK |
| SR<br>(Samples 32 pcs ) | 22 | PASSED | OK |
| Go<br>(Samples 32 pcs ) | 25mm | PASSED | OK |
| Hardness<br>(Samples 8 pcs ) | max-min<br>HRC 32-26 | max-min<br>HRC 31.0-28.0 | OK |
| | | | |
| | | | |

RESULT: 合格

INSPECTOR: Xu jing

# ARCELORMITTAL BRASIL S.A.

Usina / Plant: ArcelorMittal Tubarão

eiro Eduardo Gomes, 526, Polo Industrial Tubarão, Serra-ES,
I-904 CNPJ: 17.469.701/0104-82
55(27)3348-1240/ 3348-2220 Fax:+55(27)3348-1482/ 3348-2271

## Certificado de Qualidade / Mill Sheet / Quality Certificate



| Ordem de Venda / Order No: | Nº do pedido do cliente / Buyer ref. No: | Nº pedido do consumidor / Customer Ref. No: | Nº do certificado / Certificate | Data de emissão / Issue Date: |
|---|---|---|---|---|
| 8484962 / 000004 | | | 002304430401 | 27.04.2020 |

| Consumidor / Customer: | Cliente final / End user: |
|---|---|
| ARCELORMITTAL INTERNATIONAL LUXEMBO | DSI UNDERGROUND CHILE SPA |

| Aplication: | Produto / Product: | Norma de Produto / Product Standard: | Part Number: |
|---|---|---|---|
| NTOS AGRÍCOLAS, RODOV. E FERROV. - DISPOSITIVO ZADOR DE ROCHAS /AGRICULTURAL, ROAD AND RAIL | Bobina Laminada a Quente / Hot Rolled Coil | ASTM A1011HS60-1 | CONFORME NORMA |

| Thickness: ( MM ) | Largura / Width: ( MM ) | Borda / Edge: | Tipo de dimensão / type of dimension: | Óleo / Oil: | Aspecto Superficial / Surface Aspect | Cond. Especial / Special Cond. | Nº Protocolo / No Protocol: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,85 | 1.010 | Natural | Nominal | Não/No | X | NORMAL | CL0053-03-40 |

### Composição Química/ Chemical Composition (%) - L = Análise de Panela / Ladie Analysis - P = Análise de Produto / Product Analysis

| Cód. | C | Si | Mn | P | S | Al | Cu | Ni | Cr | Mo | V | Nb | N | Sn | Ti | B | 07 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L | 0,06 | 0,017 | 0,689 | 0,014 | 0,0055 | 0,035 | 0,012 | 0,005 | 0,016 | 0,001 | 0,000 | 0,0489 | 0,0022 | 0,001 | 0,000 | 0,0001 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | Tração/ Tensile Unidade / Unit = MPa Base / Basis = GL=50mm, W=12,5mm | | | | | | Dobramento / Bending | | Dureza/ Hardness Test: | | BH | | Impacto / Charpy Unid. Temp. / Temp. Unit: Unid. Energ. / Energy Unit: CP/TS: | | | | | | | DWTT Unidl. Temp. / Temp. Unit: CP/TS : | | | | | | T. Grão / Grain Size | | Embutimento / Cupping test (mm) | Inclusões / Inclusion | | | | Anisotropia / Anisotropy | | | | Expansão de furo / hole expansion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pos - Dir / Position - Direction | LE / YS | LR / TS | Razão Et / Yield Ratio (%) | Along / Etong (%) | Red. Área (%) Area Reduc. | Pos - Dir / Position - Direction | Julg / Judgment (Ângulo / Ratio) | Posição / Position | Média/ Average | BH1 | BH2 | Pos - Dir / Position - Direction | Temperatura/ Temperature | TRS / TRE | Energia/ Energy F. Dúctil/Ductile Fr. Frágil Exp. Lateral/ L. Expansion 1 | 2 | 3 | Méd/ Ave | Pos - Dir / Position - Direction | Temperatura/ Temperature | Área dúctil % / Ductile Área % 1 | 2 | 3 | Méd/ Ave. | TGF / FGS | TGA / AGS | | | | | | | | | |
| T | T4L | 498 | 530 | 94 | 27 | | | | | | | | | | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Ato / | Nº da nota fiscal / Issue Number | Peso líq. / Net weight t | Corrida / Heat No | Comprimento Real / Real Length( m ) | Amostra 1 / Sample 1 | Amostra 2 / Sample 2 | Amostra 3 / Sample 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 084378385 | 12,400 | 2385956 | 303,00 | T0558525T | | |

Códigos / Codes

| (1) POSIÇÃO / POSITION | (2) INCLUSÕES TIPO / TYPE |
|---|---|
| T - Topo / Head | A - Sulfeto / Sulphide |
| 2 - ¼ Largura / ¼ Width | B - Aluminato / Aluminate |
| M - Meio / Body | C - Silicato / Silicate |
| 4 - ¾ Largura / ¾ Width | D - Óxido / Oxide |
| C - Cauda / Tail | T - Total / Total |
| DIREÇÃO / DIRECTION | SÉRIE |
| L - Longitudinal | F - Fina / Thin |
| A - 45° | G - Grossa / Heavy |
| T - Transversal | |
| DOBRAMENTO / BEND | |
| A - Aprovado / Aproved | |

07 Grade ASTM A1011 HS60-2 or ASTM A1011 HSLAS60 Class 2
C + 1/6 (Mn + (Cr+Mo+V)/5 + (Ni+Cu)/15

CERTIFICAMOS QUE O MATERIAL AQUI DESCRITO, FOI INSPECIONADO E APROVADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES, QUE NÃO ESTÁ CONTAMINADO POR RADIOATIVIDADE ACIMA DOS LIMITES NORMAIS E QUE O MATERIAL NÃO SOFREU CONTAMINAÇÃO POR MERCÚRIO DURANTE O SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO. / WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN SATISFACTORY INSPECTED IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS, HAS NOT BEEN CONTAMINATED BY ANY RADIOACTIVITY ABOVE NORMAL BACKGROUND LEVELS AND HAS NOT COME INTO CONTACT WITH ANY MERCURY BEARING INSTRUMENTS OR MERCURE CONTAMINANTS DURING ITS PRODUCTIVE PROCESS.
PROCESSO DE FABRICAÇÃO: ACIARIA LD - LINGOTAMENTO CONTÍNUO - LAMINAÇÃO A QUENTE CONTÍNUO / MANUFACTURING PROCESS: BASIC OXYGEN LD, CONTINUOUS CASTING, HOT STRIP MILL (as rolled). LICENÇA PARA USO DA MARCA ABNT DE QUALIDADE AMBIENTAL - RÓTULO ECOLÓGICO ABNT - PARA EMPRESAS (BOBINA LAMINADA A QUENTE). LICENSE FOR USING ABNT ENVIRONMENTAL MARK - ABNT ECOLABEL - TO THE COMPANY (HOT ROLLED COIL).
CERTIFICAÇÕES NAVAIS / SHIPBUILDING CERTIFICATIONS: ABS, BV, DNV GL, LR, RINA, CCS, NKK, KRS.

André Carvalho Prado
Gerência de Assistência Técnica a Clientes
Customer Technical Support Manager

**DSI UNDERGROUND COLOMBIA S.A.S.**
**NIT. 901.269.236 - 5**
Calle 100 Sur # 49-95 Parque Industrial del Sur Bod. 26
Teléfono: 306 2729

## REMISIÓN

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nº Remisión | 0541 | Orden de Compra | 4500[illegible] Ccostos MINERIA |
| Cliente | CONSORCIO UNICA | NIT | 901174201-9 |
| Dirección | AV CALLE 100 9 A 45 TO 2 OF 405 | Lugar de Entrega | Km 5+[illegible] Vereda El Guaduall Vía Sutagaitano – Umbita |
| Ciudad | BOGOTA | Teléfono | 314 2915162 // 313 8703157 |
| Contacto | MARITZA VARGAS // WILLIAM VELENZUELA | Mail | maritzavargas@unicainfraestructura.com.co |
| Fecha de Solicitud | 24/09/2020 | Fecha de Entrega | 8/10/2020 |

## DETALLE DE LA ORDEN

| Item | # Rastreo | Referencia | Cantidad Total | Unidad | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | SCR32281030 | 1500.00 | MTS | BARRA R32 N L=3,0 [m] |
| 2 | | SER32D42 | 1200 | UN | ACOPLE R32 L=180 |
| 3 | | 301080211051 | 170 | UN | BROCA DE BOTONES R32-051 ENDURECIDA |
| 4 | | 302040013012 | 170 | UN | PLACA DOMED 150X150X9MM PERF. 34MM |
| 5 | | SER32S46 | 170 | UN | TUERCA R32 N |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

## CONDICIONES GENERALES

**Observaciones:**

SE DESPACHAN 500 UNIDADES DE BARRA R32 DE 3MTS PARA UN TOTAL DE 1500MTS

ENTREGA

RECIBE

04-10-20

Claudia Giraldo

ADLUD
ODC#2115
EDC# 5648

SINOROCK®
Luoyang Sinorock® Engineering Material Co., Ltd.
Tel: 86-379-60105687 Fax: 86-379-64386676 Web: www.sinorockcc.com

# Test Report for Coupler

C No.: CUG_271/2019 PI No.:-- Inspection Date: 2019-10-19 Report No.: 20191023-4

| Lot No. | Heat No. | Size | Material | Thread Direction | Delivery Qty. (Pcs) | Chemical Composition (%) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | C | Si | Mn | P | S | Cr |
| 19C1016-A | 19-100365 | SER32 | 40Cr | Left-hand | 300 | 0.40 | 0.25 | 0.59 | 0.018 | 0.006 | 0.91 |

| Test Item | Appearance | Outer Dia. (mm) | | Length (mm) | | Weight (kg/pc) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Technical Requirement | No bare spot and nodules in surface | Φ42 | | 160 | | 0.84 | |
| Result | No bare spot and nodules in surface | Φ42.14 | Φ42.20 | 160.44 | 160.30 | 0.82 | 0.83 |
| | | Φ42.10 | Φ42.16 | 160.50 | 160.16 | 0.83 | 0.82 |

| Conclusion | The product is meet the requirements and can allowed to be stored. |
|---|---|

spector:YuGang Liu Verifier:DengFei Wu Issued Date: 2019-10-23

Quality Test Dept.

Add.: No.1703, Building 3, No. 1 Fenghua Road, High-Tech, District, Luoyang, China (Henan) Pilot Free Trade Zone, Henan Province, P.R. China.

SINOROCK®
Luoyang Sinorock® Engineering Material Co., Ltd.
Tel: 86-379-60105687 Fax: 86-379-64386676 Web: www.sinorockcc.com

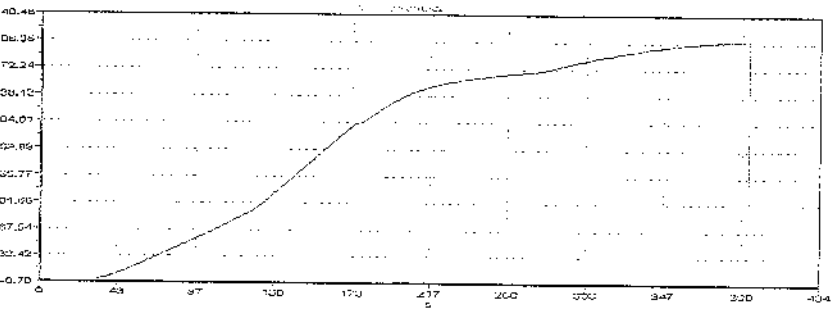
# Test Report for Self Drilling Anchor Bar

PO No.: CUG_271/2019 PI No.: -- Inspection Date: 2019-10-19 Report No.: 20191023-3

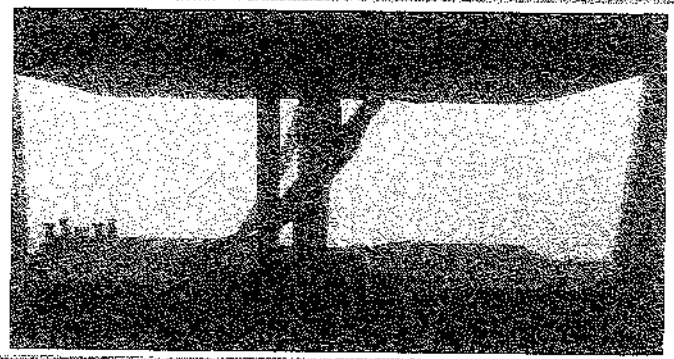
| Size | Material | Weight | Thread Direction | Chemical Composition (%) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | C | Si | Mn | P | S | Cr |
| R32/20*3m | 40Cr | 2.83kg/m | Left-hand | 0.41 | 0.22 | 0.59 | 0.019 | 0.002 | 0.88 |

| Test Item | Lot No. | Heat No. | Delivery qty (pcs) | Ultimate Load (kN) | Yield Load (kN) | Outer Dia (mm) | Thread Pitch (mm) | Length (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Result | | | | ≥280 | ≥210 | Φ31.50 | 12.70 | 3000 |
| Sample 1 | 19MC055-A | 19-205332 | 1200 | 309.5 | 256.1 | Φ31.30 | 12.72 | 3009 |

Tensile Curve



Tensile Curve of the Sample



The product meets the requirements and is qualified

Inspector:ChuanXiang Xu Verifier:DengFei Wu Issued Date: 2019-10-23

Luoyang Sinorock Engineering Material Co., Ltd. Quality Test Dept.

Add.: No.1703, Building 3, No. 1 Fenghua Road, High-Tech, District, Luoyang, China (Henan) Pilot Free Trade Zone, Henan Province, P.R. China.

SINOROCK®
Luoyang Sinorock® Engineering Material Co., Ltd.
Tel: 86-379-60105687 Fax: 86-379-64386676 Web: www.sinorockco.com

# Test Report for ES Drill Bit

PO No.:CUG_271/2019 PI No.: -- Inspection Date: 2019-10-21 Report No.: 20191023-5

| Lot No. | Heat No. | Size | Material | Thread Direction | Delivery Qty (Pcs) | Chemical Composition (%) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | C | Si | Mn | P | S | Cr | Mo |
| 18D0038-A | 18033003267 | SSR32/51 | 42CrMo | Left-hand | 2000 | 0.41 | 0.46 | 0.79 | 0.031 | 0.023 | 0.95 | 0.25 |

| Test Item | Appearance | Drill Dia. (mm) | | Height (mm) | | Weight (Kg/pc) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Technical Requirement | No bare spot and nodules in surface | Φ51 | | 68 | | 0.45 | |
| Result | No bare spot and nodules in surface | Φ50.40 | Φ50.74 | 68.22 | 68.76 | 0.44 | 0.45 |
| | | Φ50.32 | Φ50.66 | 68.54 | 68.30 | 0.45 | 0.46 |

Conclusion: The products meet the requirements and are allowed to be delivered.

Inspector:YuGang Liu Verifier:DengFei Wu Issued Date: 2019-10-23

Quality Test Center

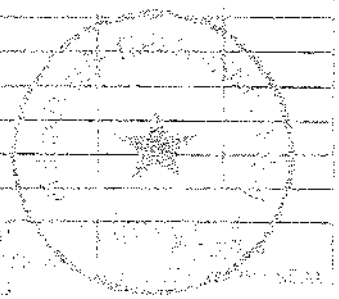
Add.: No.1703, Building 3, No. 1 Fenghua Road, High-Tech, District, Luoyang, China (Henan) Pilot Free Trade Zone, Henan Province, P.R. China.

# 河北钢铁股份有限公司唐山分公司

HEBEI IRON & STEEL CO., LTD. TANGSHAN BRANCH

## 质量证明书

QUALITY CERTIFICATE



# Mill Certificate for Hardware

CE ISO 9001:2015

**Producer:** Chengdu MEI Anchor Bolt Inc.

**Shipping Date:** July 21, 2020

**DSI PO No:** PO-COL027-2020

**Our PO No:** JSME20115S

**Object:** CMP Coupler R32/ø42/L160,M-ECO
**DSI P/N:** 323010
**Steel Grand:** 40Cr

**P/N:** 323010
**Certificate No:** XX000243
**Heat No:** 1979653

**Raw Materials Chemical Composition(%) and Mechanics Performance**

| C | Si | Mn | S | P | Cr | Ni | Cu | $\sigma_s$ (MPa) | $\sigma_b$ (MPa) | $\delta_5$ (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.400 | 0.210 | 0.600 | 0.004 | 0.011 | 0.900 | 0.010 | 0.030 | 870/885 | 1020/1050 | 21/23 |

*The above data are from steel mill

**Test Results of Finished Products**

| Test Results | Ultimate Load On R32 (KN) | Ultimate load on hardened pin(KN) | Note |
|---|---|---|---|
| Required Min. Values | 280.00 | - | |
| Test 1 | 309.20 | - | Passed |
| Test 2 | 315.20 | - | Passed |
| Test 3 | 307.80 | - | Passed |

*Tested by China National Approval Lab No.50045791
*Test Standard: ISO 6892:1998 , ASTM A370-07A , GB/T228-2002
*Material Standard: ASTM A615A/615M-04a

Visual inspection and measurements: Satisfaction
Test/Inspection Date: 2020-07-23

This document is valid without signature

**CHENGDU MEI Anchor Bolt Inc.**
No.6, Building 8,8Tongcheng Road,
Qingyang Industrial Development Zone,
Chengdu, 610091, China
Tel:028 8765 5146
Fax:028 8765 3835

**CMP International Inc.**
200 Vanda Drive,
Maple,Ontario,L6A 4E5 ,
Canada
Tel: +1(416) 623 6671
Fax: +1(416) 850 8996

STUP LATINOAMERICA.
www.postensados.com

**Tel:** +57 601 213 16 01

**E-mail:** obras@stup.co

Carrera 50 # 126-19
Bogotá - Colombia

## INFORME DE LA CONSTANTE DEL EQUIPO

| | |
|---|---|
| **GATO** | **K-150** |
| **NUMERO** | **9N** |
| **SERIAL** | **1815 - 2009** |



| ESPECIFICACIONES | | |
|---|---|---|
| **AREA PISTON ($cm^2$)** | **PERDIDAS EN MANGUERAS Y ADITAMENTOS (kg)** | **CONSTANTE DEL EQUIPO (Kg/PSI)** |
| 298.00 | 292.04 | 20.44 |

| CUADRO DE FUERZAS | |
|---|---|
| **Presion (PSI)** | **Fuerza (Ton)** |
| 500 | 10.2 |
| 1000 | 20.4 |
| 1500 | 30.7 |
| 2000 | 40.9 |
| 2500 | 51.1 |
| 3000 | 61.3 |
| 3500 | 71.5 |
| 4000 | 81.8 |
| 4500 | 92.0 |
| 5000 | 102.2 |
| 5500 | 112.4 |
| 6000 | 122.6 |
| 6500 | 132.9 |
| 7000 | 143.1 |
| 7500 | 153.3 |
| 8000 | 163.5 |

**Elaboró** Dto. De Calidad

**Revisó**

**Fecha**

STUP de Colombia S.A.S.
DEPARTAMENTO DE CALIDAD
05 JUL 2025
APROBADO

STUP LATINOAMERICA.
www.postensados.com

**Tel:** +57 601 213 16 01
**E-mail:** obras@stup.co
Carrera 50 # 126-19
Bogotá - Colombia

**REGISTRO DE VERIFICACIÓN Nº:** *K-150-9N* **FECHA:** *05 de Julio de 2025*

**EQUIPO DE TENSIONAMIENTO**

| | |
|---|---|
| Modelo | *K-150* |
| Serial Nº | *1815 - 2009* |
| Área | ***298.00*** cm² |

**MANÓMETRO**

| | |
|---|---|
| Marca | *RITHERM* |
| Serial Nº | *221208277* |
| Cert. Calibrac. | *52707* |

**CELDA DE CARGA**

| | |
|---|---|
| Modelo | *OVM-2027A1* |
| Serial Nº | *220701* |
| Capacidad | *5000 KN* |

**INDICADOR DIGITAL**

| | |
|---|---|
| Marca | *OVM* |
| Serie | *HHFA-V142752* |

**DATOS DE ENTRADA**

| Manómetro | Carga Aplicada (Kg) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| psi | Lectura 1 | Lectura 2 | Lectura 3 | Promedio | Ajuste Polinomio |
| 1000 | 20545 | 21548 | 23846 | 21980 | 22206 |
| 2000 | 41878 | 43268 | 43694 | 42947 | 40166 |
| 3000 | 53965 | 54258 | 53248 | 53824 | 58989 |
| 4000 | 79548 | 81254 | 80145 | 80316 | 78675 |
| 5000 | 100485 | 101584 | 100547 | 100872 | 99223 |
| 6000 | 119487 | 120394 | 121698 | 120526 | 120635 |
| 7000 | 140765 | 142795 | 143455 | 142338 | 142909 |

**OPERADOR** Alex Sánchez

**SUPERVISO** Ing. Celler Linares

**APROBO:** Depto. Calidad

STUP de Colombia S.A.S.
DEPARTAMENTO DE CALIDAD
05 JUL 2025
APROBADO

STUP LATINOAMERICA.
www.postensados.com

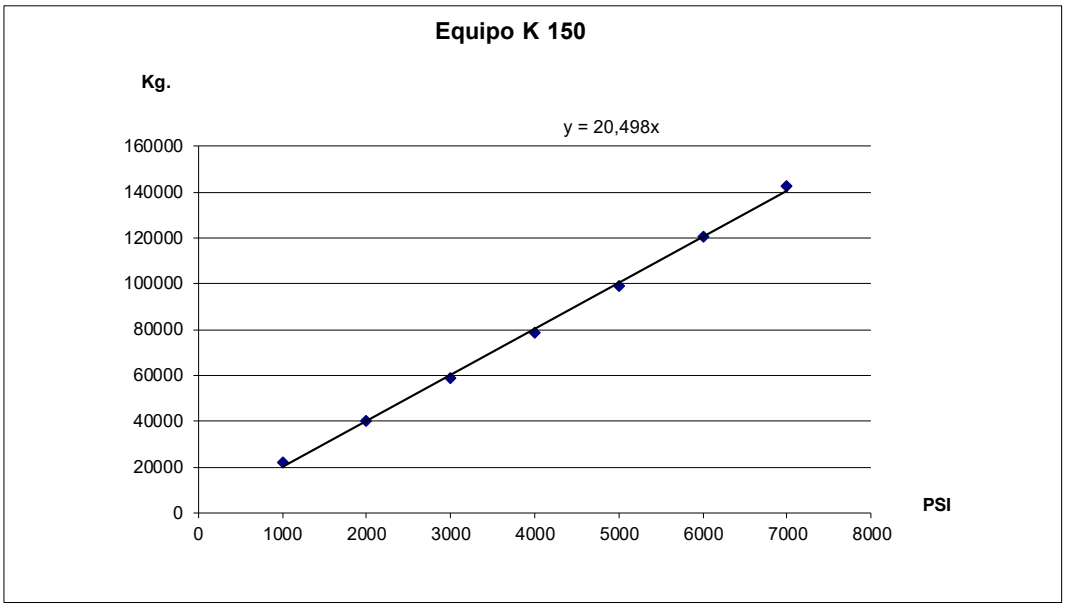
**Tel:** +57 601 213 16 01
**E-mail:** obras@stup.co
Carrera 50 # 126-19
Bogotá - Colombia

**REGISTRO DE VERIFICACIÓN Nº:** *K-150-9N* **FECHA:** *05 de Julio de 2025*

**EQUIPO DE TENSIONAMIENTO**

| | |
|---|---|
| Modelo | *K-150* |
| Serial Nº | *1815 - 2009* |
| Área | cm² |

**GRAFICO VERIFICACIÓN CONSTANTE DEL EQUIPO**




**OBSERVACIONES**

Descontadas las perdidas por accesorios se considera que las constante del equipo es:

Constante del Equipo ---------- 20.44 Kg/psi

STUP de Colombia S.A.S.
DEPARTAMENTO DE CALIDAD
05 JUL 2025
APROBADO

STUP LATINOAMERICA.
www.postensados.com

**Tel:** +57 601 213 16 01
**Cel:** +57 320 440 57 83
**E-mail:** obras@stup.co
**Carrera 50 # 126-19**
**Bogotá -**

## INFORME DE LA CONSTANTE DEL EQUIPO

| | |
|---|---|
| **GATO:** | **YCW250B-200** |
| **NUMERO:** | **1N** |



| ESPECIFICACIONES | | |
|---|---|---|
| **AREA PISTON ($cm^2$)** | **PERDIDAS EN MANGUERAS Y ADITAMENTOS (kg)** | **CONSTANTE DEL EQUIPO (kg/PSI)** |
| 483,80 | 474,12 | 33,15 |

| CUADRO DE FUERZAS | |
|---|---|
| **Presion (PSI)** | **Fuerza (Ton)** |
| 500 | 16,6 |
| 1000 | 33,2 |
| 1500 | 49,7 |
| 2000 | 66,3 |
| 2500 | 82,9 |
| 3000 | 99,5 |
| 3500 | 116,0 |
| 4000 | 132,6 |
| 4500 | 149,2 |
| 5000 | 165,8 |
| 5500 | 182,3 |
| 6000 | 198,9 |
| 6500 | 215,5 |
| 7000 | 232,1 |

**Elaboró** Dto. De Calidad

**Revisó**

**Fecha**

STUP de Colombia S.A.S.
DEPARTAMENTO DE CALIDAD
05 JUL 2025
APROBADO

STUP LATINOAMERICA.
www.postensados.com

**Tel:** +57 601 213 16 01
**Cel:** +57 320 440 57 83
**E-mail:** obras@stup.co
**Carrera 50 # 126-19**
**Bogotá -**

**REGISTRO DE VERIFICACIÓN Nº:** *YCW250B-200-2* **FECHA:** *05 de Julio de 2025*

**EQUIPO DE TENSIONAMIENTO**

| | |
|---|---|
| Modelo | *YCW250B* |
| Numero | *1N* |
| Área | ***483,80*** cm² |

**MANÓMETRO**

| | |
|---|---|
| Marca | *Ritherm* |
| Serial Nº | 221208277 |
| Cert. Calibrac. | *52707* |

**CELDA DE CARGA**

| | |
|---|---|
| Modelo | *OVM-2027A1* |
| Serial Nº | *220701* |
| Capacidad | *5000 KN* |

**INDICADOR DIGITAL**

| | |
|---|---|
| Marca | *OVM* |
| Serie | *HHFA-V142752* |

**DATOS DE ENTRADA**

| Manómetro | Carga Aplicada (Kg) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| psi | Lectura 1 | Lectura 2 | Lectura 3 | Promedio | Ajuste Polinomio |
| 2000 | 66165 | 66234 | 66177 | 66192 | 66241 |
| 3000 | 99923 | 99984 | 99977 | 99961 | 99867 |
| 4000 | 133168 | 133380 | 133188 | 133245 | 133235 |
| 5000 | 166154 | 166394 | 166164 | 166237 | 166345 |
| 6000 | 199178 | 199370 | 199202 | 199250 | 199198 |
| 7000 | 232558 | 232631 | 232632 | 232607 | 231793 |

**OPERADOR** Alex Sánchez

**SUPERVISO** Ing. Celler Linares

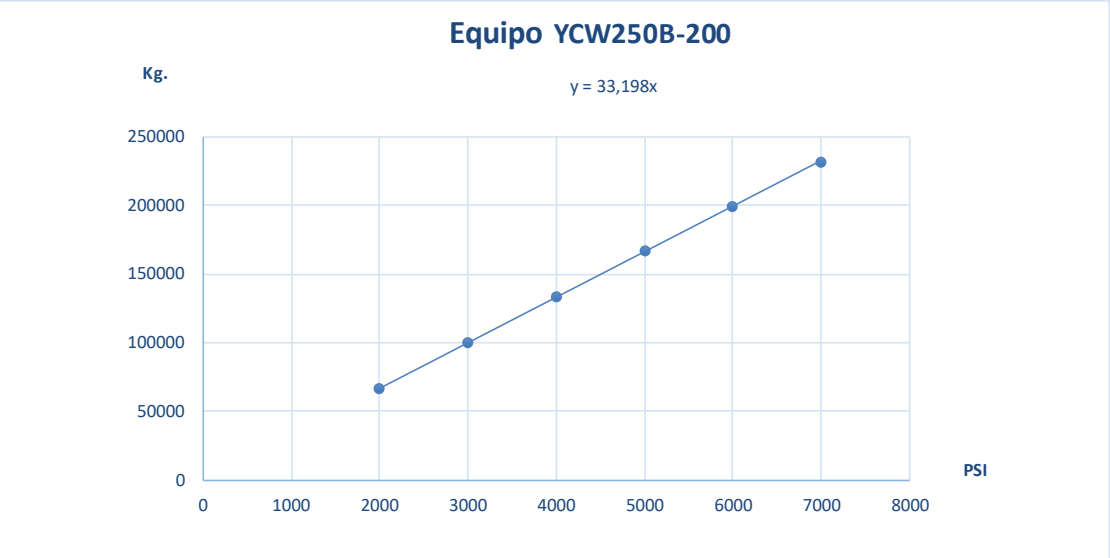
**APROBO:** Depto. Calidad

STUP de Colombia S.A.S.
DEPARTAMENTO DE CALIDAD
05 JUL 2025
APROBADO

STUP LATINOAMERICA.
www.postensados.com

**Tel:** +57 601 213 16 01
**Cel:** +57 320 440 57 83
**E-mail:** obras@stup.co
**Carrera 50 # 126-19**
**Bogotá -**

**GRAFICO VERIFICACIÓN CONSTANTE DEL EQUIPO**




**OBSERVACIONES**

Descontadas las perdidas por accesorios se considera que las constante del equipo es:

Constante del Equipo ---------- 33,15 Kg/psi

STUP de Colombia S.A.S.
DEPARTAMENTO DE CALIDAD
05 JUL 2025
APROBADO

| ROCHA Y LONDOÑO S.A.S. Construyendo sueños, transformando industrias | FORMULARIO PARA INFORME DE COMPROBACIÓN METROLÓGICA PARA MANOMETROS | PROCESO: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO |
|---|---|---|
| | | CÓDIGO: FOR-GMT-012 |
| | | VERSIÓN: 03 |
| | | Pagina: 1 de 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CONSECUTIVO: | 54832 | | FECHA : | 27 ENERO | 2026 |
| CLIENTE : | STUP DE COLOMBIA | | | | |
| CLASE: | ± 1,0 % Del Rango Completo | | SERIE: | 51363-24 | |
| CONEXIÓN: | CV 1/2" NPT | | RANGO: | 0 A 10000 | Psi |
| FABRICANTE: | RITHERM | | SUBDIVISION: | 100 Psi | |
| INSTRUMENTO: | MANOMETRO BOURDON HELICOIDAL | | | 6" | |

| Indicación patrón | Indicación Instrumento | | Error | | Histéresis | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ascenso | Descenso | Ascenso | Descenso | Ascenso | Descenso |
| Psi | Psi | Psi | Psi | Psi | Psi | Psi |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2000,00 | 2000,00 | 2000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4000,00 | 4005,00 | 4005,00 | -5,00 | -5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 6000,00 | 6029,00 | 6029,00 | -29,00 | -29,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8000,00 | 7950,00 | 7950,00 | 50,00 | 50,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10000,00 | 10027,00 | 10027,00 | -27,00 | -27,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | | | | |

PATRON DE MEDIDA DE TRABAJO

| CERTIFICADO Nº | RANGO | CLASE | SERIE | ENTE CERTIFICADOR | FECHA DE CALIBRACION |
|---|---|---|---|---|---|
| LCI-P-0878-25 | 0 A 10000 PSI | ± 0,05 % Del Rango Completo | 32230322 | LOSS CONTROL | 4/07/2025 |
| | | | | | |

OBSERVACIONES
El metodo por comparacion se realiza en la ciudad de Bogota D.C. a una temperatura ambiente de: 20 °C +/- 3 °C.
Coincidiendo en todos los puntos anotados tanto ascendentes como descendentes.
Los resultados contenidos en el presente informe corresponden al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
compañía no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos a los cuales se les hizo la verificación. Nuestra

Cordialmente,

ADALBERTO MUÑOZ
JEFE DE TALLER
ROCHA Y LONDOÑO S.A...
Construyendo sueños, transformando indus...

PROC. MANTENIMIE...



Vicente Zuluaga 27/02-26

Powered by CamScanner

STUP DE COLOMBIA
innovando en construcción.
www.postensados.com

**Tel:** +57 601 213 16 01
**Cel:** +57 320 440 57 83
**E-mail:** obras@stup.co
Carrera 50 # 126-19
Bogotá - Colombia

Bogotá, 04 de marzo de 2026

Señores

**CONSORCIO SAN FRANCISCO**
**Atn. Ing. Luis Alberto Restrepo Santacruz**

**REF: PUENTE 12 K7+640, PUTUMAYO**

Estimados Señores

Revisados los resultados obtenidos en el proceso de tensionamiento en la primera etapa, cables 1 y 2 de las vigas 7, 8 y 9 L=20.00m de la obra en referencia, hemos observado que los valores de carga aplicados en el proceso de tensionamiento y las elongaciones obtenidas están en el rango esperado de acuerdo con la normativa.

Desde nuestro punto de vista el constructor podrá adelantar el corte y alistamiento de los mencionados cables con el fin de proceder con la inyección correspondiente para asegurar los anclajes, previa aprobación de la interventoría.

Se adjunta cuadro comparativo con el resumen de fuerzas y extensiones obtenidas en el tensionamiento.

Cordialmente

Jaime E. Garzón Moreno
P.E. - M. Eng. E.C.I.
Certificación PTI No. 01344129

Ing. Celler Linares

STUP DE COLOMBIA
innovando en construcción
www.postensados.com

Tel: +57 601 213 16 01
Cel: +57 320 440 57 83
E-mail: obras@stup.co
Carrera 50 # 126-19
Bogotá - Colombia

| | |
|---|---|
| **No. OBRA** | 2697 |
| **NOMBRE DE OBRA** | PUENTE 12 K7+640 |
| **NOMBRE DEL CLIENTE** | CONSORCIO SAN FRANCISCO |

## CUADRO RESUMEN DE FUERZAS Y EXTENSIONES

| DATOS | | | TENSIONAMIENTO | | | | | RESULTADOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | Cable | Torones | Presión Gato | Fuerzas (kg) | | Diferencia % | Lectura en Obra (cm) | Elongación (0-1000) | Elongación Corregida (cm) | Elongación Teórica (cm) | Diferencia % | Estado | Promedio % |
| No. | No. | Ø 5/8" | (psi) | Aplicada | Teórica | | | | | | | | |
| 7 | 1 | 12 | 7600 | 251940 | 243000 | 3,7 | 36,5 | 2,4 | 18,0 | 17,3 | 4,0 | Cumple | 4,1 |
| | 2 | 12 | 7500 | 248625 | 243000 | 2,3 | 36,3 | 2,4 | 17,8 | 17,1 | 4,2 | Cumple | |

| DATOS | | | TENSIONAMIENTO | | | | | RESULTADOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | Cable | Torones | Presión Gato | Fuerzas (kg) | | Diferencia % | Lectura en Obra (cm) | Elongación (0-1000) | Elongación Corregida (cm) | Elongación Teórica (cm) | Diferencia % | Estado | Promedio % |
| No. | No. | Ø 5/8" | (psi) | Aplicada | Teórica | | | | | | | | |
| 8 | 1 | 12 | 7400 | 245310 | 243000 | 1,0 | 36,4 | 2,4 | 18,0 | 17,3 | 3,8 | Cumple | 4,5 |
| | 2 | 12 | 7550 | 250283 | 243000 | 3,0 | 36,5 | 2,4 | 18,0 | 17,1 | 5,2 | Cumple | |

| DATOS | | | TENSIONAMIENTO | | | | | RESULTADOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | Cable | Torones | Presión Gato | Fuerzas (kg) | | Diferencia % | Lectura en Obra (cm) | Elongación (0-1000) | Elongación Corregida (cm) | Elongación Teórica (cm) | Diferencia % | Estado | Promedio % |
| No. | No. | Ø 5/8" | (psi) | Aplicada | Teórica | | | | | | | | |
| 9 | 1 | 12 | 7600 | 251940 | 243000 | 3,7 | 36,5 | 2,4 | 18,0 | 17,3 | 4,0 | Cumple | 2,2 |
| | 2 | 12 | 7700 | 255255 | 243000 | 5,0 | 35,8 | 2,2 | 17,2 | 17,1 | 0,4 | Cumple | |

**Nota:**

| | | |
|---|---|---|
| **Equipo de Tensionamiento** | Gato | **YCW-250** |
| **Elongación equipo** | (cm) | **0,8** |
| **Marca guía o Testigo** | (cm) | **20,0** |

**Geobrugg AG**
Aac tra e 11
C 8590 Roma or
eo ru com

# Material Certification EN 10204 - 2.1

**Description:** TECCO Co ect o cl p T3 or lope ta l at o

**Product specification**

| | | |
|---|---|---|
| Shape: | | Open connection clip T3<br>Three dimensional; on one side opening of approx. 1.1 mm for the introduction of the TECCO® high-tensile steel wire mesh |
| Width | mm: | ø 4 wire, 60+-2 mm x 21+-1.2 mm |
| Drawing: | | GE-8011 |
| Material: | | Spring steel wire ø 4 mm, according EN 10270-1 |
| Nominal tensile strength | N/mm²: | 1770 |
| Mass per unit | kg: | 0.0157 |
| Corrosion protection: | | EN 10244-2, Zn/Al ULTRACOATING |
| Thickness of coating | g/m²: | 150 |
| Manufacturing lot | pcs.: | 100’000 |

16.05.2025

Giorgio Cecchin
Head of Procurement and Quality

GEOBRUGG AG
SWITZERLAND

Armin Roduner
Head of Product Development SLOPE and QA

MN-300-020
Revision 037

| | |
|---|---|
| **Prodotto:** | DURVINIL RFS 43/50 |
| **Codice Articolo:** | 111000007 |
| **Lotto:** | T12/20/25 |
| **Data di produzione:** | 06/2025 |
| **Tipo di verifica** | VERIFICA DIAMETRO INTERNO / ESTERNO E SPESSORE DEL TUBO |

Descrizione dei controlli

L↕τ ε 5 I ixL LIτ ↑ G↕IXIXдIXI ↑IX ah G
- 5 LIτ ↑IXτ↕ ↑τ ↑IIX
- 5 LIτ ↑IX IIτ ↑IIX
- {ixτ↕IX τ IG IIX

| Settimana 24 | linea3 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 111000007 | | T12/20/25 | | |
| | DURVINIL RFS 43/50 | | | | |
| | Rilevate | Nominali | Tolleranze | Check | Rilevate |
| martedì 10 giugno 2025 | 43,01 | 43 | 1,0 | | |
| | 50,00 | 50 | 1,0 | | |
| | 3,495 | 3,5 | 0,08 | | |
| | | | | | |
| | 111000007 | | T12/20/25 | | |

RISULTATO

I controlli effettuati sui diametri e sullo spessore del tubo hanno dato esito positivo sulla qualitá del lotto di materiale prodotto e in linea con i dati indicati nella scheda tecnica

10-06-2025

QC Q.C. APPROVED



**Sireg Geotech s.r.l.**

a del 9ru o, 12 20862 Arcore (M9), Ital tel (+39) 039 627021 a (+39) 039 615996
e ma l o re t re eotec t
Cap tale Soc ale € 300 000 C C I A A M9 1904179 Cod F cale e Part I A IT 09263030968

ACCREDIA L'ENTE DI ACCREDITAMENTO
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO CQY CERTIQUALITY UNI EN ISO 9001:2015
IQNet CERTIQUALITY È MEMBRO DELLA CONFEDERAZIONE CISQ



## Durvinil® RFS 43/50

Tu o de dre a e ra urado m cro urado co ra ura lo tud ale e ter a corte tra er ale

super c e a erta por metro de tu o **7 950mm² m**

# DIMENSIONES Y MATERIALES

FICHA TÉCNICA

### DIMENSIONES

D metro ter o 43mm 0 5 mm
D metro e ter o 50mm 0 5 mm
Pe o l eal 650 5

### MATERIALES UTILIZADOS

**PVC rígido anti - choque**
De dad, ASTM D1505 1 5 0 1 cm³
Temperatura de a la dam e to cat 75

**Datos de tracción,** ASTM D 638
Re te c a a la tracc 34 ≥ Mpa
Alargamiento de la ruptura: ≥ 50%
Modulo el t co: ≥ 2700 MPa

### TIPO DE ROSCA EN LA EXTREMIDAD DEL TUBO

Ro ca cuadrada 4 ro ca pul ada

### DIMENSIONES FÍSURAS

Corte e la c rcu ere c a del tu o 3
A c o de corte 0 6mm – Lar o del corte 40mm
D ta c a e tre corte 9mm

### MANGUITO DE CONEXIÓN

Mater al A9 S
Lar o 60 mm
D metro e ter o 55 mm
Ro ca 4 ro ca por pul ada

**SIREG Geotech**: Via del Bruno 12 - 20043 Arcore (MB) – Italia
Tel: +39-039-627021 Fax: +39-039-615996 - www.sireg.it

**PROTUNELES sas**: Carrera 48c - n.100 sur 72 – La Estrella – Colombia
Tel: +57 318 608 43 97 - www.protuneles.com



# FICHA TÉCNICA

## BARRAS AUTOPERFORANTES

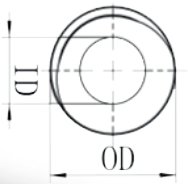
El sistema de anclaje autoperforante se compone de una barra de anclaje roscada hueca con una broca que realiza la perforación, el anclaje y la lechada en una sola operación.

La barra de anclaje es el cuerpo de un anclaje autoperforante, como un tubo de acero hueco con una rosca redonda exterior, el anclaje hueco tiene la broca conectada en un lado, la placa y la tuerca conectadas en el otro; Se pueden conectar dos barras de anclaje mediante una unión, para tareas que requieran anclajes más largos.

El sistema de anclaje autoperforante se utiliza principalmente en trabajos de estabilización de taludes, presoporte de túneles, cimientos con micropilotes, etc., que se usa ampliamente en proyectos de minería, túneles, ferrocarriles, construcción de metro, etc.

## SERIE R






| Tamaño | DE (mm) | identificación (mm) | Carga última (kN) | Carga de rendimiento (kN) | Peso (kg/metro) |
|---|---|---|---|---|---|
| R25N-14 | 25 | 14.0 | 200 | 150 | 2.3 |
| R32L-22 | 32 | 22.0 | 210 | 160 | 2.8 |
| R32N-21 | 32 | 21.0 | 280 | 230 | 2.9 |
| R32N-18.5 | 32 | 18.5 | 280 | 230 | 3.4 |
| R32S-17.5 | 32 | 17.5 | 360 | 280 | 3.5 |
| R32S-15 | 32 | 15.0 | 360 | 280 | 4.1 |
| R32SS-14 | 32 | 14.0 | 405 | 350 | 4.3 |
| R38N-21 | 38.0 | 21.0 | 500 | 400 | 4.8 |
| R38N-19 | 38.0 | 19.0 | 500 | 400 | 5.5 |
| R38S-18 | 38.0 | 18.0 | 560 | 460 | 6.0 |
| R51L-38 | 51.0 | 38.0 | 550 | 450 | 6.0 |
| R51L-36 | 51.0 | 36 | 550 | 450 | 7.6 |
| R51N-36 | 51.0 | 36 | 800 | 630 | 7.6 |
| R51N-33 | 51.0 | 33.0 | 800 | 630 | 8.4 |
| R51S-30 | 51.0 | 30.0 | 930 | 730 | 9.4 |

## ISO 10208 / ISO1720

15 AÑOS JG Representaciones Minería y Obras Civiles

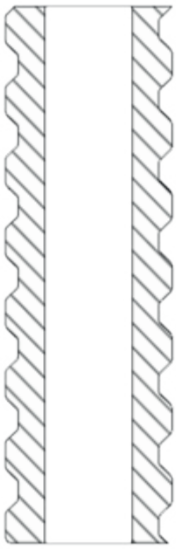
Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

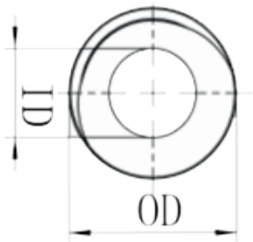
Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# FICHA TÉCNICA
## BARRAS AUTOPERFORANTES



## SERIE T






| Tamaño | DE (mm) | identificación (mm) | Carga última (kN) | Carga de rendimiento (kN) | Peso (kg/metro) |
|---|---|---|---|---|---|
| T30-11 | 30.0 | 11.0 | 320 | 260 | 3.3 |
| T30-14 | 30.0 | 14.0 | 275 | 220 | 2.9 |
| T30-16 | 30.0 | 16.0 | 245 | 190 | 2.7 |
| T40-16 | 40 | 16.0 | 660 | 525 | 7.1 |
| T40-20 | 40 | 20.0 | 540 | 425 | 5.6 |
| T52-26 | 52.0 | 26 | 930 | 730 | 10 |
| T73-56 | 73.0 | 56 | 1035 | 830 | 10.8 |
| T73-53 | 73.0 | 53.0 | 1160 | 970 | 14 |
| T73-45 | 73.0 | 45 | 1600 | 1270 | 17.5 |
| T103-78 | 103.0 | 78.0 | 2270 | 1800 | 25 |
| T103-51 | 103.0 | 51.0 | 3660 | 2670 | 44 |

**DUREZA: HRC25-HRC30**
**ISO 10208 / ISO1720**


15 AÑOS JG Representaciones
Minería y Obras Civiles

Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# FICHA TÉCNICA
## BROCAS PARA BARRA AUTOPERFORANTE



### Brocas de anclaje autoperforante
La broca es la parte frontal del sistema de anclaje autoperforante, al cortar y perforar rocas y otras estructuras geológicas.

### Características
- Se ofrecen diferentes tipos de bits para diferentes condiciones.
- La aleación primaria se aplica para fabricar la broca de aleación.

### Aplicaciones
Preapoyos, micropilotes para apuntalamiento de cimentaciones, anclaje de taludes, etc.

## PARÁMETROS



**EX**

Broca de anclaje autoperforante en cruz de acero completo.
Para formaciones de suelo sueltas a medianamente densas.



**ES**

Broca de anclaje autoperforante de botón de acero completo
Para suelos cementados débiles/arenas y formaciones rocosas fracturadas débiles



**EW**

Broca de arcilla de anclaje autoperforante.
Para arcilla blanda y suelos



**CE**

Broca de anclaje autoperforante de arco de acero completo.
Para suelos sueltos a densos o formaciones de arena.



**EY**

Broca de anclaje autoperforante de tres cortadores de acero completo.
Para suelo cementado/arena débil y formaciones rocosas fracturadas débiles



**EXX**

Broca de anclaje autoperforante en cruz TC (carburo de tungsteno).
Para formaciones rocosas fracturadas de medianas a fuertes



**ESS**

Broca de anclaje autoperforante con botón TC (carburo de tungsteno).
Para fuertes formaciones rocosas fracturadas



**ECC**

Broca de anclaje autoperforante de arco TC (carburo de tungsteno).
Para formaciones rocosas medianamente fracturadas



**OYY**

Broca de anclaje autoperforante de tres cortadores TC (carburo de tungsteno).
Para faomraciones de roca medianamente fracturada

**DUREZA:**
**SIN TUNGSTENO: HRC 48-HRC55**
**CON TUNGSTENO: HRA87-HRA90**

**Guía general para la selección de diámetros de brocas de anclaje (solo como referencia):**

| Hilo | Diámetro de brocas (mm) | Hilo | Diámetro de brocas (mm) |
|---|---|---|---|
| R25 | 42 mm, 51 mm, 76 mm | T30 | 42 mm, 46 mm, 51 mm, 76 mm, 90 mm |
| R32 | 45 mm, 51 mm, 76 mm, 90 mm, 100 mm, 115 mm | T40 | 76 mm, 90 mm, 100 mm, 115 mm |
| R38 | 64 mm, 76 mm, 90 mm, 100 mm, 110 mm, 115 mm, 130 mm | T52 | 76 mm, 90 mm, 110 mm, 115 mm, 130 mm, 150 mm |
| R51 | 76 mm, 90 mm, 100 mm, 110 mm, 115 mm, 130 mm, 150 mm | T73 | 115 mm, 130 mm, 175 mm |
| T76 | 170 mm, 220 mm | T103 | 175 mm, 220 mm, 280 mm |

15 AÑOS JG Representaciones Minería y Obras Civiles

Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# FICHA TÉCNICA

## UNIONES BARRAS AUTOPERFORANTES

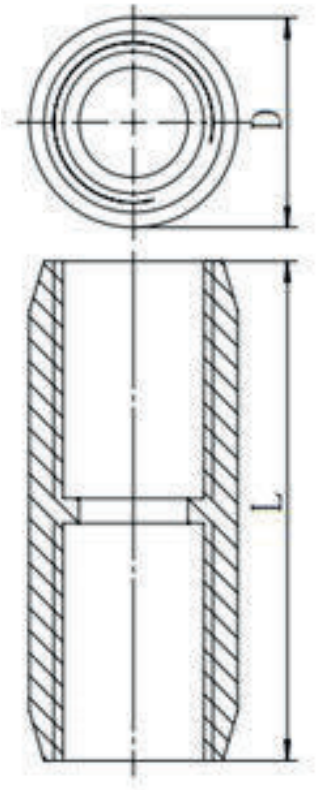


Las uniones se utilizan para enlazar las barras de anclaje y lograr que esta sea más larga, favoreciendo así una instalación más profunda.

Características

Calidad estable | La rosca es compatible con las normas ISO y otras normas internacionales | Anclajes fabricados con precisión y tolerancias ≤0,25 mm | Buen rendimiento mecánico.

Aplicaciones: Se puede utilizar como pre-soporte, micropilote de cimentación, anclaje de pendientes, etc.




## SERIE R

| Tamaño del hilo | Longitud (mm) | Diámetro de salida (mm) | Peso unitario (kg) |
|---|---|---|---|
| R25 | 150.0 | 36 | 0.6 |
| R32 | 145.0 | 42.0 | 0.7 |
| | 160.0 | 42.0 | 0.8 |
| | 190.0 | 42.0 | 0.9 |
| R38 | 180.0 | 51.0 | 1.4 |
| | 220.0 | 51.0 | 1.7 |
| R51 | 140.0 | 63.0 | 1.4 |
| | 200.0 | 63.0 | 2.0 |

## SERIE T

| Tamaño del hilo | Longitud (mm) | Diámetro de salida (mm) | Peso unitario (kg) |
|---|---|---|---|
| T76 | 220.0 | 95.0 | 4.7 |
| T30 | 105.0 | 38.0 | 0.42 |
| T40 | 140.0 | 54.0 | 1.1 |
| | 140.0 | 57.0 | 1.3 |
| T52 | 160.0 | 70.0 | 2.4 |
| T73 | 235.0 | 89.0 | 3.7 |
| | 245.0 | 95.0 | 5.7 |
| T103 | 255.0 | 123.0 | 7.5 |
| | 290.0 | 132.0 | 12.5 |
| T127 | 255.0 | 139.0 | 7.5 |

NORMA: ISO 1 0 2 0 8 / ISO1720 / Otro estándar internacional

Dureza (HRC): HRC25 - HRC30

15 AÑOS JG Representaciones Minería y Obras Civiles

Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# FICHA TÉCNICA

## TUERCA | CENTRALIZADOR BARRAS AUTOPERFORANTES

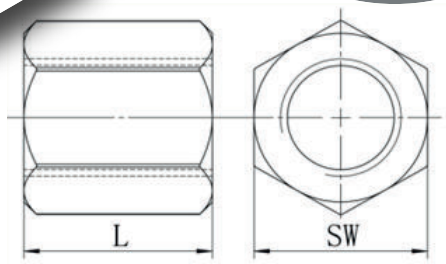
La tuerca de anclaje autoperforante bloquea la placa, transmite la fuerza de la barra de anclaje a la placa y finalmente a la cara de trabajo.

Centralizador de anclaje autoperforante o llamados espaciadores, que se utiliza para asegurarse de que el orificio de anclaje esté recto, un muy buen control de desviación en la rectitud del orificio.

Características: Calidad estable | El hilo es compatible con ISO y otras normas internacionales | Anclajes fabricados con precisión con una tolerancia de ≤ 0,25 mm | • Buen comportamiento mecánico.



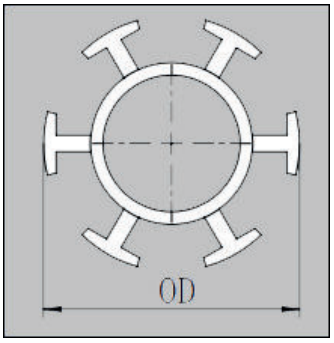





## TUERCA

| Tamaño | SW (mm) | largo (mm) | Peso unitario (kg) |
|---|---|---|---|
| R25 | 41 | 41 | 0.30 |
| R32 | 46 | 45 | 0.35 |
| R32 | 46 | 65 | 0,45 |
| R38 | 50 | 60 | 0.50 |
| R51 | 75 | 70 | 1.55 |
| T76 | 100 | 80 | 2.80 |

NORMA: ISO 1 0 2 0 8 / ISO1720 / Otro estándar internacional
Dureza (HRC): HRC25 - HRC30




## CENTRALIZADOR

| TIPO | Diámetro de salida (mm) | Peso unitario (kg) |
|---|---|---|
| R32 | 72 | 0.30 |
| R38 | 78 | 0.30 |
| R51 | 91 | 0.30 |
| T 76 | 130 | 1.00 |
| T40 | 88 | 0,45 |
| T52 | 112 | 1.20 |
| T73 | 130 | 1.40 |
| T103 | 165 | 3.00 |

15 AÑOS
Representaciones
Minería y Obras Civiles

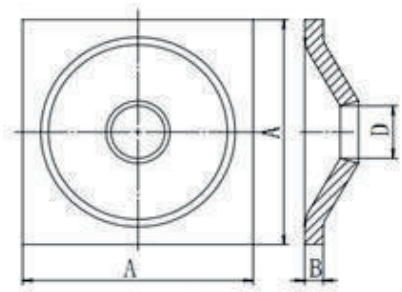
Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

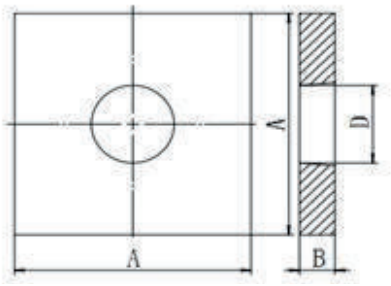
# FICHA TÉCNICA
## PLACA BARRAS AUTOPERFORANTES



La placa de anclaje autoperforante transmite la fuerza de carga del sistema de anclaje autoperforante a la superficie de trabajo.




PLACA DOMO




PLACA PLANA

| Tipo | Placa Domo | | | Placa Plana | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A x A x B (mm) | D (mm) | Weight (kg) | A x A x B (mm) | D (mm) | Weight (kg) |
| R25 | 150 x 150 x 8 | 30 | 1.4 | x | x | x |
| R32 | 200 x 200 x 10 | 35 | 3.2 | x | x | x |
| R32 | 200 x 200 x 12 | 35 | 3.8 | x | x | x |
| R38 | 200 x 200 x 12 | 41 | 3.8 | x | x | x |
| R51 | x | x | x | 200 x 200 x 30 | 56 | 9.0 |
| R51 | x | x | x | 250 x 250 x 40 | 56 | 18.5 |

| Tipo | Placa Domo | | | Placa Plana | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A x A x B (mm) | D (mm) | Weight (kg) | A x A x B (mm) | D (mm) | Weight (kg) |
| T76 | x | x | x | 250 x 250 x 40 | 80 | 18.0 |
| T76 | x | x | x | 250 x 250 x 60 | 80 | 27.0 |
| T30 | 200 x 200 x 8 | 36 | 2.50 | x | x | x |
| T40 | 200 x 200 x 12 | 56 | 3.50 | x | x | x |
| T52 | x | x | x | 220 x 220 x 35 | 65 | 12.0 |
| T73 | x | x | x | 250 x 250 x 40 | 80 | 18.0 |
| T103 | x | x | x | 240 x 240 x 50 | 110 | 19.0 |

NORMA: ISO 1 0 2 0 8 / ISO1720 / Otro estándar internacional
Dureza (HRC): HRC25 - HRC30

15 AÑOS
Representaciones
Minería y Obras Civiles

Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co



# FICHA TÉCNICA

## BARRAS AUTOPERFORANTES

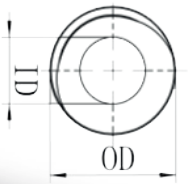
El sistema de anclaje autoperforante se compone de una barra de anclaje roscada hueca con una broca que realiza la perforación, el anclaje y la lechada en una sola operación.

La barra de anclaje es el cuerpo de un anclaje autoperforante, como un tubo de acero hueco con una rosca redonda exterior, el anclaje hueco tiene la broca conectada en un lado, la placa y la tuerca conectadas en el otro; Se pueden conectar dos barras de anclaje mediante una unión, para tareas que requieran anclajes más largos.

El sistema de anclaje autoperforante se utiliza principalmente en trabajos de estabilización de taludes, presoporte de túneles, cimientos con micropilotes, etc., que se usa ampliamente en proyectos de minería, túneles, ferrocarriles, construcción de metro, etc.

## SERIE R






| Tamaño | DE (mm) | identificación (mm) | Carga última (kN) | Carga de rendimiento (kN) | Peso (kg/metro) |
|---|---|---|---|---|---|
| R25N-14 | 25 | 14.0 | 200 | 150 | 2.3 |
| R32L-22 | 32 | 22.0 | 210 | 160 | 2.8 |
| R32N-21 | 32 | 21.0 | 280 | 230 | 2.9 |
| R32N-18.5 | 32 | 18.5 | 280 | 230 | 3.4 |
| R32S-17.5 | 32 | 17.5 | 360 | 280 | 3.5 |
| R32S-15 | 32 | 15.0 | 360 | 280 | 4.1 |
| R32SS-14 | 32 | 14.0 | 405 | 350 | 4.3 |
| R38N-21 | 38.0 | 21.0 | 500 | 400 | 4.8 |
| R38N-19 | 38.0 | 19.0 | 500 | 400 | 5.5 |
| R38S-18 | 38.0 | 18.0 | 560 | 460 | 6.0 |
| R51L-38 | 51.0 | 38.0 | 550 | 450 | 6.0 |
| R51L-36 | 51.0 | 36 | 550 | 450 | 7.6 |
| R51N-36 | 51.0 | 36 | 800 | 630 | 7.6 |
| R51N-33 | 51.0 | 33.0 | 800 | 630 | 8.4 |
| R51S-30 | 51.0 | 30.0 | 930 | 730 | 9.4 |

## ISO 10208 / ISO1720

15 AÑOS JG Representaciones Minería y Obras Civiles

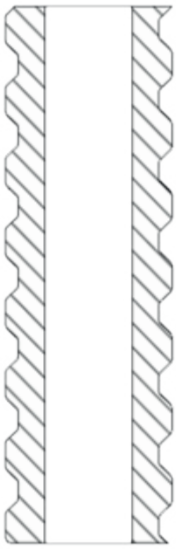
Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

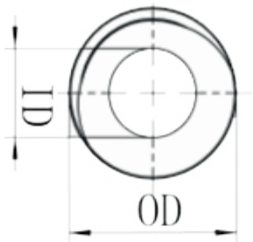
Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# FICHA TÉCNICA
## BARRAS AUTOPERFORANTES



## SERIE T






| Tamaño | DE (mm) | identificación (mm) | Carga última (kN) | Carga de rendimiento (kN) | Peso (kg/metro) |
|---|---|---|---|---|---|
| T30-11 | 30.0 | 11.0 | 320 | 260 | 3.3 |
| T30-14 | 30.0 | 14.0 | 275 | 220 | 2.9 |
| T30-16 | 30.0 | 16.0 | 245 | 190 | 2.7 |
| T40-16 | 40 | 16.0 | 660 | 525 | 7.1 |
| T40-20 | 40 | 20.0 | 540 | 425 | 5.6 |
| T52-26 | 52.0 | 26 | 930 | 730 | 10 |
| T73-56 | 73.0 | 56 | 1035 | 830 | 10.8 |
| T73-53 | 73.0 | 53.0 | 1160 | 970 | 14 |
| T73-45 | 73.0 | 45 | 1600 | 1270 | 17.5 |
| T103-78 | 103.0 | 78.0 | 2270 | 1800 | 25 |
| T103-51 | 103.0 | 51.0 | 3660 | 2670 | 44 |

**DUREZA: HRC25-HRC30**
**ISO 10208 / ISO1720**


15 AÑOS JG Representaciones Minería y Obras Civiles

Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# FICHA TÉCNICA
## BROCAS PARA BARRA AUTOPERFORANTE



### Brocas de anclaje autoperforante
La broca es la parte frontal del sistema de anclaje autoperforante, al cortar y perforar rocas y otras estructuras geológicas.

### Características
- Se ofrecen diferentes tipos de bits para diferentes condiciones.
- La aleación primaria se aplica para fabricar la broca de aleación.

### Aplicaciones
Preapoyos, micropilotes para apuntalamiento de cimentaciones, anclaje de taludes, etc.

## PARÁMETROS



**EX**

Broca de anclaje autoperforante en cruz de acero completo.
Para formaciones de suelo sueltas a medianamente densas.



**ES**

Broca de anclaje autoperforante de botón de acero completo
Para suelos cementados débiles/arenas y formaciones rocosas fracturadas débiles



**EW**

Broca de arcilla de anclaje autoperforante.
Para arcilla blanda y suelos



**CE**

Broca de anclaje autoperforante de arco de acero completo.
Para suelos sueltos a densos o formaciones de arena.



**EY**

Broca de anclaje autoperforante de tres cortadores de acero completo.
Para suelo cementado/arena débil y formaciones rocosas fracturadas débiles



**EXX**

Broca de anclaje autoperforante en cruz TC (carburo de tungsteno).
Para formaciones rocosas fracturadas de medianas a fuertes



**ESS**

Broca de anclaje autoperforante con botón TC (carburo de tungsteno).
Para fuertes formaciones rocosas fracturadas



**ECC**

Broca de anclaje autoperforante de arco TC (carburo de tungsteno).
Para formaciones rocosas medianamente fracturadas



**OYY**

Broca de anclaje autoperforante de tres cortadores TC (carburo de tungsteno).
Para faomraciones de roca medianamente fracturada

**DUREZA:**
**SIN TUNGSTENO: HRC 48-HRC55**
**CON TUNGSTENO: HRA87-HRA90**

**Guía general para la selección de diámetros de brocas de anclaje (solo como referencia):**

| Hilo | Diámetro de brocas (mm) | Hilo | Diámetro de brocas (mm) |
|---|---|---|---|
| R25 | 42 mm, 51 mm, 76 mm | T30 | 42 mm, 46 mm, 51 mm, 76 mm, 90 mm |
| R32 | 45 mm, 51 mm, 76 mm, 90 mm, 100 mm, 115 mm | T40 | 76 mm, 90 mm, 100 mm, 115 mm |
| R38 | 64 mm, 76 mm, 90 mm, 100 mm, 110 mm, 115 mm, 130 mm | T52 | 76 mm, 90 mm, 110 mm, 115 mm, 130 mm, 150 mm |
| R51 | 76 mm, 90 mm, 100 mm, 110 mm, 115 mm, 130 mm, 150 mm | T73 | 115 mm, 130 mm, 175 mm |
| T76 | 170 mm, 220 mm | T103 | 175 mm, 220 mm, 280 mm |

15 AÑOS JG Representaciones Minería y Obras Civiles

Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# FICHA TÉCNICA

## UNIONES BARRAS AUTOPERFORANTES

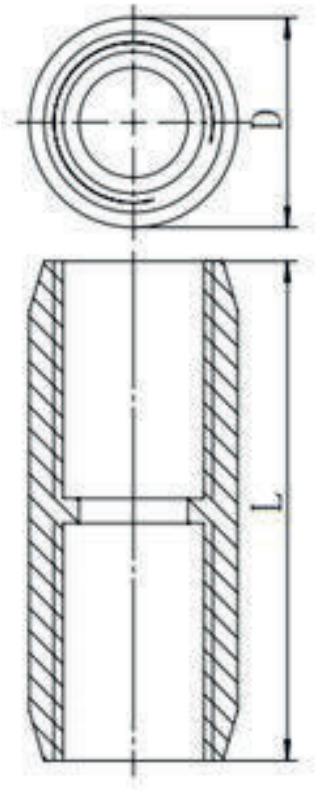


Las uniones se utilizan para enlazar las barras de anclaje y lograr que esta sea más larga, favoreciendo así una instalación más profunda.

Características

Calidad estable | La rosca es compatible con las normas ISO y otras normas internacionales | Anclajes fabricados con precisión y tolerancias ≤0,25 mm | Buen rendimiento mecánico.

Aplicaciones: Se puede utilizar como pre-soporte, micropilote de cimentación, anclaje de pendientes, etc.




## SERIE R

| Tamaño del hilo | Longitud (mm) | Diámetro de salida (mm) | Peso unitario (kg) |
|---|---|---|---|
| R25 | 150.0 | 36 | 0.6 |
| R32 | 145.0 | 42.0 | 0.7 |
| | 160.0 | 42.0 | 0.8 |
| | 190.0 | 42.0 | 0.9 |
| R38 | 180.0 | 51.0 | 1.4 |
| | 220.0 | 51.0 | 1.7 |
| R51 | 140.0 | 63.0 | 1.4 |
| | 200.0 | 63.0 | 2.0 |

## SERIE T

| Tamaño del hilo | Longitud (mm) | Diámetro de salida (mm) | Peso unitario (kg) |
|---|---|---|---|
| T76 | 220.0 | 95.0 | 4.7 |
| T30 | 105.0 | 38.0 | 0.42 |
| T40 | 140.0 | 54.0 | 1.1 |
| | 140.0 | 57.0 | 1.3 |
| T52 | 160.0 | 70.0 | 2.4 |
| T73 | 235.0 | 89.0 | 3.7 |
| | 245.0 | 95.0 | 5.7 |
| T103 | 255.0 | 123.0 | 7.5 |
| | 290.0 | 132.0 | 12.5 |
| T127 | 255.0 | 139.0 | 7.5 |

NORMA: ISO 1 0 2 0 8 / ISO1720 / Otro estándar internacional

Dureza (HRC): HRC25 - HRC30

15 AÑOS JG Representaciones Minería y Obras Civiles

Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# FICHA TÉCNICA

## TUERCA | CENTRALIZADOR BARRAS AUTOPERFORANTES

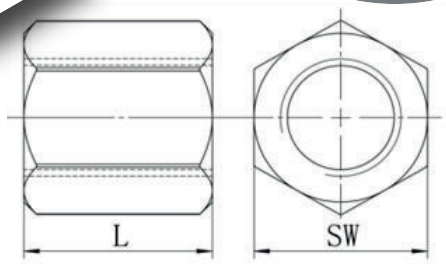
La tuerca de anclaje autoperforante bloquea la placa, transmite la fuerza de la barra de anclaje a la placa y finalmente a la cara de trabajo.

Centralizador de anclaje autoperforante o llamados espaciadores, que se utiliza para asegurarse de que el orificio de anclaje esté recto, un muy buen control de desviación en la rectitud del orificio.

Características: Calidad estable | El hilo es compatible con ISO y otras normas internacionales | Anclajes fabricados con precisión con una tolerancia de ≤ 0,25 mm | • Buen comportamiento mecánico.



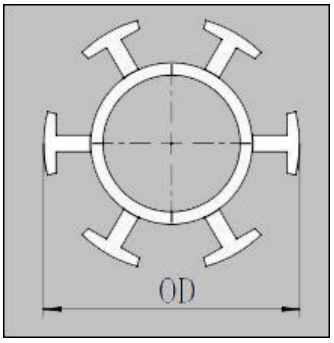





## TUERCA

| Tamaño | SW (mm) | largo (mm) | Peso unitario (kg) |
|---|---|---|---|
| R25 | 41 | 41 | 0.30 |
| R32 | 46 | 45 | 0.35 |
| R32 | 46 | 65 | 0,45 |
| R38 | 50 | 60 | 0.50 |
| R51 | 75 | 70 | 1.55 |
| T76 | 100 | 80 | 2.80 |

NORMA: ISO 1 0 2 0 8 / ISO1720 / Otro estándar internacional
Dureza (HRC): HRC25 - HRC30




## CENTRALIZADOR

| TIPO | Diámetro de salida (mm) | Peso unitario (kg) |
|---|---|---|
| R32 | 72 | 0.30 |
| R38 | 78 | 0.30 |
| R51 | 91 | 0.30 |
| T 76 | 130 | 1.00 |
| T40 | 88 | 0,45 |
| T52 | 112 | 1.20 |
| T73 | 130 | 1.40 |
| T103 | 165 | 3.00 |

15 AÑOS
Representaciones
Minería y Obras Civiles

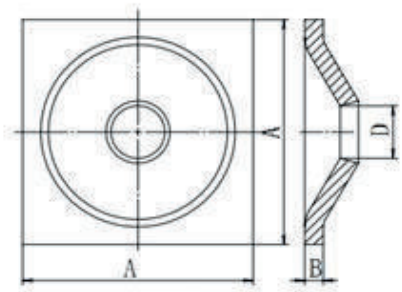
Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

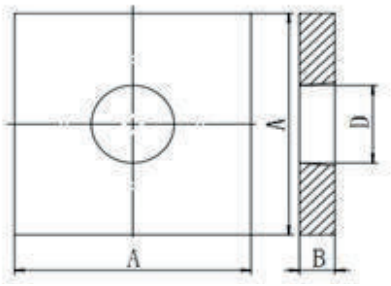
# FICHA TÉCNICA
## PLACA BARRAS AUTOPERFORANTES



La placa de anclaje autoperforante transmite la fuerza de carga del sistema de anclaje autoperforante a la superficie de trabajo.




PLACA DOMO




PLACA PLANA

| Tipo | Placa Domo | | | Placa Plana | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A x A x B (mm) | D (mm) | Weight (kg) | A x A x B (mm) | D (mm) | Weight (kg) |
| R25 | 150 x 150 x 8 | 30 | 1.4 | x | x | x |
| R32 | 200 x 200 x 10 | 35 | 3.2 | x | x | x |
| R32 | 200 x 200 x 12 | 35 | 3.8 | x | x | x |
| R38 | 200 x 200 x 12 | 41 | 3.8 | x | x | x |
| R51 | x | x | x | 200 x 200 x 30 | 56 | 9.0 |
| R51 | x | x | x | 250 x 250 x 40 | 56 | 18.5 |

| Tipo | Placa Domo | | | Placa Plana | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A x A x B (mm) | D (mm) | Weight (kg) | A x A x B (mm) | D (mm) | Weight (kg) |
| T76 | x | x | x | 250 x 250 x 40 | 80 | 18.0 |
| T76 | x | x | x | 250 x 250 x 60 | 80 | 27.0 |
| T30 | 200 x 200 x 8 | 36 | 2.50 | x | x | x |
| T40 | 200 x 200 x 12 | 56 | 3.50 | x | x | x |
| T52 | x | x | x | 220 x 220 x 35 | 65 | 12.0 |
| T73 | x | x | x | 250 x 250 x 40 | 80 | 18.0 |
| T103 | x | x | x | 240 x 240 x 50 | 110 | 19.0 |

NORMA: ISO 1 0 2 0 8 / ISO1720 / Otro estándar internacional
Dureza (HRC): HRC25 - HRC30

15 AÑOS
Representaciones
Minería y Obras Civiles

Dirección: Carrera 48C #100sur-72.
La Estrella, Antioquia, Colombia

Teléfono: (604)448 10 75
Email: info@jgrepresentaciones.com.co
www.jgrepresentaciones.com.co

# SISTEMA DE ANCLAJE AUTOPERFORANTE R32S • FICHA TÉCNICA



El sistema de anclaje autoperforante se compone de una barra roscada hueca unida con una broca. La barra hueca permite que el aire y el agua pasen libremente a través de la barra durante la perforación para eliminar los escombros. Una vez se completa la perforación a la profundidad requerida, la lechada llena la barra hueca, a través de la presión para su requerimiento y cubre completamente todo el perno.

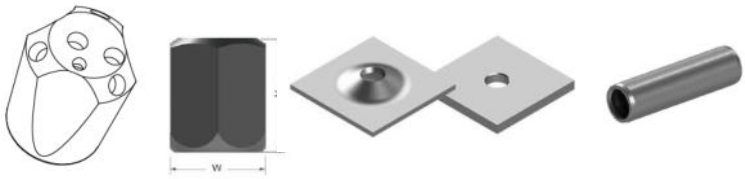
## APLICACIONES

El anclaje autoperforante incorpora la perforación, la lechada y el anclaje como un todo.

El anclaje se usa ampliamente en túneles para proyectos de soporte previo, taludes, costas, minas, conservación de agua, cimientos de edificios, refuerzos de calzadas y tratamientos geológicos defectuosos, como deslizamientos de tierra, grietas y hundimientos. Es insustituible en un entorno de construcción estrecho.

## COMPONENTES DEL SISTEMA

| | |
|---|---|
| **Acoplador:** | Los acopladores se pueden utilizar para unir barras huecas y extender la longitud del perno |
| **Placa y tuerca:** | La placa y la tuerca se instalan de acuerdo con sus requisitos de diseño |
| **Broca:** | La broca se seleccionaría a eleción de las condiciones de suelo |



| PROPIEDADES MECÁNICAS ESTÁNDAR DE BARRA R32S | |
|---|---|
| Resistencia a la tracción [kN] | ≥ 360 |
| Límite elástico [kN] | ≥ 280 |
| Elongación [%] | ≥ 2.5 |

CONSTRUSOL

# SISTEMA DE ANCLAJE AUTOPERFORANTE R32S • FICHA TÉCNICA

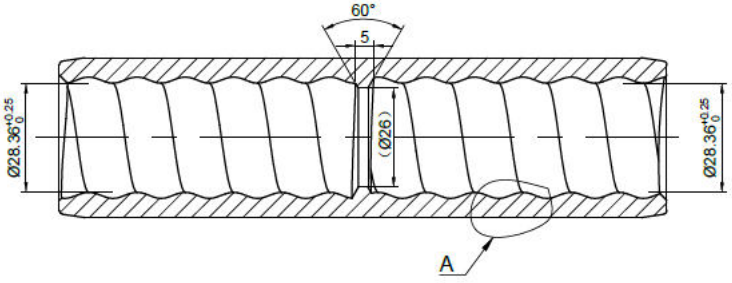


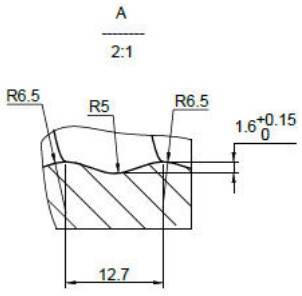
## COMPOSICIÓN QUÍMICA

| Material de acero | Norma |
|---|---|
| 1045 | ASTM A681 |

## PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS PERNOS

| Tipo | Diámetro externo (mm) | Diámetro interno (mm) | Diámetro externo efectivo (mm) | Área sección transversal ($mm^2$) | Capacidad de carga máxima (kN) | Capacidad de carga rendimiento (kN) | Resistencia a la tracción (MPa) | Límite elástico (MPa) | Peso nomina (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R32S | 32 | 20 | 29.1 | 369 | 360 | 280 | 976 | 759 | 2.9 |
| Placa de anclaje | 200 mm x 200 mm x 8 mm | | | | | 200 mm x 200 mm x 12 mm | | | |
| Tuerca de anclaje (mm) | W46 x H45 | | | | | W46 x H65 | | | |
| Acoplamiento (mm) | D42 x L120 | | D42 x L145 | | D42 x L160 | | D42 x L190 | | |
| Broca | Seleccione según el tipo de perforación/formación, acero, aleación, etc. También está disponible la broca de diseño personalizad | | | | | | | | |
| Tipo de hilo | R32 | | | | ISO 10208, ISO 1720 | | | | |



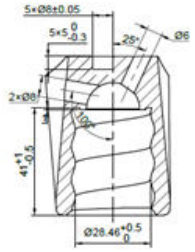




CONSTRUSOL

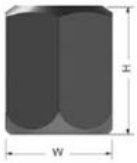
# SISTEMA DE ANCLAJE AUTOPERFORANTE R32S • FICHA TÉCNICA

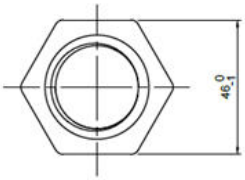
| BROCA DE ACERO | | | |
|---|---|---|---|
| Hilo | Diámetro [mm] | Propiedades Geológicas | |
| | | Roca suave | Roca Dura |
| R32 | 51 | x | x |
| R32 | 76 | x | x |
| R32 | 90 | x | x |

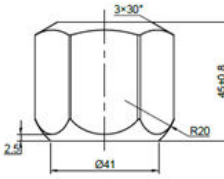





| TUERCA HEXAGONAL | | |
|---|---|---|
| Hilo | Dimensiones [mm] | |
| | W | H |
| R32 | 46 | 45 |
| R32 | 46 | 65 |

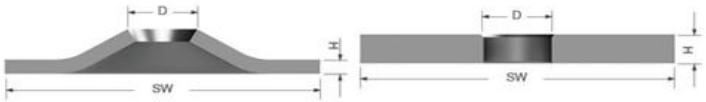


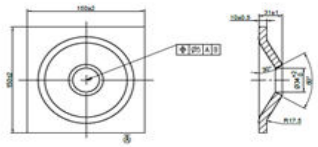






| PLANCHUELA | | | |
|---|---|---|---|
| Hilo | Dimensiones [mm] | | |
| | SW | H | D |
| R32 | 200*200 | 8 | 34 |
| R32 | 200*200 | 10 | 34 |
| R32 | 200*200 | 12 | 34 |



| ACOPLAMIENTO | | |
|---|---|---|
| Hilo | Dimensiones [mm] | |
| | D | L |
| R32 | 42 | 120 |
| R32 | 42 | 145 |
| R32 | 42 | 160 |
| R32 | 42 | 190 |






CONSTRUSOL

# SISTEMA DE ANCLAJE AUTOPERFORANTE R38S • FICHA TÉCNICA



El sistema de anclaje autoperforante se compone de una barra roscada hueca unida con una broca. La barra hueca permite que el aire y el agua pasen libremente a través de la barra durante la perforación para eliminar los escombros. Una vez se completa la perforación a la profundidad requerida, la lechada llena la barra hueca, a través de la presión para su requerimiento y cubre completamente todo el perno.

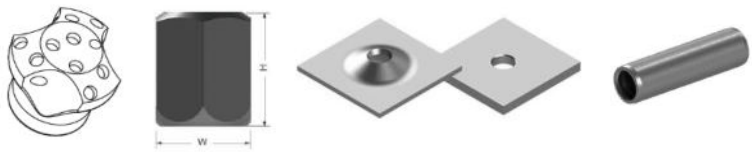
## APLICACIONES

El anclaje autoperforante incorpora la perforación, la lechada y el anclaje como un todo.

El anclaje se usa ampliamente en túneles para proyectos de soporte previo, taludes, costas, minas, conservación de agua, cimientos de edificios, refuerzos de calzadas y tratamientos geológicos defectuosos, como deslizamientos de tierra, grietas y hundimientos. Es insustituible en un entorno de construcción estrecho.

## COMPONENTES DEL SISTEMA

| | |
|---|---|
| **Acoplador:** | Los acopladores se pueden utilizar para unir barras huecas y extender la longitud del perno |
| **Placa y tuerca:** | La placa y la tuerca se instalan de acuerdo con sus requisitos de diseño |
| **Broca:** | La broca se seleccionaría a eleción de las condiciones de suelo |



| PROPIEDADES MECÁNICAS ESTÁNDAR DE BARRA R38S | |
|---|---|
| Resistencia a la tracción [kN] | ≥ 550 |
| Límite elástico [kN] | ≥ 450 |
| Elongación [%] | ≥ 2.5 |

CONSTRUSOL

# SISTEMA DE ANCLAJE AUTOPERFORANTE R38S • FICHA TÉCNICA

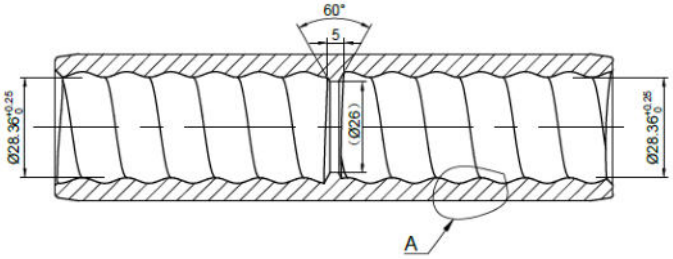


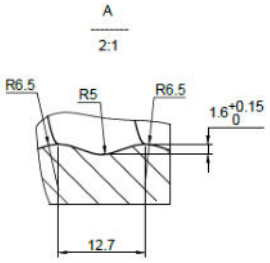
## COMPOSICIÓN QUÍMICA

| Material de acero | Norma |
|---|---|
| C45 | GB CK45 (Chinese steel standard) |
| | DIN C45 (German steel standard) |
| | AISI 1045 (US steel standard) |

## PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS PERNOS

| Tipo | Diámetro externo (mm) | Diámetro interno (mm) | Área sección transversal ($mm^2$) | Capacidad de carga máxima (kN) | Capacidad de carga rendimiento (kN) | Resistencia a la tracción (MPa) | Límite elástico (MPa) | Peso nominal (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R38S | 38 | 22 | 560 | 550 | 450 | 982 | 803 | 4.4 |
| Placa de anclaje | 200 mm x 200 mm x 10 mm | | | | 200 mm x 200 mm x 12 mm | | | |
| Tuerca de anclaje (mm) | W50 x H60 | | | | | | | |
| Acoplamiento (mm) | D42 x L180 | | | D50 x L200 | | D50 x L220 | | |
| Broca | Seleccione según el tipo de perforación/formación, acero, aleación, etc. También está disponible la broca de diseño personalizado | | | | | | | |
| Tipo de hilo | R38S | | | ISO 10208, ISO 1720 | | | | |



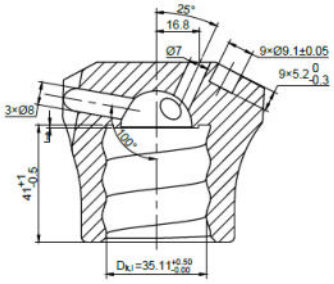




CONSTRUSOL

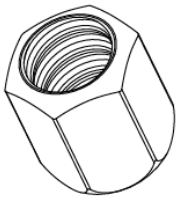
# SISTEMA DE ANCLAJE AUTOPERFORANTE R38S • FICHA TÉCNICA

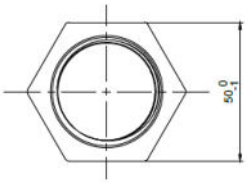
| BROCA DE ACERO | | | |
|---|---|---|---|
| Hilo | Diámetro [mm] | Propiedades Geológicas | |
| | | Roca suave | Roca Dura |
| R38 | 76 | x | x |
| R38 | 90 | x | x |
| R38 | 115 | x | x |

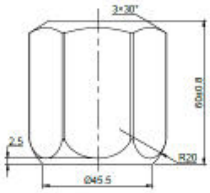





| TUERCA HEXAGONAL | | |
|---|---|---|
| Hilo | Dimensiones [mm] | |
| | W | H |
| R38 | 50 | 60 |

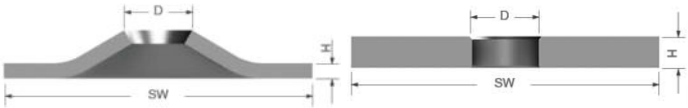






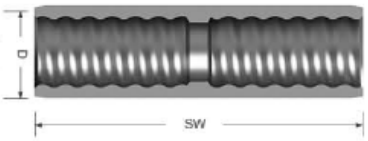

| PLANCHUELA | | | |
|---|---|---|---|
| Hilo | Dimensiones [mm] | | |
| | SW | H | D |
| R38 | 200*200 | 10 | 40 |
| R38 | 200*200 | 12 | 40 |






| ACOPLAMIENTO | | |
|---|---|---|
| Hilo | Dimensiones [mm] | |
| | D | L |
| R38 | 42 | 180 |
| R38 | 50 | 200 |
| R38 | 50 | 220 |






CONSTRUSOL

**Geobrugg AG**
Aac tra e 11
C 8590 Roma or
eo ru com

BRUGG Geobrugg
Safety is our nature

# Material Certification EN 10204 - 2.1

**Description:** Fle le ead T pe I , 22 5mm or t readed ar 40

**Product specification**

| | | |
|---|---|---|
| **Rope material** | | |
| Nominal diameter | mm: | 22.5 |
| Mass per piece | kg: | 15.5 |
| Minimum breaking load | kN: | 470 |
| Nominal tensile strength | N/mm²: | 1770 |
| Wire finish: | | Heavy galvanized according to EN 10244-2 |
| Number of wires: | | 19 |
| Stranding formula: | | 1 + 6 + 12 |
| Diameter of outer wire | mm: | 4.55 |
| Zinc coating | g/m²: | 280 |
| Production standard | | EN 12385-10 |
| **Tube material** | | |
| Outer tube: | | S 195T , EN 10255 |
| Yield strength ReH | N/mm²: | 195 |
| Zinc coating | µm: | average 55 , EN 10240, hot dip galvanized |
| Inner tube: | | E 235 , EN 10305-3 |
| Yield strength ReH | N/mm²: | 235 |
| Zinc coating | µm: | average 55 , EN 10240, hot dip galvanized |
| **Coupling sleeve** | | S 355J2 , W 1.0577 , EN 10025-2 |
| Yield strength ReH | N/mm²: | 335 |

16.05.2025

Giorgio Cecchin
Head of Procurement and Quality

GEOBRUGG AG
SWITZERLAND

Armin Roduner
Head of Product Development SLOPE and QA

RA-300-012
Revision 037

# DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

## DEL PRODUCTO TECCO® G65/3

## 1301-CPR-1274

**Código de identificación única del producto tipo:**

Malla de alam re de acero de alta re te c a TECCO G65 3, Pla o del tema GE 1003

**Uso previsto:**

Malla de acero para e ta l ac de talude ladera

**Fabricante:**

Geo ru AG
Aac tra e 11
8590 Roma or
SUIaA

**Sistema de evaluación y validación de la constancia de las prestaciones del producto (EVCP):**

S tema 1

**Documento de Evaluación Europeo:**

Europea Or a at o or Tec cal Appro al EAD 230025 00 0106

E aluac T c ca Europea 17 0118

Cert cado de co orm dad CE 1301 CPR 1274

Or a mo ot cador TS S, 9u ld Te t a d Re earc l t tute, 9rat la a, Slo a Repu l c (No 1301)

**Prestaciones declaradas:**

Re te c a a la tracc 150 N m

Re te c a a pu o am e to 180 N (P33) 240 N (P66)

Re te c a a corta te 90 N (P33) 120 N (P66)

Capac dad de oporte re te a e uer o paralelo al talud 30 N (P33) 45 N (P66)

Elongación longitudinal en ensayo a tracción directa: δ < 6.0 %

Cla cac de acuerdo co EAD 230025 00 0106 Grupo Cla e 2 A

**Documentación técnica específica:**

Ma ual clu e do pla o del S tema, c a t c ca
La pre tac o e del producto de t cado a ter orme te o co orme co el co u to de la pre tac o e declarada La pre e te declarac de pre tac o e e em te de co orm dad co el Re lame to (UE) N 305 2011 a o la ca re po a l dad del a r ca te arr a de t cado
F rmado por e om re del a r ca te

Arm Rodu er, departame to t c co

01 11 2023

F rma

CE

17

**Geobrugg AG**
**Aachstrasse 11, 8590 Romanshorn, SUIZA**

# Malla de alambre de acero de alta resistencia TECCO® G65/3

**Resistencia a la tracción: 150 kN/m**

**Resistencia a punzonamiento: 180 kN (P33) / 240 kN (P66)**

**Resistencia a cortante: 90 kN (P33) / 120 kN (P66)**

**Capacidad de soporte frente a esfuerzos paralelos al talud: 30 kN (P33) / 45 kN (P66)**

**Elongación longitudinal en ensayo a tracción directa: δ < 6.0 %**

**Clasificación de acuerdo con EAD 230025-00-0106 Grupo / Clase: 2 / A**

**Malla de acero para estabilización de taludes y laderas**

**17/0118**
**1301-CPR-1274**

**EAD 230025-00-0106**
**Organismo notificador: TSÚS (No. 1301)**

**www.geobrugg.com**

**Geobrugg AG**
Aac tra e 11
C 8590 Roma or
eo ru com

# Material Certification EN 10204 - 2.1

**Description:** Sp e plate P33 40 N

**Product specification**

| | | |
|---|---|---|
| Shape: | | Rhomboid (angles 123°/57°) |
| Size | mm: | 330 x 205 |
| Thickness | mm: | 7 |
| Nail hole size | mm: | 40 |
| Drawing: | | GE-7017 |
| Shape: | | Three dimensional; bended ends on 2 sides, with grooves and 1 stamped opening |
| Material: | | S 355 J; EN 10025-2 |
| Yield strength $R_{eH}$ min. | N/mm²: | 355 |
| Mass per unit | kg: | 2.2 |
| Surface finish: | | Hot dip galvanized |
| Thickness of coating | µm: | average 55; EN ISO 1461 |

16.05.2025

Giorgio Cecchin
Head of Procurement and Quality

GEOBRUGG AG
SWITZERLAND

Armin Roduner
Head of Product Development SLOPE and QA

SP-300-007
Revision 037

**Geobrugg AG**
Aac tra e 11
C 8590 Roma or
eo ru com

# Material Certification EN 10204 - 2.1

**Description:** TECCO te le teel re me

**Product specification**

| | | |
|---|---|---|
| Wire mesh type: | | TECCO® G65/3 – 3.9 m |
| Mesh size | mm: | 83 x 143 |
| Tolerance of mesh size: | | ± 3% |
| Diameter of wire | mm: | 3 |
| Number of meshes longitudinal: | | 7 per running meter |
| Number of meshes transversal: | | 12 per running meter |
| Mass per unit | kg/m²: | 1.65 |
| Length per unit | m: | 30 |
| Width per unit | m: | 3.9 |
| Quantity per role | m²: | 117 |
| Material: | | Steel wire, according EN 10264-2 |
| Nominal tensile strength | N/mm²: | 1770 |
| Tensile strength of mesh | kN/m: | 150 |
| Zinc coating | g/m²: | min. 255, EN 10244-2, Zn/Al, SUPERCOATING A |
| ≤ 5% dark brown rust in salt spray test according to EN ISO 9227: | | 4200 hours (ETA-17/0118) |

16.05.2025

Giorgio Cecchin
Head of Procurement and Quality

GEOBRUGG AG
SWITZERLAND

Armin Roduner
Head of Product Development SLOPE and QA

MN-300-098
Revision 037

**Geobrugg AG**
Aac tra e 11
C 8590 Roma or
eo ru com

# Material Certification EN 10204 - 2.1

**Description:** Rope 6 x 7 – steel core

**Product specification**

| | | |
|---|---|---|
| Nominal diameter | mm: | 8 |
| Mass per unit length | kg/m: | 0.246 |
| Minimum breaking load | kN: | 40.7 |
| Nominal tensile strength | N/mm²: | 1770 |
| Wire finish: | | galvanized EN 10244-2, Zn95Al5, class A |
| Lubricant: | | without |
| Type of lay: | | regular lay |
| Lay direction : | | right |
| Production standard: | | EN 12385-4 |

16.05.2025

Giorgio Cecchin
Head of Procurement and Quality

GEOBRUGG AG
SWITZERLAND

Armin Roduner
Head of Product Development SLOPE and QA

WR-300-035
Revision 037

**Geobrugg AG**
Aac tra e 11
C 8590 Roma or
eo ru com

# Material Certification EN 10204 - 2.1

**Description:** Rope 6 x 19 – steel core

**Product specification**

| | | |
|---|---|---|
| Nominal diameter | mm: | 12 |
| Mass per unit length | kg/m: | 0.576 |
| Minimum breaking load | kN: | 90.7 |
| Nominal tensile strength | N/mm²: | 1770 |
| Wire finish: | | galvanized EN 10244-2, Zn95Al5, class A |
| Lubricant: | | without |
| Type of lay: | | regular lay |
| Lay direction : | | right |
| Production standard: | | EN 12385-4 |

16.05.2025

Giorgio Cecchin
Head of Procurement and Quality

GEOBRUGG AG
SWITZERLAND

Armin Roduner
Head of Product Development SLOPE and QA

WR-300-029
Revision 037

**Geobrugg AG**
Aac tra e 11
C 8590 Roma or
eo ru com

# Material Certification EN 10204 - 2.1

**Description:** Rope 6 x 36 – steel core

**Product specification**

| | | |
|---|---|---|
| Nominal diameter | mm: | 20 |
| Mass per unit length | kg/m: | 1.64 |
| Minimum breaking load | kN: | 252 |
| Nominal tensile strength | N/mm²: | 1770 |
| Wire finish: | | galvanized EN 10244-2, Zn95Al5, class A |
| Lubricant: | | without |
| Type of lay: | | regular lay |
| Lay direction : | | right |
| Production standard: | | EN 12385-4 |

16.05.2025

Giorgio Cecchin
Head of Procurement and Quality

GEOBRUGG AG
SWITZERLAND

Armin Roduner
Head of Product Development SLOPE and QA

WR-300-031
Revision 037

**Geobrugg AG**
Aac tra e 11
C 8590 Roma or
eo ru com

BRUGG Geobrugg
Safety is our nature

# Material Certification EN 10204 - 2.1

**Description:** re rope a c or T pe I, 10 5mm

**Product specification**

| | | |
|---|---|---|
| **Rope material** | | |
| Nominal diameter | mm: | 10.5 |
| Mass per unit length | kg/m: | 0.57 |
| Minimum breaking load | kN: | 100 |
| Nominal tensile strength | N/mm²: | 1770 |
| Wire finish: | | Heavy galvanized according to EN 10244-2 |
| Number of wires: | | 19 |
| Stranding formula: | | 1 + 6 + 12 |
| Diameter of outer wire | mm: | 2.15 |
| Zinc coating | g/m²: | 230 |
| Production standard | | EN 12385-10 |
| **Tube material** | | |
| Outer tube: | | S 195T , EN 10255 |
| Yield strength ReH | N/mm²: | 195 |
| Zinc coating | µm: | average 55 , EN 10240, hot dip galvanized |
| Inner tube: | | E 235 , EN 10305-3 |
| Yield strength ReH | N/mm²: | 225 |
| Zinc coating | µm: | average 55 , EN 10240, hot dip galvanized |

16.05.2025

Giorgio Cecchin
Head of Procurement and Quality

GEOBRUGG AG
SWITZERLAND

Armin Roduner
Head of Product Development SLOPE and QA

RA-300-001
Revision 037

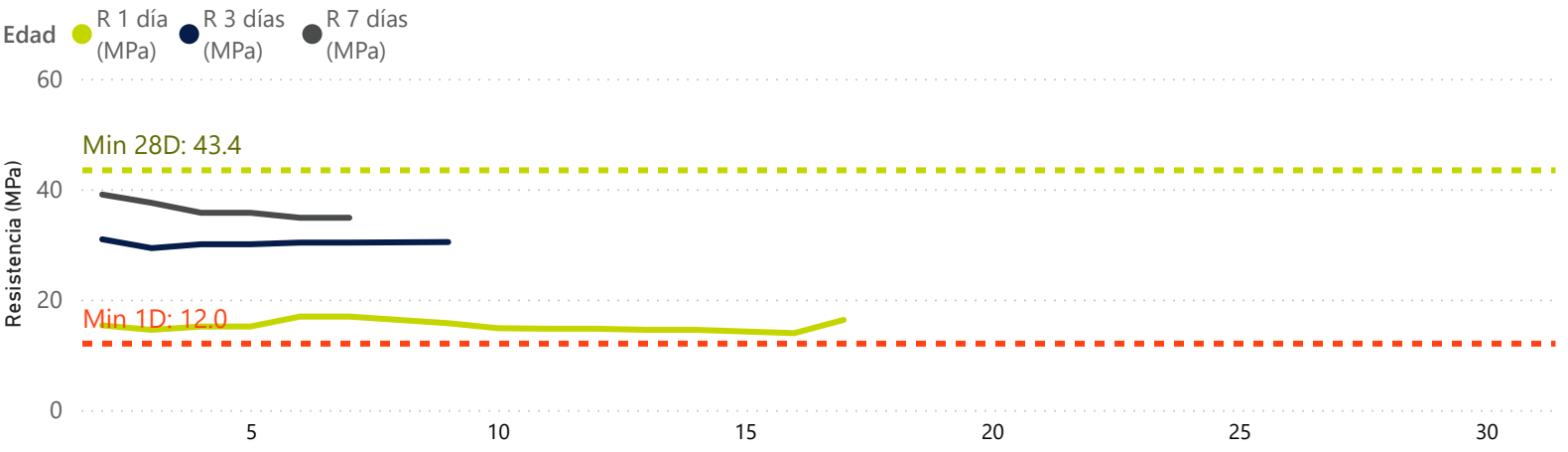
# Reporte de calidad

1/03/2026 | 31/03/2026 | Planta Yumbo | Cemento Estructural Max

## PARÁMETROS FÍSICOS

| Blaine | Retenido 325 | Fraguado inicial | Fraguado final |
|---|---|---|---|
| 4758 cm2/g | 0.8 % | 172 min | 271 min |

| Resistencia 1 día | Resistencia 3 días | Resistencia 7 días | Resistencia 28 días |
|---|---|---|---|
| 15.2 MPa | 30.2 MPa | 36.3 MPa | (Blank) MPa |




* Este cemento cumple con la especificación de la ficha técnica Argos para cemento Estructural Max.

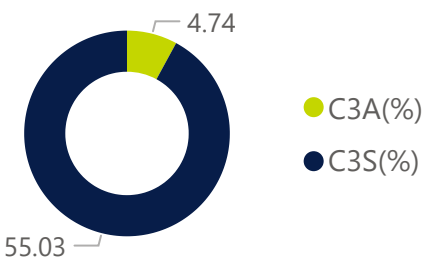
* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

## OTROS PARÁMETROS FÍSICO

| Densidad NTC 221 | Contenido de Aire NTC 224 | Expansión en autoclave NTC 107 | Expansión barras de mortero NTC 4927 |
|---|---|---|---|
| NO HAY INFORMACIÓN | NO HAY INFORMACIÓN | NO HAY INFORMACIÓN | NO HAY INFORMACIÓN |

## PARÁMETROS QUÍMICOS

Fases minerológicas (Bogué)




| SiO2 | Al2O3 | Fe2O3 | CaO |
|---|---|---|---|
| 20.74 % | 4.71 % | 4.25 % | 60.45 % |

| SO3 | Perdidas por ignición | Equivalente alcalino |
|---|---|---|
| 3.04 % | 4.94 % | 0.34 % |

## RESUMEN

| Fecha | Blaine (cm2/g) NTC 33 | Retenido 325 (%) NTC 294 | FI (Min) NTC 118 | FF (Min) NTC 118 | R1 día (MPa) NTC 220 | R3 días (MPa) NTC 220 | R7 días (MPa) NTC 220 | R28 días (MPa) NTC 220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2/03/2026 | 4780 | 0.7 | 168 | 270 | 15.3 | 30.9 | 39.0 | |
| 3/03/2026 | 4980 | 0.8 | 188 | 285 | 14.5 | 29.3 | 37.5 | |
| 4/03/2026 | 4880 | 1.1 | 185 | 285 | 15.1 | 30.0 | 35.7 | |
| 5/03/2026 | 4720 | 1.0 | 177 | 270 | 15.1 | 30.0 | 35.7 | |
| 6/03/2026 | 4610 | 0.8 | 167 | 270 | 16.9 | 30.3 | 34.8 | |
| 7/03/2026 | 4900 | 1.0 | 161 | 270 | 16.9 | 30.3 | 34.8 | |
| 9/03/2026 | 4720 | 0.8 | 160 | 255 | 15.7 | 30.4 | | |
| 10/03/2026 | 4790 | 0.6 | 183 | 285 | 14.8 | | | |
| 11/03/2026 | 4550 | 0.6 | 173 | 270 | 14.7 | | | |
| 12/03/2026 | 4820 | 0.9 | 172 | 270 | 14.7 | | | |
| 13/03/2026 | 4960 | 0.9 | 171 | 270 | 14.5 | | | |
| 14/03/2026 | 4800 | 0.5 | 178 | 285 | 14.5 | | | |
| 16/03/2026 | 4780 | 0.6 | 175 | 270 | 13.9 | | | |
| 17/03/2026 | 4650 | 0.9 | 171 | 270 | 16.3 | | | |
| 18/03/2026 | 4630 | 0.9 | 161 | 255 | | | | |
| 19/03/2026 | 4550 | 0.9 | 156 | 255 | | | | |

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.

* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

* Las especificaciones del Cemento Estructural Max cumplen con los valores de la Norma Técnica Colombiana NTC 121 (Tipo ART) y la Norma ASTM C1157 (Type HE).

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

| **Batch No.**: PI25066CYQ | **Certificate No.** : QC25261 |
|---|---|
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R38S/18 x L1.5m anchor bar

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Product** | R38S/18 anchor bar | **Quantity** | 1500PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSE-R38S/18 | **Material** | DIN 41Cr4 |
| **Steel type** | EN 10083-1 | **Date of Delivery** | 12.06.2025 |

## Dimension Inspection

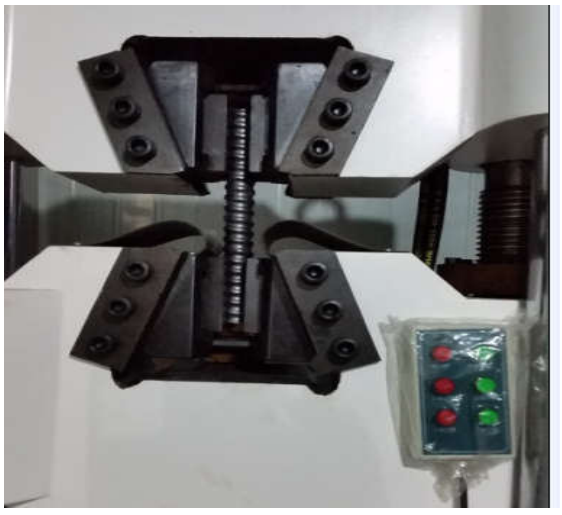
| **No** | **Size** | **Required(mm)** | | **Test result(mm)** | | | **Conclusion** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R38S/18 | Out diameter(mm) | 37.99mm | 37.85 | 37.81 | 37.76 | Qualified |
| | | Thread pitch(mm) | 12.7mm | 12.7 | 12.7 | 12.7 | |

## Chemical Composition

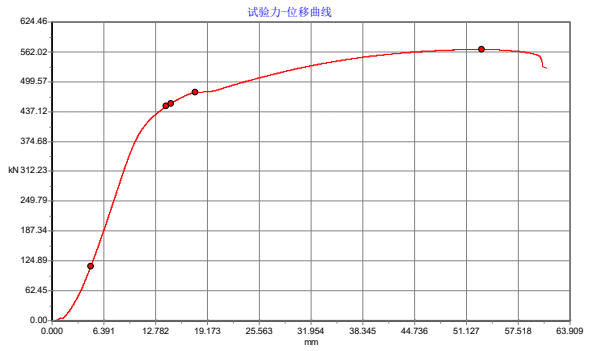
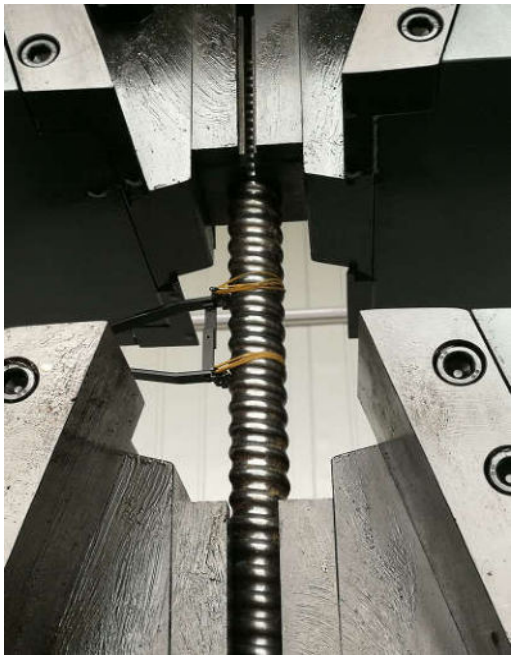
| **Required** | C | Si | Mn | Cr | Ni | Cu | **Conclusion** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (wt%) | 0.37~0.45 | 0.17~0.37 | 0.5~0.8 | 0.8~1.1 | ≤0.030 | ≤0.030 | Qualified |
| **Test result** | 0.40 | 0.20 | 0.61 | 0.89 | 0.01 | 0.01 | |

## Mechanical Properties

| **Test Machine** | |
|---|---|
| **Test standard** | GB/T228-2002 |
| PC Metal Material Test Hydraulic Machine with screen, capacity ≤1000 kN | |

| **Test method** | |
|---|---|
| Each specimen cut from different bars in length of 300mm is installed into the test machine each end held by a metal clamp. A gradually increasing tensile load is applied to each specimen till facture. Test results are processed into data by computers. |  |

## Test result

| Tensile Curve | Tensile curve of sample |
|---|---|
|  |  |



| The anchor bar before breaking | The anchor bar after breaking |
|---|---|
|  |  |

| No | Size | Required (KN) | | Test Result(KN) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R38S/18 | Ultimate load | ⩾550KN | 594KN | 597KN | 595KN | Qualified |
| | | Yield point | ⩾450KN | 473KN | 481KN | 478KN | Qualified |
| Elongation (%) | | ≥8% | | 10% | 10% | 10% | Qualified |
| Agt (%) | | >5% | | 7.2% | 7.0% | 7.1% | Qualified |

**Conclusion**

The Products are qualified, so allow delivering the goods.

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 杨代文 Date: 12.06.2025

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

| | |
|---|---|
| **Batch No.**: PI25066CYQ | **Certificate No.** : QC25261 |
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R38S/18 x L3.0m anchor bar

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Product** | R38S/18 anchor bar | **Quantity** | 4400PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSE-R38S/18 | **Material** | DIN 41Cr4 |
| **Steel type** | EN 10083-1 | **Date of Delivery** | 12.06.2025 |

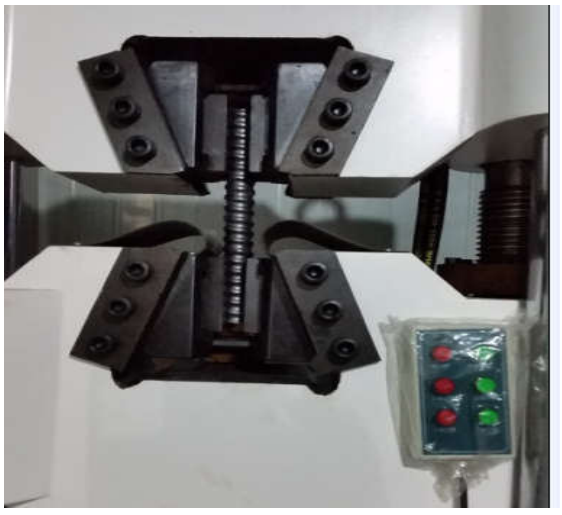
## Dimension Inspection

| No | Size | Required(mm) | | Test result(mm) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R38S/18 | Out diameter(mm) | 37.99mm | 37.79 | 37.80 | 37.75 | Qualified |
| | | Thread pitch(mm) | 12.7mm | 12.7 | 12.7 | 12.7 | |

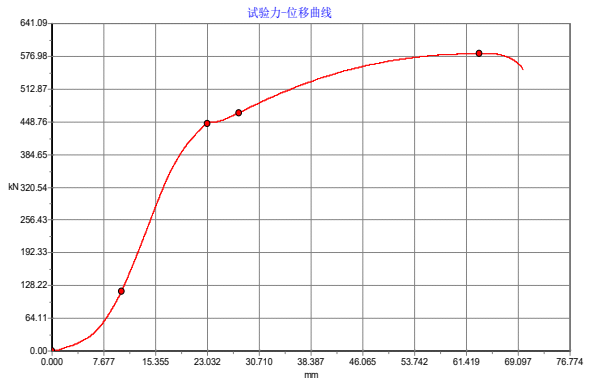
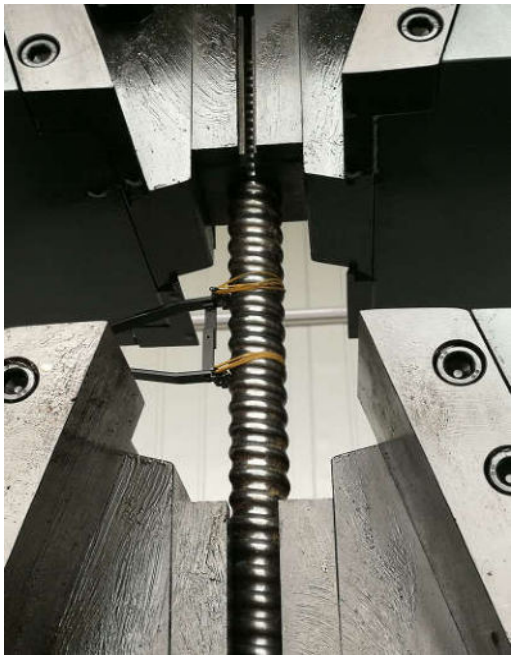
## Chemical Composition

| Required | C | Si | Mn | Cr | Ni | Cu | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (wt%) | 0.37~0.45 | 0.17~0.37 | 0.5~0.8 | 0.8~1.1 | ≤0.030 | ≤0.030 | Qualified |
| **Test result** | 0.40 | 0.20 | 0.61 | 0.89 | 0.01 | 0.01 | |

## Mechanical Properties

| **Test Machine** | |
|---|---|
| **Test standard** | GB/T228-2002 |
| | PC Metal Material Test Hydraulic Machine with screen, capacity ≤1000 kN |
| **Test method** | |
| Each specimen cut from different bars in length of 300mm is installed into the test machine each end held by a metal clamp. A gradually increasing tensile load is applied to each specimen till facture. Test results are processed into data by computers. |  |

## Test result

| Tensile Curve | Tensile curve of sample |
|---|---|
|  |  |



| The anchor bar before breaking | The anchor bar after breaking |
|---|---|
|  |  |

| No | Size | Required (KN) | | Test Result(KN) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R38S/18 | Ultimate load | ⩾550KN | 589KN | 595KN | 592KN | Qualified |
| | | Yield point | ⩾450KN | 472KN | 481KN | 476KN | Qualified |
| Elongation (%) | | ≥8% | | 10% | 10% | 10% | Qualified |
| Agt (%) | | >5% | | 7.2% | 6.9% | 7.1% | Qualified |

**Conclusion**

The Products are qualified, so allow delivering the goods.

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 杨代文 Date: 12.06.2025

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

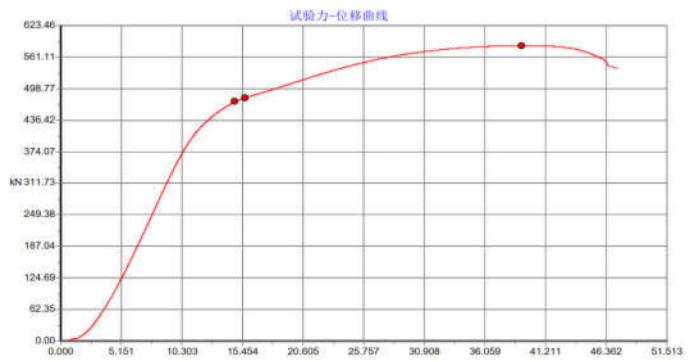
| | |
|---|---|
| **Batch No.**: PI25066CYQ | **Certificate No.** : QC25261 |
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R38 Coupling

| | |
|---|---|
| **Product** | R38 Coupling |
| **Quantity** | 9000PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSECPR38L220 |
| **Material** | DIN 41Cr4/40Cr |
| **Heat Treatment No.** | SD250515-1 |
| **Date of Delivery** | 12.06.2025 |

**Tensile Test**






| | |
|---|---|
| **Limit of elasticity:** | **595KN** |

**Manufacturing process**

| | |
|---|---|
| First Step | Fix size of coupling, cutting steel pipe in required length |
| Second Step | Heat treatment |
| Third Step | Turning thread |
| Forth step | Painting |

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 杨代文 Date: 12.06.2025

| ALMASA | GESTIÓN INTEGRAL | CÓDIGO: GI-R-154 |
|---|---|---|
| | FORMATO | VERSIÓN: 05 |
| | DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD BARRA CORRUGADA Y FIGURADOS | FECHA: 2023-12-08 |

**FACTURA(S):** 126430 - 126549
**CARTILLA:** 65106

**FECHA INFORME:** 2025-05-15
**CONSECUTIVO:** MTF-26363

| DIÁMETRO | 1/4" | | | 3/8" | | | 1/2" | | | 5/8" | | | 3/4" | | | 7/8" | | | 1" | | | 1 1/4" | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COLADA | - | - | - | - | - | - | 2403582 | - | - | A011840117 | A011790009 | - | - | - | - | - | - | - | A011800916 | A011682614 | - | A011544116 | - | |
| FABRICANTE | - | - | - | - | - | - | FORMULA ACERO | - | - | TERNIUM | TERNIUM | - | - | - | - | - | - | - | TERNIUM | TERNIUM | - | TERNIUM | - | |

**NORMA APLICADA:** NTC 2289

| No. Designación Barra Acero | PROPIEDADES MECÁNICAS | | | | | PROPIEDADES QUÍMICAS % MÁXIMO | | | | | | | | | | | PROPIEDADES DIMENSIONALES | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fluencia (kgf/mm²) | Resistencia (kgf/mm²) | Fluencia (PSI) | Fluencia (MPa) | % Elongación (200mm) | C | Mn | Si | P | S | Co | Ni | Cr | Mo | V | Carbono Equivalente | Peso metro (kg) | | Altura de resaltes (mm) | | Espaciamiento (mm) | | Separación extremos resaltes (mm) | |
| MIN | 42,00 | 56,00 | 60000 | 420 | (1/4" a 3/4" 14%) | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | LIMITES | Valor | LIMITES | Valor | LIMITES | Valor | LIMITES | Valor |
| MAX | 55,00 | N.E. | 78000 | 540 | (7/8" a 1 1/4" 12%) | 0,33 | 1,56 | 0,55 | 0,043 | 0,053 | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | N.E. | 0,55 | MIN | | MIN | | MAX | | MAX | |
| 1/4 " | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3/8 " | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1/2 " | 46,40 | 63,33 | 65 996 | 455 | 15,3 | 0,21 | 1,06 | 0,18 | 0,014 | 0,008 | - | - | - | - | - | 0,41 | 0,934 | 0,961 | 0,51 | 0,53 | 9,9 | 8,7 | 4,9 | 4,2 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| 5/8 " | 48,13 | 64,04 | 68 458 | 472 | 19,0 | 0,27 | 0,86 | 0,16 | 0,019 | 0,032 | - | - | - | - | - | 0,44 | 1,459 | 1,562 | 0,71 | 1,13 | 11,1 | 10,4 | 6,1 | 3,2 |
| | 50,68 | 66,49 | 72 084 | 497 | 15,0 | 0,28 | 0,90 | 0,18 | 0,020 | 0,021 | - | - | - | - | - | 0,46 | | 1,522 | | 1,08 | | 10,3 | | 3,7 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| 3/4 " | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| 7/8 " | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| 1 " | 49,86 | 66,08 | 70 923 | 489 | 15,0 | 0,29 | 0,89 | 0,18 | 0,013 | 0,021 | - | - | - | - | - | 0,46 | 3,735 | 3,875 | 1,27 | 1,53 | 17,8 | 17,0 | 9,7 | 6,5 |
| | 49,05 | 62,82 | 69 764 | 481 | 17,0 | 0,27 | 0,86 | 0,17 | 0,009 | 0,025 | - | - | - | - | - | 0,43 | | 3,958 | | 1,84 | | 16,9 | | 6,9 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| 1 1/4 " | 43,85 | 62,00 | 62 367 | 430 | 20,0 | 0,26 | 1,09 | 0,20 | 0,021 | 0,025 | - | - | - | - | - | 0,47 | 6,020 | 6,168 | 1,63 | 1,74 | 22,6 | 21,3 | 12,4 | 9,2 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | | - | | - | | - |

N.E. : NO ESPECIFICA N.D. : NO DISPONIBLE

**OBSERVACIONES:**

| Oscar Villanueva | Pablo Cesar Tibocha Murcia |
|---|---|
| Elaboró | Aprobó |



Powered by CamScanner

PROTUNELES S.A.S.

COLOMBIA

Arcore, 20/06/2025

## CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Con el siguiente certificado declaramos que el producto:

**tubo de drenaje ranurado en PVC DURVINIL RFS diam. 43/50mm con lote de producción: T12/20/25**

ha sido fabricado de acuerdo a la normativa UNI EN ISO 9001 : 2015 implementada en nuestra empresa y ha sido sometido a control de calidad interno.

Las características del producto acabo son conformes a la ficha técnica emitida.

Sireg Geotech
Gabriele Balconi

Sireg Geotech s.r.l.

Via del Bruno, 12 - 20862 Arcore (MB), Italy- tel. (+39) 039 627021 - fax (+39) 039 615996
e-mail: info@sireg.it - www.sireggeotech.it
Capitale Soc1ale € 300.000 - C.C.1.A.A. MB-1904179 - Cod. Fiscale e Part. IVA IT 09263030968

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

| **Batch No.**:PI24172CYQ | **Certificate No.** : QC24723 |
|---|---|
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R32N/21 x L3m anchor bar

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Product** | R32N/21 anchor bar | **Quantity** | 1000PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSE-R32N/21 | **Material** | DIN 41Cr4 |
| **Steel type** | EN 10083-1 | **Date of Delivery** | 21.02.2025 |

## Dimension Inspection

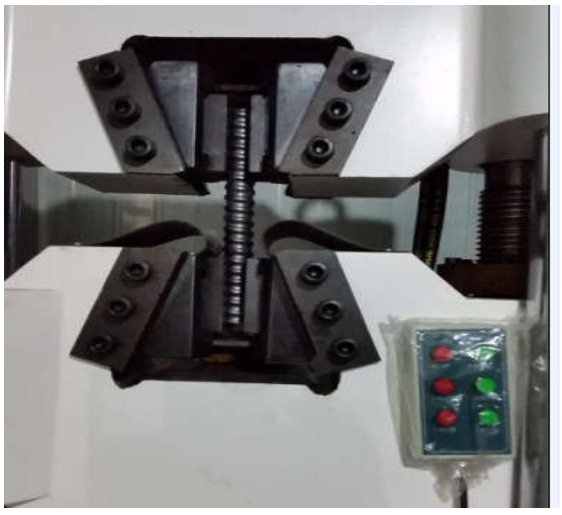
| **No** | **Size** | **Required(mm)** | | **Test result(mm)** | | | **Conclusion** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R32N/21 | Out diameter(mm) | 31.34mm | 31.25 | 31.18 | 31.17 | Qualified |
| | | Thread pitch(mm) | 12.7mm | 12.7 | 12.7 | 12.7 | |

## Chemical Composition

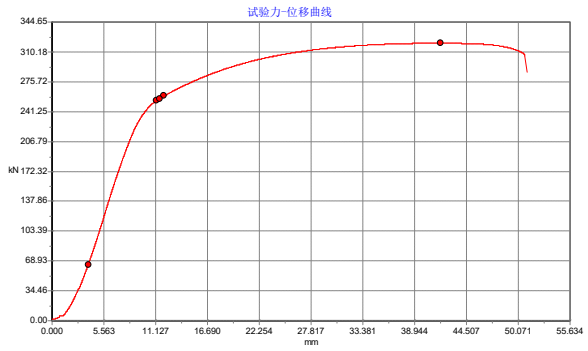
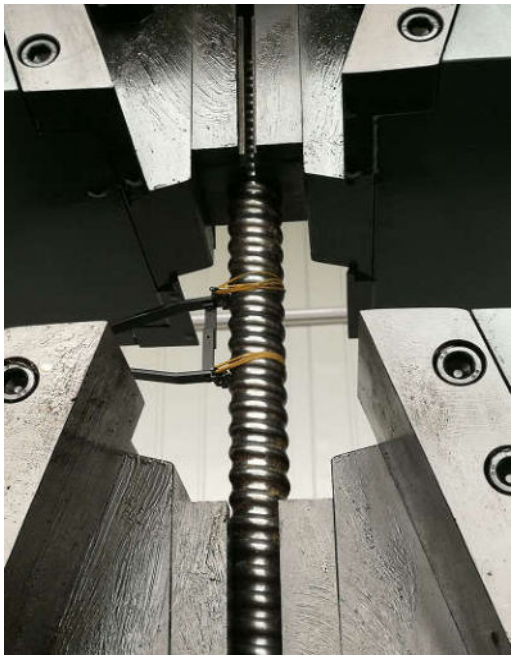
| **Required** | C | Si | Mn | Cr | Ni | Cu | **Conclusion** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (wt%) | 0.37~0.45 | 0.17~0.37 | 0.5~0.8 | 0.8~1.1 | ≤0.030 | ≤0.030 | Qualified |
| **Test result** | 0.38 | 0.19 | 0.72 | 0.91 | 0.02 | 0.02 | |

## Mechanical Properties

| **Test Machine** | |
|---|---|
| **Test standard** | GB/T228-2002 |
| PC Metal Material Test Hydraulic Machine with screen, capacity <= 1000 kN | |

| **Test method** | |
|---|---|
| Each specimen cut from different bars in length of 300mm is installed into the test machine each end held by a metal clamp. A gradually increasing tensile load is applied to each specimen till facture. Test results are processed into data by computers. |  |

## Test result

| Tensile Curve | Tensile curve of sample |
|---|---|
|  |  |



| The anchor bar before breaking | The anchor bar after breaking |
|---|---|
|  |  |

| No | Size | Required (KN) | | Test Result(KN) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R32N/21 | Ultimate load | ≥280KN | 319KN | 321KN | 319KN | Qualified |
| | | Yield point | ≥230KN | 254KN | 262KN | 257KN | Qualified |
| Elongation (%) | | ≥8% | | 10% | 10% | 10% | Qualified |
| Agt (%) | | >5% | | 6.9% | 6.3% | 6.5% | Qualified |

**Conclusion**

The Products are qualified, so allow delivering the goods.

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 杨代文 Date: 21.02.2025

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

| **Batch No.**:PI24172CYQ | **Certificate No.** : QC24723 |
|---|---|
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R32 Hex Nuts

| | |
|---|---|
| **Product** | R32 Hex nuts |
| **Quantity** | 1000PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSEHNR3245 |
| **Material** | DIN 41Cr4/40Cr |
| **Heat Treatment No.** | SD2412201-1 |
| **Date of Delivery** | 21.02.2025 |

**Dimension Inspecting**

| No | Size | Required | Test result(mm*mm) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R32*L45 | SW46*L45 | 45.9*45.1 | 45.9*45.1 | 45.8.0*45.0 | Qualified |

**Chemical composition: ( % )**

| Required | C | Si | Mn | Cr | Ni | Cu | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.37~0.45 | 0.17~0.37 | 0.5~0.8 | 0.8~1.1 | ≤0.030 | ≤0.030 | Qualified |
| **Test result** | 0.38 | 0.19 | 0.73 | 0.90 | 0.02 | 0.02 | |

**Mechanical Properties**

| Required | Test Result | Conclusion |
|---|---|---|
| Hardness 20~25HRC | 25HRC-24HRC-24HRC | Qualified |
| Breaking load≥360KN | 374KN-368KN-366KN | Qualified |

**Heat Treatment**

Nuts are heated to 840 centigrade, then quenched into water 1~ 2 minutes and tempered at 450 centigrade during 2.5 hours.

**Conclusion**

The Products are qualified, so allow delivering the goods.

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 杨代文 Date: 21.02.2025

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

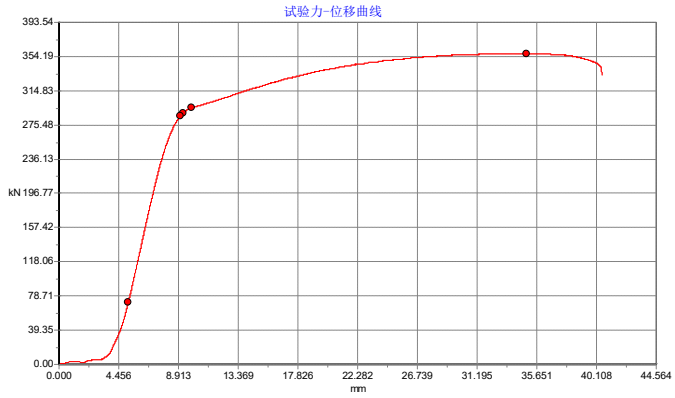
| | |
|---|---|
| **Batch No.**:PI24172CYQ | **Certificate No.** : QC24723 |
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R32 Coupling

| | |
|---|---|
| **Product** | R32 Coupling |
| **Quantity** | 4000PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSECPR32160 |
| **Material** | DIN 41Cr4/40Cr |
| **Heat Treatment No.** | SD2412201-2 |
| **Date of Delivery** | 21.02.2025 |

**Tensile Test**






| | |
|---|---|
| **Limit of elasticity:** | **367KN** |

**Manufacturing process**

| | |
|---|---|
| First Step | Fix size of coupling, cutting steel pipe in required length |
| Second Step | Heat treatment |
| Third Step | Turning thread |
| Forth step | Painting |

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 杨代文 Date: 21.02.2025

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

| | |
|---|---|
| **Batch No.:** PI24172CYQ | **Certificate No. :** QC24723 |
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R32 - Ø51 hardened steel button bit

| | |
|---|---|
| **Product** | R32- Ø51 hardened steel button bit |
| **Quantity** | 1000PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSER32ES51 |
| **Material** | DIN 41Cr4/40Cr |
| **Heat Treatment No.** | SD2412201-3 |
| **Date of Delivery** | 21.02.2025 |

**Dimension Inspecting**

| No | Size | Required | Test result(mm*mm) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R32*51mm | Ø51mm | Ø51.2mm | Ø51.2mm | Ø51.1mm | Qualified |

**Chemical composition: ( % )**

| | C | Si | Mn | Cr | Ni | Cu | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Required** | 0.37~0.45 | 0.17~0.37 | 0.5~0.8 | 0.8~1.1 | ≤0.030 | ≤0.030 | Qualified |
| **Test result** | 0.41 | 0.20 | 0.76 | 0.90 | 0.02 | 0.02 | |

**Mechanical Properties**

| Required | Test Result | Conclusion |
|---|---|---|
| Hardness 48~55HRC | 49.8HRC-49.6HRC-49.7HRC | Qualified |
| | | |

**Heat Treatment**

Button bits are heated to 840 centigrade, then quenched into water 1~ 2 minutes and tempered at 450 centigrade during 2.5 hours.

**Conclusion**

The Products are qualified, so allow delivering the goods.

Inspector: 刘涛 Verifier: 杨代文 Date: 21.02.2025

贵州中钻机械设备有限公司
GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

| | |
|---|---|
| **Batch No.**: PI24122CYQ | **Certificate No.** : QC24541 |
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R38S/18 x L3m anchor bar

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Product** | R38S/18 anchor bar | **Quantity** | 1400PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSE-R38S/18 | **Material** | DIN 41Cr4 |
| **Steel type** | EN 10083-1 | **Date of Delivery** | 16.10.2024 |

## Dimension Inspection

| No | Size | Required(mm) | | Test result(mm) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R38S/18 | Out diameter(mm) | 37.99mm | 37.78 | 37.81 | 37.90 | Qualified |
| | | Thread pitch(mm) | 12.7mm | 12.7 | 12.7 | 12.7 | |

## Chemical Composition

| Required | C | Si | Mn | Cr | Ni | Cu | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (wt%) | 0.37~0.45 | 0.17~0.37 | 0.5~0.8 | 0.8~1.1 | ≤0.030 | ≤0.030 | Qualified |
| **Test result** | 0.40 | 0.19 | 0.74 | 0.86 | 0.02 | 0.02 | |

## Mechanical Properties

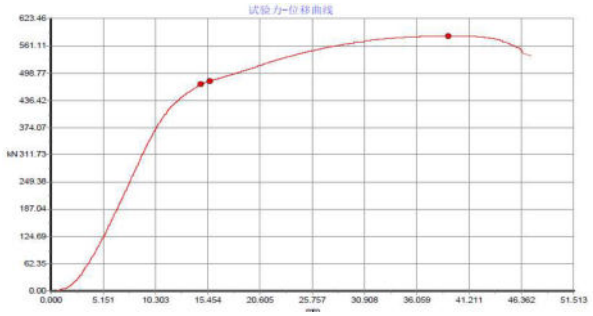
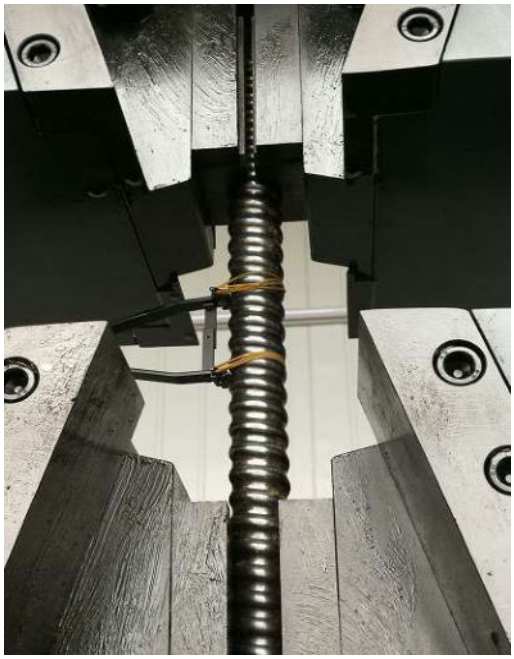
| **Test Machine** | |
|---|---|
| **Test standard** | GB/T228-2002 |
| PC Metal Material Test Hydraulic Machine with screen, capacity ≤1000 kN | |

**Test method**

Each specimen cut from different bars in length of 300mm is installed into the test machine each end held by a metal clamp. A gradually increasing tensile load is applied to each specimen till facture. Test results are processed into data by computers.



## Test result

| Tensile Curve | Tensile curve of sample |
|---|---|
|  |  |

| The anchor bar before breaking | The anchor bar after breaking |
|---|---|
|  |  |

| No | Size | Required (KN) | | Test Result(KN) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R38S/18 | Ultimate load | ⩾550KN | 614KN | 610KN | 612KN | Qualified |
| | | Yield point | ⩾450KN | 489KN | 485KN | 487KN | Qualified |
| Elongation (%) | | ≥8% | | 10% | 10% | 10% | Qualified |
| Agt (%) | | >5% | | 6.9% | 7.1% | 7.0% | Qualified |

**Conclusion**

The Products are qualified, so allow delivering the goods.

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 杨代文 Date: 16.10.2024

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

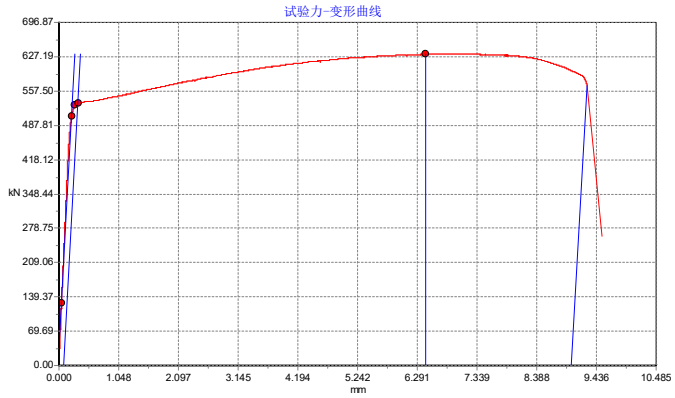
| | |
|---|---|
| **Batch No.**: PI24122CYQ | **Certificate No.** : QC24541 |
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R38 Coupling

| | |
|---|---|
| **Product** | R38 Coupling |
| **Quantity** | 1400PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSECPR38L220 |
| **Material** | DIN 41Cr4/40Cr |
| **Heat Treatment No.** | SD2409275-1 |
| **Date of Delivery** | 16.10.2024 |

**Tensile Test**






| | |
|---|---|
| **Limit of elasticity:** | **635KN** |

**Manufacturing process**

| | |
|---|---|
| First Step | Fix size of coupling, cutting steel pipe in required length |
| Second Step | Heat treatment |
| Third Step | Turning thread |
| Forth step | Painting |

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 杨代文 Date: 16.10.2024

# Test Report

**DIN EN 10204: 3.1**

| **Batch No.**: PI24171CYQ | **Certificate No.** : QC24722 |
|---|---|
| **Producer:**<br>Guizhou Sinodrills Equipment Co.,Ltd | **Customer:**<br>JG REPRESENTACIONES S.A.S . |

## R38 Hex Nuts

| | |
|---|---|
| **Product** | R38 Hex nuts |
| **Quantity** | 940PCS |
| **Ref. Drawing No.** | GSEHNR3860 |
| **Material** | DIN 41Cr4/40Cr |
| **Heat Treatment No.** | SD2401203-1 |
| **Date of Delivery** | 08.01.2025 |

**Dimension Inspecting**

| No | Size | Required | Test result(mm*mm) | | | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R38*L60 | SW50*L60 | 49.8*60.0 | 49.8*60.1 | 49.9*60.1 | Qualified |

**Chemical composition: ( % )**

| Required | C | Si | Mn | Cr | Ni | Cu | Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.37~0.45 | 0.17~0.37 | 0.5~0.8 | 0.8~1.1 | ≤0.030 | ≤0.030 | Qualified |
| **Test result** | 0.40 | 0.20 | 0.74 | 0.92 | 0.02 | 0.02 | |

**Mechanical Properties**

| Required | Test Result | Conclusion |
|---|---|---|
| Hardness 20~25HRC | 24HRC-25HRC-24HRC | Qualified |
| Breaking load≥550KN | 613KN-618KN-611KN | Qualified |

**Heat Treatment**

Nuts are heated to 840 centigrade, then quenched into water 1~ 2 minutes and tempered at 450 centigrade during 2.5 hours.

**Conclusion**

The Products are qualified, so allow delivering the goods.

Inspector: 刘涛 Verifier: 贵州中钻机械设备有限公司 GUIZHOU SINODRILLS EQUIPMENT CO.,LTD 扬代文 Date: 08.01.2025

# CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha de elaboración: 14 de septiembre de 2025
No. De Certificado: CC-202517-GA

**GEO ANDES S.A.S.** certifica que el producto descrito a continuación cumple con las características establecidas por normas acreditadas, tales como: **GAI-LAP (The Geosynthetic Institute), ISO 9001, ASTM**, y demás normas que le sean aplicables.

Nombre del producto: GeoDren VIAL GA
Lote: GDV01
Referencia: GD001GA

**A continuación, se relaciona resultados de pruebas.**

| RED DRENANTE (HDPE) | | | |
|---|---|---|---|
| **PROPIEDADES MECÁNICAS** | **NORMA** | **UNIDAD** | **GEODREN PLANAR (GA)** |
| **Resistencia a la comprensión** | ASTM D1621 | kPa | 700 |
| **Resistencia a la tensión - Método tira Ancha (TD)** | ASTM D4595 | kN/m | 4,8 |
| **Espesor** | ASTM D5199 | mm | 5,8 |
| **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE POLIPROPILENO (PP)** | | | |
| **PROPIEDADES HIDRÁULICAS** | **NORMA** | **UNIDAD** | **GEODREN PLANAR (GA)** |
| **Permeabilidad** | ASTM D4491 | cm/s | 46 * 10-2 |
| **Permitividad** | ASTM D4491 | s-1 | 2,9 |
| **Tamaño de abertura aparente** | ASTM D4751 | mm (Tamiz) | 0,180(80) |
| **Tasa de flujo** | ASTM D4491 | l/min/m2 | 8109 |

| PRESIÓN | GRADIENTE HIDRAULICO i=1,0(l/s-m) |
|---|---|
| 10 kPa | 0,489 |
| 20 kPa | 0,449 |
| 30 kPa | 0,391 |

**CAPACIDAD HIDRÁULICA TUBERIA CORRUGADA DE DRENAJE**

| PENDIENTE (%) | 110 mm | | 160mm | | 200mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | V(m/s) | Q(l/s) | V(m/s) | Q(l/s) | V(m/s) | Q(l/s) |
| 0,5 | 0,38 | 3,05 | 0,46 | 8,29 | 0,53 | 15,25 |
| 1 | 0,55 | 4,33 | 0,65 | 11,74 | 0,75 | 21,57 |
| 2 | 0,77 | 6,12 | 0,92 | 16,61 | 1,07 | 30,52 |
| 4 | 1,09 | 8,67 | 1,29 | 23,5 | 1,51 | 43,17 |
| 6 | 1,34 | 10,62 | 1,59 | 28,78 | 1,85 | 52,88 |
| 8 | 1,55 | 12,26 | 1,83 | 33,24 | 2,13 | 61,07 |
| 10 | 1,73 | 13,71 | 2,05 | 37,16 | 2,38 | 68,28 |

| PROPIEDADES FÍSICAS | NORMA | UNIDAD | GEODREN PLANAR (GA) |
|---|---|---|---|
| **Altura** | Medido | m | 0,5 - 1,0 - 2,0 |
| **Largo** | Medido | m | 50 |
| **Área de Rollo** | Calculado | m2 | 25 - 50 - 100 |


**OFICINA PRINCIPAL**
Cr. 15 No. 106 – 32 - Oficina 405
Ed. Torre las Villas – Bogotá D.C Colombia
Tel: (+ 601) 568 6457 / 310 6995813

**PLANTA DE PRODUCCIÓN**
Cl. 75 No. 69 H – 61
Bogotá D.C, Colombia
Tel: (+ 601) 568 6457 / 310 6995813

**SUCURSAL CASANARE**
Tv. 18 No. 13 - 92
Yopal, Colombia

www.geoandes.co

# CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha de elaboración: 20 de septiembre de 2025
No. De Certificado: CC-202520-GA

**GEO ANDES S.A.S.** certifica que el producto descrito a continuación cumple con las características establecidas por normas acreditadas, tales como: **GAI-LAP (The Geosynthetic Institute), ISO 9001, ASTM**, y demás normas que le sean aplicables.

Nombre del producto: Manto Permanente TRM 90Kn GA
Lote: 090TRM1
Referencia: TRM090

**A continuación, se relaciona resultados de pruebas.**

| ESTRUCTURA | NORMA | UNIDAD | TRM 90 Kn GA |
|---|---|---|---|
| **Polímero** | Polyester de Alta tenacidad (PET) | | |
| **Estructura del Manto** | TRM – Turf Reinforcement Mat - mantos tridimensionales para control de erosión | | |
| **Recubrimiento** | SBR | | |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS** | **NORMA** | **UNIDAD** | **TRM 90 Kn GA** |
| **Resistencia a la Tensión (MD)** | ASTM D6818 | kN/m | 90 |
| **Elongación (MD)** | | % | 11+- 2% |
| **Resistencia a la Tensión (CD)** | ASTM D6818 | kN/m | 55 |
| **Elongación (MD)** | | % | 25+- 6% |
| **Resiliencia** | ASTM D6524 | % | 80 |
| **Resistencia UV (Retenido** @ 5000 hr )(2) | ASTM D4355 | % | 90 |
| **Penetración de Luz** | ASTM D6567 | % | 31 |
| **PROPIEDADES FÍSICAS** | **NORMA** | **UNIDAD** | **TRM 90 Kn GA** |
| **Color** | | | Verde |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Masa por unidad de área** | ASTM D6566 | g/m2 | 360 |
| **Espesor** | ASTM D6525 | mm | 7 |
| **Ancho** | Medido | m | 3,5 |
| **Largo** | Medido | m | 50 |
| **Área** | Calculado | m2 | 175 |


**OFICINA PRINCIPAL**
Cr. 15 No. 106 – 32 - Oficina 405
Ed. Torre las Villas – Bogotá D.C Colombia
Tel: (+ 601) 568 6457 / 310 6995813

**PLANTA DE PRODUCCIÓN**
Cl. 75 No. 69 H – 61
Bogotá D.C, Colombia
Tel: (+ 601) 568 6457 / 310 6995813

**SUCURSAL CASANARE**
Tv. 18 No. 13 - 92
Yopal, Colombia

www.geoandes.co

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO **ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No.** 59 **DE** MAYO DE 2026 (Indicar mes y año) **VALOR BÁSICO ACTA RECIBO PARCIAL DE OBRA:** $ 3.578.628.244,00

**SEGUIMIENTO No.** 59 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

**CONTRATO No:** 1111 DE 2021

**OBJETO:**
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 PÚBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MODULO 1.

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:** 977 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

PLAZO INICIAL: 114 MESES (En meses según contrato principal)
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: 2/07/2021 (Indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A. (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)
VALOR INICIAL (Incluido IVA) **(A):** $ 610.461.362.068,00 (Según contrato principal)
VALOR ACUMULADO (Incluido IVA) **(C=A+B):** $ 610.461.362.068,00

PLAZO ACUMULADO: 114 MESES (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2030 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE REANUDACIÓN: N.A. (Indique día/mes/año)
VALOR ADICIONES (Incluido IVA) **(B):** $ 0,00

| GRANDES PARTIDAS DE PAGO ( GPP ) | VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos | (%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA | (%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos | % Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado | 1 jul-21 | 2 ago-21 | 3 sep-21 | 4 oct-21 | 5 nov-21 | 6 dic-21 | 7 ene-22 | 8 feb-22 | 9 mar-22 | 10 abr-22 | 11 may-22 | 12 jun-22 | 13 jul-22 | 14 ago-22 | 15 sep-22 | 16 oct-22 | 17 nov-22 | 18 dic-22 | 19 ene-23 | 20 feb-23 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EXPLANACIONES** (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 77, 90, 92, 98, 114,115,116,117) | $7.198.236 | 1,32% | 1,73% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% | 0,03% | 0,03% | 0,04% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 100% |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ 65.887 | $ 65.887 | $ 65.887 | $ 65.887 | $ 21.884 | $ 21.147 | $ 25.251 | $ 146.070 | $ 146.070 | $ 146.070 | $ 217.336 | $ 15.180 | $ 15.180 | $ 7.886 | $ 8.267 | $ 3.640 | $ 8.280 | $ 13.902 | |
| | $14.279.113 | 2,62% | $9.419.420 | $ E | $ 4.103 | $ - | $ - | $ - | $ 62.858 | $ 6.956 | $ 99.318 | $ 72.099 | $ 132.921 | $ 39.530 | $ 30.440 | $ 28.679 | $ 337.879 | $ 144.146 | $ 63.834 | $ 212 | $ - | $ 207.046 | $ 26.200 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,02% | 0,01% | 0,02% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,06% | 0,03% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,04% | 0,00% | 0,00% | |
| **BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS** (9, 10, 76, 78) | $5.051.997 | 0,93% | 2,49% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,08% | 0,07% | 0,08% | 0,08% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 54.703 | $ 420.680 | $ 394.703 | $ 420.680 | $ 442.748 | $ 157 | $ 14.027 | $ 7.287 | $ 7.639 | $ 3.364 | $ 7.651 | $ 32.116 | |
| | $16.152.372 | 2,96% | $13.564.519 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 663.384 | $ 50.188 | $ 205.553 | $ - | $ 16.889 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 587.634 | $ 493.513 | $ 318.417 | $ 1.369.227 | $ 750.787 | $ - | 75% |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,12% | 0,01% | 0,04% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,11% | 0,09% | 0,06% | 0,25% | 0,14% | 0,00% | |
| **PAVIMENTOS** (11, 12, 13, 79, 80, 81, 82, 99) | $16.671.706 | 3,06% | 4,27% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% | 0,06% | 0,07% | 0,07% | 0,08% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,02% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 179.582 | $ 348.483 | $ 377.765 | $ 378.483 | $ 457.765 | $ 157 | $ 41.595 | $ 21.609 | $ 22.652 | $ 9.975 | $ 22.689 | $ 95.233 | |
| | $26.479.290 | 4,86% | $23.288.207 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 805.033 | $ 18.425 | $ 401.122 | $ 10.322 | $ 33.031 | $ - | $ - | $ - | $ 34.520 | $ 48.335 | $ 885.269 | $ 972.291 | $ 858.550 | $ 394.709 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,15% | 0,00% | 0,07% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,16% | 0,18% | 0,16% | 0,07% | 0,00% | |
| **ESTRUCTURAS Y DRENAJES** (14, 14.1, 14.2, 15, 16.1, 16.2, 16, 16.1, 16.2, 17, 17.1, 17.2, 18, 18.1, 18.2, 19, 19.1, 19.2, 20, 20.1, 20.2, 21, 21.1, 21.2, 22, 23, 24, 25, 26, 26.1, 26.2, 26.3, 27, 28, 28.1, 29.2, 28.3, 29, 30, 30.2, 30.3, 31, 31.1, 31.2, 31.3, 32, 33, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34, 34.1, 34.2, 34.3, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 58, 59,60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 95.1, 95.2, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130) | $508.008.720 | 93,22% | 21,69% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,08% | 0,13% | 0,28% | 0,13% | 0,04% | 0,03% | 0,49% | 0,64% | 0,63% | 0,69% | 0,72% | 0,73% | 0,37% | 0,44% | 0,21% | 0,24% | 0,36% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 449.994 | $ 699.991 | $ 1.499.980 | $ 681.757 | $ 237.972 | $ 162.298 | $ 2.660.489 | $ 3.475.494 | $ 3.420.640 | $ 3.779.836 | $ 3.912.667 | $ 3.959.026 | $ 2.034.051 | $ 2.386.220 | $ 1.167.222 | $ 1.326.351 | $ 1.949.653 | 50% |
| | $280.722.613 | 51,51% | $118.222.497 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 17.573 | $ - | $ - | $ 213.508 | $ 83.373 | $ - | $ - | $ - | $ (11.030) | $ - | $ 242 | $ - | $ 1.797 | $ 4.051 | $ 1.993 | $ 513.864 | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,04% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,09% | |
| **SEÑALIZACION Y SEGURIDAD** (50, 51, 52, 53, 54, 55, 83) | $412.419 | 0,08% | 0,15% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $1.490.564 | 0,27% | $815.883 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| **OBRAS VARIAS** (56, 57, 91, 106, 107) | $1.444.076 | 0,26% | 3,42% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 25% |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ 41.259 | $ 41.259 | $ 41.259 | $ 30.040 | $ 65.387 | $ 60.631 | $ 46.500 | $ 46.500 | $ 59.396 | $ 69.296 | $ 79.195 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $23.156.745 | 4,25% | $18.631.998 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| **TRANSPORTES** (71, 73, 74, 84, 85, 86) | $6.157.574 | 1,13% | 1,45% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,03% | 0,02% | 0,02% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ 54.978 | $ 54.978 | $ 54.978 | $ 54.978 | $ 24.190 | $ - | $ - | $ - | $ 27.188 | $ 28.646 | $ 28.646 | $ 104.601 | $ 178.646 | $ 116.681 | $ 94.045 | $ 57.512 | $ 9.153 | $ 15.367 | |
| | $10.139.074 | 1,86% | $7.916.788 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 7.578 | $ 165.102 | $ 37.043 | $ 99.168 | $ 111.094 | $ 112.846 | $ 569 | $ 6.175 | $ - | $ 6.389 | $ 2.703 | $ 261.173 | $ 218.228 | $ 176.831 | $ 110.225 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% | 0,02% | 0,00% | 0% |
| **VALOR BÁSICO DE OBRA ( A )** | **$ 544.944.729** | **100%** | **35,21%** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO ( A' )** | **$ 372.419.771** | **68%** | **$ 191.859.311** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**REPROGRAMACIÓN No.1** **REPROGRAMACIÓN No.2** **REPROGRAMACIÓN No.3** **REPROGRAMACIÓN No.4**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES** | % | 0,00% | 0,00% | 0,02% | 0,11% | 0,16% | 0,31% | 0,14% | 0,06% | 0,09% | 0,66% | 0,82% | 0,82% | 0,92% | 0,75% | 0,77% | 0,40% | 0,46% | 0,23% | 0,25% | 0,39% |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $0 | $0 | $120.865 | $612.119 | $862.115 | $1.662.105 | $757.870 | $324.506 | $482.465 | $3.622.222 | $4.467.720 | $4.453.915 | $4.995.628 | $4.111.957 | $4.208.474 | $2.187.514 | $2.518.823 | $1.241.714 | $1.374.125 | $2.106.270 |
| **INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA** | % | 0,00% | 0,00% | 0,02% | 0,13% | 0,29% | 0,60% | 0,74% | 0,80% | 0,88% | 1,55% | 2,37% | 3,19% | 4,10% | 4,86% | 5,63% | 6,03% | 6,49% | 6,72% | 6,97% | 7,36% |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $0 | $0 | $120.865 | $732.984 | $1.595.099 | $3.257.204 | $4.015.074 | $4.339.579 | $4.822.045 | $8.444.267 | $12.911.986 | $17.365.902 | $22.361.530 | $26.473.487 | $30.681.961 | $32.869.476 | $35.388.299 | $36.630.012 | $38.004.137 | $40.110.407 |
| **INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES** | % | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,30% | 0,04% | 0,14% | 0,09% | 0,05% | 0,01% | 0,01% | 0,06% | 0,03% | 0,13% | 0,30% | 0,28% | 0,48% | 0,24% | 0,09% |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $4.103 | $0 | $0 | $0 | $70.436 | $1.658.048 | $204.973 | $777.942 | $467.845 | $285.670 | $31.008 | $34.853 | $326.848 | $184.988 | $702.749 | $1.640.167 | $1.510.733 | $2.615.705 | $1.283.914 | $513.864 |
| **INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA** | % | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,32% | 0,36% | 0,50% | 0,58% | 0,64% | 0,64% | 0,65% | 0,71% | 0,74% | 0,87% | 1,17% | 1,45% | 1,93% | 2,17% | 2,26% |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $4.103 | $4.103 | $4.103 | $4.103 | $74.539 | $1.732.587 | $1.937.561 | $2.715.502 | $3.183.347 | $3.469.017 | $3.500.025 | $3.534.878 | $3.861.727 | $4.046.714 | $4.749.463 | $6.389.630 | $7.900.363 | $10.516.068 | $11.799.982 | $12.313.847 |

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual.

Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

| PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS* | VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO | VALOR EJECUTADO | % DE EJECUCIÓN |
|---|---|---|---|
| PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES | $ 36.165.963.584 / $ 196.159.982.188 | $ 47.303.261.959 | 24,11% |
| PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA | $ 1.100.000.000 / $ 1.100.000.000 | $ - | 0,00% |
| REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 1.468.040.000 / $ 8.905.890.403 | $ 4.159.911.281 | 46,71% |
| IVA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 278.927.600 / $ 1.692.119.177 | $ 790.383.145 | 46,71% |
| GESTION AMBIENTAL,SOCIAL Y PREDIAL (Incluye PAGA e IVA) | $ 21.925.085.689 / $ 21.925.085.689 | $ 1.491.130.871 | 6,80% |
| PROVISION PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA) | $ 324.000.000 / $ 324.000.000 | $ - | 0,00% |
| MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 3.169.301.751 | $ 1.030.091.173 | 32,50% |
| IVA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 602.167.333 | $ 195.717.323 | 32,50% |
| VALOR IVA (OBRA) (19% SOBRE UTILIDAD OBRA) | $ 4.254.616.597 / $ 4.163.044.352 | $ 1.747.726.499 | 41,98% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ( B ) | $ 65.516.633.470 | $ 56.718.222.251 | 23,83% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ACTUALIZADAS ( B' ) | $ 238.041.590.893 | | |
| **VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B )** | **$ 610.461.362.068,00** | | |
| **VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B' )** | **$ 610.461.362.068,00** | **$ 248.577.533.466** | **40,72%** |

**CONVENCIONES**

| TIPO DE DIBUJO | PROGRAMADO ANTERIOR | PROGRAMADO | EJECUTADO |
|---|---|---|---|
| BARRAS | | $ Valor | $ Valor |
| CURVAS | | | |

**NOTAS:**
1. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El Proorama de Inversiones debe ser consistente con el Proorama de Obra aorobado.
3. El porcentaje prooramado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra prooramada".
4. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA.).
5. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

**NOTA:**
La información consignada en el presente documento es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y de la Interventoría, debe corresponder con el Programa de Inversiones, Programa de Obra y el Acta de Recibo Parcial de Obra y reflejar la realidad de la ejecución del contrato.

**OBSERVACIONES:**

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

| CÓDIGO | MEPI-MN1-IN-6-FR-1 |
|---|---|
| VERSIÓN | 1 |
| PÁGINA | 2 DE 6 |

FECHA: 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES

**DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No.** 59 **DE** MAYO DE 2026 (Indicar mes y año)

**SEGUIMIENTO No.** 59 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

**VALOR BÁSICO ACTA RECIBO PARCIAL DE OBRA:** $ 3.578.628.244,00

**CONTRATO No:** 1111 DE 2021

**OBJETO:**
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 PÚBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MODULO 1.

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:** 977 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

**PLAZO INICIAL:** 114 MESES (En meses según contrato principal)

**FECHA DE INICIO DEL CONTRATO:** 2/07/2021 (Indique día/mes/año)

**FECHA DE SUSPENSIÓN:** N.A. (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

**VALOR INICIAL (incluido IVA) (A):** $ 610.461.362.068,00 (Según contrato principal)

**VALOR ACUMULADO (incluido IVA) (C=A+B):** $ 610.461.362.068,00

**PLAZO ACUMULADO:** 114 MESES (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

**FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL:** 31/08/2030 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

**FECHA DE REANUDACIÓN:** N.A. (Indique día/mes/año)

**VALOR ADICIONES (incluido IVA) (B):** $ 0,00

| GRANDES PARTIDAS DE PAGO ( GPP ) | VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos | (%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA | (%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos | % Programado / $ Valor programado / % Ejecutado | 21 / mar-23 | 22 / abr-23 | 23 / may-23 | 24 / jun-23 | 25 / jul-23 | 26 / ago-23 | 27 / sep-23 | 28 / oct-23 | 29 / nov-23 | 30 / dic-23 | 31 / ene-24 | 32 / feb-24 | 33 / mar-24 | 34 / abr-24 | 35 / may-24 | 36 / jun-24 | 37 / jul-24 | 38 / ago-24 | 39 / sep-24 | 40 / oct-24 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 77, 90, 92, 98, 114,115,116,117) | $7.198.236 | 1,32% | 1,73% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,03% | 0,03% | 0,04% | 0,04% | 0,03% | 100% |
| | | | | $ P | $ 14.043 | $ 20.149 | $ 12.133 | $ 15.517 | $ 40.787 | $ 55.199 | $ 48.895 | $ 64.240 | $ 71.323 | $ 102.325 | $ 34.470 | $ 111.578 | $ 112.738 | $ 91.234 | $ 92.142 | $ 138.212 | $ 161.248 | $ 191.757 | $ 215.726 | $ 151.160 | |
| | $14.279.113 | 2,62% | $9.419.420 | $ E | $ 15.283 | $ 80.342 | $ - | $ 151.609 | $ 38.658 | $ 166.103 | $ 30.883 | $ 138.452 | $ 34.536 | $ - | $ 691.793 | $ 181.735 | $ 170.543 | $ 103.690 | $ 153.578 | $ - | $ 591.704 | $ 1.316.145 | $ 211.699 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,03% | 0,01% | 0,03% | 0,01% | 0,03% | 0,01% | 0,00% | 0,13% | 0,03% | 0,03% | 0,02% | 0,03% | 0,00% | 0,11% | 0,24% | 0,04% | 0,00% | |
| BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (9, 10, 76, 78) | $5.051.997 | 0,93% | 2,49% | % P | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,07% | 0,07% | 0,06% | 0,06% | 0,09% | 0,10% | 0,12% | 0,14% | 0,10% | |
| | | | | $ P | $ 32.442 | $ 18.619 | $ 11.212 | $ 4.780 | $ 10.444 | $ 12.367 | $ 45.182 | $ 59.361 | $ 65.906 | $ 43.640 | $ 120.025 | $ 388.515 | $ 392.556 | $ 317.680 | $ 320.839 | $ 481.259 | $ 561.468 | $ 667.702 | $ 751.164 | $ 526.341 | |
| | $16.152.372 | 2,96% | $13.564.519 | $ E | $ 1.806 | $ 184.559 | $ 855.615 | $ 1.220.529 | $ 1.237.585 | $ 1.385.265 | $ 1.130.466 | $ 1.130.700 | $ 706.532 | $ 250.557 | $ 107.626 | $ 525.848 | $ 343.493 | $ 14.668 | $ 13.676 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | 75% |
| | | | | % E | 0,00% | 0,03% | 0,16% | 0,22% | 0,23% | 0,25% | 0,21% | 0,21% | 0,13% | 0,05% | 0,02% | 0,10% | 0,06% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| PAVIMENTOS (11, 12, 13, 79, 80, 81, 82, 99) | $16.671.706 | 3,06% | 4,27% | % P | 0,02% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,03% | 0,02% | 0,03% | 0,04% | 0,05% | 0,05% | 0,15% | 0,16% | 0,13% | 0,13% | 0,19% | 0,22% | 0,26% | 0,30% | 0,21% | |
| | | | | $ P | $ 96.202 | $ 55.211 | $ 33.247 | $ 42.519 | $ 111.760 | $ 151.250 | $ 133.978 | $ 176.025 | $ 195.433 | $ 280.383 | $ 258.788 | $ 837.684 | $ 846.397 | $ 684.954 | $ 691.766 | $ 1.037.649 | $ 1.210.591 | $ 1.439.642 | $ 1.619.597 | $ 1.134.852 | |
| | $26.479.290 | 4,86% | $23.288.207 | $ E | $ 389.936 | $ 452.757 | $ 1.001.764 | $ 1.260.319 | $ 1.678.639 | $ 2.259.086 | $ 2.279.952 | $ 2.367.484 | $ 1.377.987 | $ 1.253.167 | $ 842.768 | $ 1.788.919 | $ 839.044 | $ 386.379 | $ 210.159 | $ 155.699 | $ - | $ - | $ 95.683 | $ - | |
| | | | | % E | 0,07% | 0,08% | 0,18% | 0,23% | 0,31% | 0,41% | 0,42% | 0,43% | 0,25% | 0,23% | 0,15% | 0,33% | 0,15% | 0,07% | 0,04% | 0,03% | 0,00% | 0,00% | 0,02% | 0,00% | |
| ESTRUCTURAS Y DRENAJES (14, 14.1, 14.2, 15, 15.1, 15.2, 16, 16.1, 16.2, 17, 17.1, 17.2, 18, 18.1, 18.2, 19, 19.1, 19.2, 20, 20.1, 20.2, 21, 21.1, 21.2, 22, 23, 24, 25, 26, 26.1, 26.2, 26.3, 27, 28, 28.1, 28.2, 28.3, 29, 30, 30.2, 30.3, 31, 31.1, 31.2, 31.3, 32, 33, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34, 34.1, 34.2, 34.3, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 58, 59,60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 95.1, 95.2, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130) | $508.008.720 | 93,22% | 21,69% | % P | 0,35% | 0,35% | 0,21% | 0,21% | 0,25% | 0,29% | 0,26% | 0,34% | 0,37% | 0,53% | 0,06% | 0,20% | 0,20% | 0,16% | 0,16% | 0,24% | 0,28% | 0,34% | 0,38% | 0,26% | |
| | | | | $ P | $ 1.923.229 | $ 1.900.157 | $ 1.144.241 | $ 1.122.613 | $ 1.362.492 | $ 1.569.246 | $ 1.390.045 | $ 1.826.289 | $ 2.027.648 | $ 2.909.015 | $ 328.839 | $ 1.064.437 | $ 1.075.508 | $ 870.364 | $ 879.020 | $ 1.318.530 | $ 1.538.285 | $ 1.829.338 | $ 2.058.006 | $ 1.442.046 | 50% |
| | $280.722.613 | 51,51% | $118.222.497 | $ E | $ 454.010 | $ 621.586 | $ 318.345 | $ 339.862 | $ 880.084 | $ 322.684 | $ 721.391 | $ 1.227.722 | $ 1.395.916 | $ 1.370.577 | $ 912.693 | $ 881.387 | $ 3.595.051 | $ 2.440.822 | $ 4.651.846 | $ 3.200.775 | $ 3.895.259 | $ 5.602.089 | $ 4.929.151 | $ 683.774 | |
| | | | | % E | 0,08% | 0,11% | 0,06% | 0,06% | 0,16% | 0,06% | 0,13% | 0,23% | 0,26% | 0,25% | 0,17% | 0,16% | 0,66% | 0,45% | 0,85% | 0,59% | 0,71% | 1,03% | 0,90% | 0,13% | |
| SEÑALIZACION Y SEGURIDAD (50, 51, 52, 53, 54, 55, 83) | $412.419 | 0,08% | 0,15% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 8.673 | $ 28.073 | $ 28.364 | $ 22.954 | $ 23.182 | $ 34.774 | $ 40.569 | $ 48.245 | $ 54.276 | $ 38.031 | |
| | $1.490.564 | 0,27% | $815.883 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 305.910 | $ 39.886 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 101.877 | $ 295.690 | $ 72.521 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,06% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,02% | 0,05% | 0,01% | 0,00% | |
| OBRAS VARIAS (56, 57, 91, 106, 107) | $1.444.076 | 0,26% | 3,42% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,01% | 25% |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 14.070 | $ 45.544 | $ 46.018 | $ 37.241 | $ 37.611 | $ 56.416 | $ 65.819 | $ 78.273 | $ 88.057 | $ 61.701 | |
| | $23.156.745 | 4,25% | $18.631.998 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 319.564 | $ - | $ 881.307 | $ 1.342.569 | $ 2.170.943 | $ 462.735 | $ 863.562 | $ 141.470 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,06% | 0,00% | 0,16% | 0,25% | 0,40% | 0,08% | 0,16% | 0,03% | 0,00% | |
| TRANSPORTES (71, 73, 74, 84, 85, 86) | $6.157.574 | 1,13% | 1,45% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,01% | 0,04% | 0,04% | 0,03% | 0,03% | 0,04% | 0,05% | 0,06% | 0,07% | 0,05% | |
| | | | | $ P | $ 15.523 | $ 11.136 | $ 6.706 | $ 5.718 | $ 12.493 | $ 14.794 | $ 54.048 | $ 71.010 | $ 78.920 | $ 117.109 | $ 39.085 | $ 191.266 | $ 193.255 | $ 156.393 | $ 157.949 | $ 236.923 | $ 276.410 | $ 328.709 | $ 369.797 | $ 259.117 | |
| | $10.139.074 | 1,86% | $7.916.788 | $ E | $ 80.042 | $ 68.955 | $ 230.266 | $ 331.024 | $ 307.357 | $ 366.663 | $ 381.740 | $ 577.783 | $ 486.314 | $ 113.625 | $ 82.095 | $ 319.281 | $ 407.296 | $ 178.546 | $ 89.914 | $ - | $ 540.633 | $ 163.804 | $ 182.900 | $ - | |
| | | | | % E | 0,01% | 0,01% | 0,04% | 0,06% | 0,05% | 0,07% | 0,07% | 0,11% | 0,09% | 0,02% | 0,02% | 0,06% | 0,07% | 0,03% | 0,02% | 0,00% | 0,10% | 0,03% | 0,03% | 0,00% | 0% |
| VALOR BÁSICO DE OBRA ( A ) | $ 544.944.729 | 100% | 35,21% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | REPROGRAMACIÓN No.8 | | | |
| VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO ( A' ) | $ 372.419.771 | 68% | $ 191.859.311 | | | | | | REPROGRAMACIÓN No.5 | | | | | | REPROGRAMACIÓN No.6 | | REPROGRAMACIÓN No.7 | | | | | REPROGRAMACIÓN No.9 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES | % | 0,38% | 0,37% | 0,22% | 0,22% | 0,28% | 0,33% | 0,31% | 0,40% | 0,45% | 0,63% | 0,15% | 0,49% | 0,40% | 0,40% | 0,61% | 0,71% | 0,84% | 0,95% | 0,66% | | | | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $2.081.440 | $2.005.272 | $1.207.539 | $1.191.146 | $1.537.975 | $1.802.857 | $1.672.148 | $2.196.926 | $2.439.150 | $3.448.473 | $823.953 | $2.667.096 | $2.694.836 | $2.180.820 | $2.202.509 | $3.303.763 | $3.854.391 | $4.583.665 | $5.156.623 | $3.613.249 | | | |
| INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA | % | 7,74% | 8,11% | 8,33% | 8,55% | 6,45% | 6,78% | 7,08% | 7,49% | 7,94% | 8,57% | 8,72% | 9,21% | 9,70% | 10,10% | 10,51% | 11,11% | 11,82% | 12,66% | 13,61% | 14,27% | | | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $42.191.847 | $44.197.120 | $45.404.659 | $46.595.805 | $35.133.780 | $36.936.637 | $38.608.785 | $40.805.711 | $43.244.861 | $46.693.334 | $47.517.287 | $50.184.383 | $52.879.219 | $55.060.039 | $57.262.548 | $60.566.311 | $64.420.702 | $69.004.367 | $74.160.991 | $77.774.239 | | | |
| INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES | % | 0,17% | 0,26% | 0,44% | 0,61% | 0,75% | 0,83% | 0,83% | 1,00% | 0,73% | 0,60% | 0,48% | 0,74% | 0,98% | 0,74% | 1,19% | 1,01% | 1,03% | 1,51% | 1,03% | 0,13% | | | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $941.078 | $1.408.199 | $2.405.989 | $3.303.344 | $4.102.227 | $4.498.800 | $4.544.432 | $5.442.141 | $4.001.284 | $3.293.836 | $2.636.976 | $4.056.622 | $5.355.427 | $4.005.411 | $6.461.741 | $5.527.417 | $5.592.199 | $8.241.290 | $5.633.422 | $683.774 | | | |
| INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA | % | 2,43% | 2,69% | 3,13% | 3,74% | 4,49% | 5,32% | 6,15% | 7,15% | 7,88% | 8,49% | 8,97% | 9,72% | 10,70% | 11,43% | 12,62% | 13,63% | 14,66% | 16,17% | 17,21% | 17,33% | | | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $13.254.924 | $14.663.124 | $17.069.113 | $20.372.457 | $24.474.684 | $28.973.484 | $33.517.917 | $38.960.058 | $42.961.342 | $46.255.178 | $48.892.154 | $52.948.776 | $58.304.203 | $62.309.614 | $68.771.356 | $74.298.773 | $79.890.972 | $88.132.262 | $93.765.684 | $94.449.458 | | | |

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual.
Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

| PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS* | VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO | VALOR EJECUTADO | % DE EJECUCIÓN |
|---|---|---|---|
| PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES | $ 36.165.963.584 / $ 196.159.982.188 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA | $ 1.100.000.000 / $ 1.100.000.000 | $ - | 0,00% |
| REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 1.468.040.000 / $ 8.905.890.403 | $ - | 0,00% |
| IVA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 278.927.600 / $ 1.692.119.177 | $ - | 0,00% |
| GESTION AMBIENTAL,SOCIAL Y PREDIAL (Incluye PAGA e IVA) | $ 21.925.085.689 / $ 21.925.085.689 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA) | $ 324.000.000 / $ 324.000.000 | $ - | 0,00% |
| MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 3.169.301.751 | $ 1.030.091.173 | 32,50% |
| IVA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 602.167.333 | $ 195.717.323 | 32,50% |
| VALOR IVA (OBRA) (19% SOBRE UTILIDAD OBRA) | $ 4.254.616.597 / $ 4.163.044.352 | $ - | 0,00% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ( B ) | $ 65.516.633.470 | $ 1.225.808.496 | 0,51% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ACTUALIZADAS ( B' ) | $ 238.041.590.893 | | |
| **VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B )** | **$ 610.461.362.068,00** | | |
| **VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B' )** | **$ 610.461.362.068,00** | **$ 193.085.119.711** | **31,63%** |

**NOTAS:**

1. Indicar los Ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
3. El porcentaje prooramado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra prooramada".
4. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA.).
5. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

**NOTA:**
La información consignada en el presente documento es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y de la Interventoría, debe corresponder con el Programa de Inversiones, Programa de Obra y el Acta de Recibo Parcial de Obra y reflejar la realidad de la ejecución del contrato.

**CONVENCIONES**

| TIPO DE DIBUJO | PROGRAMADO ANTERIOR | PROGRAMADO | EJECUTADO |
|---|---|---|---|
| BARRAS | | $ Valor | $ Valor |
| CURVAS | | | |

**OBSERVACIONES:**

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES

**DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No.** 59 **DE** MAYO DE 2026 (Indicar mes y año)

**SEGUIMIENTO No.** 59 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

**VALOR BÁSICO ACTA RECIBO PARCIAL DE OBRA:** $ 3.578.628.244,00

**CONTRATO No:** 1111 DE 2021

**OBJETO:** 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 PÚBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MODULO 1.

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:** 977 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

PLAZO INICIAL: 114 MESES (En meses según contrato principal)

FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: 2/07/2021 (Indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A. (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)

VALOR INICIAL (Incluido IVA) **(A):** $ 610.461.362.068,00 (Según contrato principal)

VALOR ACUMULADO (Incluido IVA) **(C=A+B):** $ 610.461.362.068,00

PLAZO ACUMULADO: 114 MESES (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2030 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE REANUDACIÓN: N.A. (Indique día/mes/año)

VALOR ADICIONES (Incluido IVA) **(B):** $ 0,00

| GRANDES PARTIDAS DE PAGO ( GPP ) | VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos | (%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA | (%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos | % Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado | 41 nov-24 | 42 dic-24 | 43 ene-25 | 44 feb-25 | 45 mar-25 | 46 abr-25 | 47 may-25 | 48 jun-25 | 49 jul-25 | 50 ago-25 | 51 sep-25 | 52 oct-25 | 53 nov-25 | 54 dic-25 | 55 ene-26 | 56 feb-26 | 57 mar-26 | 58 abr-26 | 59 may-26 | 60 jun-26 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 77, 80, 82, 98, 114,115,116,117) | $7.198.236 | 1,32% | 1,73% | % P | 0,03% | 0,12% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,10% | 0,18% | 0,18% | 0,25% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 100% |
| | | | | $ P | $ 151.160 | $ 651.840 | $ 10.473 | $ 26.183 | $ 26.183 | $ 20.946 | $ 20.946 | $ 31.419 | $ 36.656 | $ 41.892 | $ 518.623 | $ 995.809 | $ 984.046 | $ 1.354.575 | $ 9.287 | $ 23.219 | $ 23.219 | $ 18.575 | $ 18.575 | $ 45.108 | |
| | $14.279.113 | 2,62% | $9.419.420 | $ E | $ - | $ 60.627 | $ 87.504 | $ 322.405 | $ 545.614 | $ 264.283 | $ 240.854 | $ 143.048 | $ 341.502 | $ 342.120 | $ 409.044 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 266.095 | $ 213.294 | $ 412.791 | $ 437.262 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,01% | 0,02% | 0,06% | 0,10% | 0,05% | 0,04% | 0,03% | 0,06% | 0,06% | 0,08% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,05% | 0,04% | 0,08% | 0,08% | 0,00% | |
| BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (9, 10, 76, 78) | $5.051.997 | 0,93% | 2,49% | % P | 0,10% | 0,42% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,09% | 0,10% | 0,10% | 0,26% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 75% |
| | | | | $ P | $ 526.341 | $ 2.269.721 | $ 9.678 | $ 24.194 | $ 9.678 | $ 9.678 | $ 9.678 | $ 9.678 | $ 9.678 | $ 9.678 | $ 468.476 | $ 563.509 | $ 541.646 | $ 1.393.133 | $ 8.582 | $ 21.455 | $ 21.455 | $ 17.164 | $ 17.164 | $ 25.746 | |
| | $16.152.372 | 2,96% | $13.564.519 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| PAVIMENTOS (11, 12, 13, 79, 80, 81, 82, 99) | $16.671.706 | 3,06% | 4,27% | % P | 0,21% | 0,90% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,20% | 0,13% | 0,13% | 0,27% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | |
| | | | | $ P | $ 1.134.852 | $ 4.893.782 | $ 28.697 | $ 71.743 | $ 71.743 | $ 57.395 | $ 57.395 | $ 86.092 | $ 100.441 | $ 114.789 | $ 1.099.457 | $ 722.694 | $ 707.440 | $ 1.493.515 | $ 25.449 | $ 63.622 | $ 63.622 | $ 50.897 | $ 50.897 | $ 76.346 | |
| | $26.479.290 | 4,86% | $23.288.207 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 97.003 | $ - | $ 89.854 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,02% | 0,00% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| ESTRUCTURAS Y DRENAJES (14, 14.1, 14.2, 15, 15.1, 15.2, 16, 16.1, 16.2, 17, 17.1, 17.2, 18, 18.1, 18.2, 19, 19.1, 19.2, 20, 20.1, 20.2, 21, 21.1, 21.2, 22, 23, 24, 25, 26, 26.1, 26.2, 26.3, 27, 28, 28.1, 28.2, 28.3, 29, 30, 30.2, 30.3, 31, 31.1, 31.2, 31.3, 32, 33, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34, 34.1, 34.2, 34.3, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 58, 59,60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 95.1, 95.2, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130) | $508.008.720 | 93,22% | 21,69% | % P | 0,26% | 1,14% | 0,16% | 0,41% | 0,41% | 0,33% | 0,33% | 0,49% | 0,60% | 0,68% | 0,76% | 0,92% | 0,90% | 1,05% | 0,15% | 0,36% | 0,36% | 0,29% | 0,29% | 0,43% | 50% |
| | | | | $ P | $ 1.442.046 | $ 6.218.480 | $ 892.137 | $ 2.230.342 | $ 2.230.342 | $ 1.784.273 | $ 1.784.273 | $ 2.676.410 | $ 3.243.744 | $ 3.689.812 | $ 4.135.881 | $ 5.031.844 | $ 4.910.578 | $ 5.696.945 | $ 791.144 | $ 1.977.859 | $ 1.977.859 | $ 1.582.287 | $ 1.582.287 | $ 2.356.185 | |
| | $280.722.613 | 51,51% | $118.222.497 | $ E | $ 73.182 | $ - | $ 6.459.112 | $ 3.916.868 | $ 5.859.030 | $ 4.864.222 | $ 4.961.968 | $ 5.369.214 | $ 4.308.442 | $ 3.930.678 | $ 6.967.986 | $ 4.342.594 | $ - | $ - | $ 6.746.589 | $ 9.830.774 | $ 3.966.210 | $ 4.764.424 | $ 2.590.840 | $ - | |
| | | | | % E | 0,01% | 0,00% | 1,19% | 0,72% | 1,08% | 0,89% | 0,91% | 0,99% | 0,79% | 0,72% | 1,28% | 0,80% | 0,00% | 0,00% | 1,24% | 1,80% | 0,73% | 0,87% | 0,48% | 0,00% | |
| SEÑALIZACION Y SEGURIDAD (50, 51, 52, 53, 54, 55, 83) | $412.419 | 0,08% | 0,15% | % P | 0,01% | 0,03% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ 38.031 | $ 164.001 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 37.724 | $ 77.807 | $ 76.844 | $ 94.334 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $1.490.564 | 0,27% | $815.883 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| OBRAS VARIAS (56, 57, 91, 106, 107) | $1.444.076 | 0,26% | 3,42% | % P | 0,01% | 0,05% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,07% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 25% |
| | | | | $ P | $ 61.701 | $ 266.073 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 360.480 | $ 21.099 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $23.156.745 | 4,25% | $18.631.998 | $ E | $ - | $ - | $ 1.210.434 | $ 1.876.490 | $ 846.400 | $ 1.144.254 | $ 1.129.824 | $ 476.117 | $ 732.869 | $ 530.767 | $ 480.172 | $ 290.003 | $ 311.839 | $ 93.279 | $ 1.089.526 | $ 952.627 | $ 229.705 | $ 552.964 | $ 428.112 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,24% | 0,34% | 0,16% | 0,20% | 0,21% | 0,09% | 0,13% | 0,10% | 0,09% | 0,05% | 0,06% | 0,02% | 0,20% | 0,17% | 0,04% | 0,10% | 0,08% | 0,00% | |
| TRANSPORTES (71, 73, 74, 84, 85, 86) | $6.157.574 | 1,13% | 1,45% | % P | 0,05% | 0,21% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,07% | 0,11% | 0,11% | 0,19% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | |
| | | | | $ P | $ 259.117 | $ 1.117.381 | $ 11.577 | $ 28.942 | $ 28.942 | $ 23.153 | $ 23.153 | $ 34.730 | $ 40.519 | $ 46.307 | $ 404.014 | $ 609.639 | $ 600.652 | $ 1.030.517 | $ 10.266 | $ 25.666 | $ 25.666 | $ 20.532 | $ 20.532 | $ 30.799 | |
| | $10.139.074 | 1,86% | $7.916.788 | $ E | $ - | $ - | $ 137.761 | $ 111.212 | $ 80.877 | $ 142.652 | $ 103.430 | $ 137.494 | $ 112.005 | $ 95.630 | $ 149.563 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 228.648 | $ 204.684 | $ 108.221 | $ 122.415 | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,03% | 0,02% | 0,01% | 0,03% | 0,02% | 0,03% | 0,02% | 0,02% | 0,03% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,04% | 0,04% | 0,02% | 0,02% | 0,00% | 0% |
| **VALOR BÁSICO DE OBRA ( A )** | **$ 544.944.729** | **100%** | **35,21%** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO ( A' )** | **$ 372.419.771** | **68%** | **$ 191.859.311** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

REPROGRAMACIÓN No.10 — REPROGRAMACIÓN No.11 — REPROGRAMACIÓN No.12 — REPROGRAMACIÓN No.13 — REPROGRAMACIÓN No.14 — REPROGRAMACIÓN No.15 — REPROGRAMACIÓN No.16 — REPROGRAMACIÓN No.17

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES** | % | 0,66% | 2,86% | 0,17% | 0,44% | 0,43% | 0,36% | 0,36% | 0,52% | 0,63% | 0,72% | 1,29% | 1,47% | 1,44% | 2,03% | 0,16% | 0,39% | 0,39% | 0,31% | 0,31% | 0,47% | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $3.613.249 | $15.581.277 | $952.561 | $2.381.403 | $2.366.887 | $1.895.445 | $1.895.445 | $2.838.329 | $3.431.036 | $3.902.478 | $7.024.605 | $8.022.401 | $7.821.206 | $11.063.018 | $844.728 | $2.111.820 | $2.111.820 | $1.689.456 | $1.689.456 | $2.534.184 | |
| **INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA** | % | 14,93% | 17,79% | 17,97% | 18,41% | 18,84% | 19,19% | 19,54% | 20,06% | 20,69% | 21,40% | 22,69% | 24,16% | 25,60% | 27,63% | 27,78% | 28,17% | 28,56% | 28,87% | 29,18% | 29,64% | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $81.387.498 | $96.968.765 | $97.921.326 | $100.302.730 | $102.669.617 | $104.565.062 | $106.460.507 | $109.298.835 | $112.729.872 | $116.632.350 | $123.656.955 | $131.679.357 | $139.500.562 | $150.563.580 | $151.408.308 | $153.520.129 | $155.631.949 | $157.321.405 | $159.010.861 | $161.545.045 | |
| **INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES** | % | 0,01% | 0,01% | 1,47% | 1,14% | 1,36% | 1,17% | 1,20% | 1,12% | 1,01% | 0,90% | 1,47% | 0,85% | 0,06% | 0,02% | 1,44% | 2,07% | 0,85% | 1,07% | 0,66% | 0,00% | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $73.182 | $60.627 | $8.003.478 | $6.226.975 | $7.428.925 | $6.385.411 | $6.521.727 | $6.125.872 | $5.494.818 | $4.899.195 | $8.006.746 | $4.632.597 | $311.839 | $93.279 | $7.836.114 | $11.278.145 | $4.613.893 | $5.838.401 | $3.578.628 | $0 | |
| **INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA** | % | 17,35% | 17,36% | 18,83% | 19,97% | 21,33% | 22,50% | 23,70% | 24,82% | 25,83% | 26,73% | 28,20% | 29,05% | 29,11% | 29,12% | 30,56% | 32,63% | 33,48% | 34,55% | 35,21% | 35,21% | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $94.522.640 | $94.583.268 | $102.586.746 | $108.813.721 | $116.242.645 | $122.628.057 | $129.149.784 | $135.275.656 | $140.770.474 | $145.669.669 | $153.676.415 | $158.309.012 | $158.620.852 | $158.714.131 | $166.550.245 | $177.828.390 | $182.442.282 | $188.280.683 | $191.859.311 | $191.859.311 | |

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual.

Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

| PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS* | VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO | VALOR EJECUTADO | % DE EJECUCIÓN |
|---|---|---|---|
| PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES | $ 36.165.963.584 / $ 196.159.982.188 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA | $ 1.100.000.000 / $ 1.100.000.000 | $ - | 0,00% |
| REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 1.468.040.000 / $ 8.905.890.403 | $ - | 0,00% |
| IVA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 278.927.600 / $ 1.692.119.177 | $ - | 0,00% |
| GESTION AMBIENTAL,SOCIAL Y PREDIAL (Incluye PAGA e IVA) | $ 21.925.085.689 / $ 21.925.085.689 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA) | $ 324.000.000 / $ 324.000.000 | $ - | 0,00% |
| MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 3.169.301.751 | $ 1.030.091.173 | 32,50% |
| IVA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 602.167.333 | $ 195.717.323 | 32,50% |
| VALOR IVA (OBRA) (19% SOBRE UTILIDAD OBRA) | $ 4.254.616.597 / $ 4.163.044.352 | $ - | 0,00% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ( B ) | $ 65.516.633.470 | $ 1.225.808.496 | 0,51% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ACTUALIZADAS ( B' ) | $ 238.041.590.893 | | |
| **VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B )** | **$ 610.461.362.068,00** | **$ 193.085.119.711** | **31,63%** |
| **VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B' )** | **$ 610.461.362.068,00** | | |

**CONVENCIONES**

| TIPO DE DIBUJO | PROGRAMADO ANTERIOR | PROGRAMADO | EJECUTADO |
|---|---|---|---|
| BARRAS | | $ Valor | $ Valor |
| CURVAS | | | |

**NOTAS:**

1. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El Proorama de Inversiones debe ser consistente con el Proorama de Obra aprobado.
3. El porcentaje prooramado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra prooramada".
4. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA.).
5. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

**NOTA:**

La información consignada en el presente documento es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y de la Interventoría, debe corresponder con el Programa de Inversiones, Programa de Obra y el Acta de Recibo Parcial de Obra y reflejar la realidad de la ejecución del contrato.

**OBSERVACIONES:**

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

| | | | |
|---|---|---|---|
| INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS<br>PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE<br>MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA<br>SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES | CÓDIGO | MEPI-MN1-IN-6-FR-1 |
| | VERSIÓN | 1 |
| | PÁGINA | 4 DE 6 |

FECHA: 31/05/2026 (Día / Mes / Año)

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES

**DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No.** 59 **DE** MAYO DE 2026 (Indicar mes y año)

**SEGUIMIENTO No.** 59 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

**VALOR BÁSICO ACTA RECIBO PARCIAL DE OBRA:** $ 3.578.628.244,00

**CONTRATO No:** 1111 DE 2021

**OBJETO:**
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 PÚBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MODULO 1.

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:** 977 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

PLAZO INICIAL: 114 MESES (En meses según contrato principal)
PLAZO ACUMULADO: 114 MESES (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: 2/07/2021 (Indique día/mes/año)
FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/08/2030 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A. (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)
FECHA DE REANUDACIÓN: N.A. (Indique día/mes/año)
VALOR INICIAL (Incluido IVA) **(A):** $ 610.461.362.068,00 (Según contrato principal)
VALOR ADICIONES (Incluido IVA) **(B):** $ 0,00
VALOR ACUMULADO (Incluido IVA) **(C=A+B):** $ 610.461.362.068,00

| GRANDES PARTIDAS DE PAGO ( GPP ) | VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos | (%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA | (%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos | % Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado | 61 jul-26 | 62 ago-26 | 63 sep-26 | 64 oct-26 | 65 nov-26 | 66 dic-26 | 67 ene-27 | 68 feb-27 | 69 mar-27 | 70 abr-27 | 71 may-27 | 72 jun-27 | 73 jul-27 | 74 ago-27 | 75 sep-27 | 76 oct-27 | 77 nov-27 | 78 dic-27 | 79 ene-28 | 80 feb-28 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 77, 90, 92, 98, 114,115,116,117) | $7.198.236 | 1,32% | 1,73% | % P | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,06% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,08% | 0,08% | 0,09% | 0,00% | 0,00% | 100% |
| | | | | $ P | $ 32.506 | $ 37.150 | $ 41.794 | $ 55.725 | $ 55.725 | $ 349.196 | $ 10.302 | $ 25.754 | $ 25.754 | $ 20.603 | $ 20.603 | $ 30.905 | $ 36.056 | $ 41.207 | $ 46.358 | $ 440.751 | $ 440.751 | $ 512.863 | $ 8.796 | $ 21.990 | |
| | $14.279.113 | 2,62% | $9.419.420 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (9, 10, 76, 78) | $5.051.997 | 0,93% | 2,49% | % P | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,00% | 0,00% |
| | | | | $ P | $ 30.037 | $ 34.328 | $ 38.620 | $ 51.493 | $ 51.493 | $ 121.203 | $ 9.519 | $ 23.798 | $ 23.798 | $ 19.039 | $ 19.039 | $ 28.558 | $ 33.318 | $ 38.077 | $ 42.837 | $ 124.279 | $ 124.279 | $ 124.279 | $ 8.128 | $ 20.320 | |
| | $16.152.372 | 2,96% | $13.564.519 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | 75% |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| PAVIMENTOS (11, 12, 13, 79, 80, 81, 82, 99) | $16.671.706 | 3,06% | 4,27% | % P | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,03% | 0,03% | 0,03% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,04% | 0,00% | 0,01% |
| | | | | $ P | $ 89.070 | $ 101.795 | $ 114.519 | $ 152.692 | $ 152.692 | $ 162.932 | $ 28.228 | $ 70.570 | $ 70.570 | $ 56.456 | $ 56.456 | $ 84.684 | $ 98.798 | $ 112.911 | $ 127.025 | $ 1.467 | $ 1.467 | $ 199.062 | $ 24.102 | $ 60.255 | |
| | $26.479.290 | 4,86% | $23.288.207 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| ESTRUCTURAS Y DRENAJES (14, 14.1, 14.2, 15, 15.1, 15.2, 16, 16.1, 16.2, 17, 17.1, 17.2, 18, 18.1, 18.2, 19, 19.1, 19.2, 20, 20.1, 20.2, 21, 21.1, 21.2, 22, 23, 24, 25, 26, 26.1, 26.2, 26.3, 27, 28, 28.1, 28.2, 28.3, 29, 30, 30.2, 30.3, 31, 31.1, 31.2, 31.3, 32, 33, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34, 34.1, 34.2, 34.3, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 58, 59.60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 95.1, 95.2, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130) | $508.008.720 | 93,22% | 21,69% | % P | 0,57% | 0,64% | 0,71% | 0,93% | 0,93% | 1,87% | 0,22% | 0,46% | 0,46% | 0,38% | 0,38% | 0,54% | 0,62% | 0,70% | 0,78% | 0,94% | 0,94% | 2,07% | 0,14% | 0,34% | |
| | | | | $ P | $ 3.092.519 | $ 3.488.090 | $ 3.883.662 | $ 5.070.377 | $ 5.070.377 | $ 10.166.141 | $ 1.201.059 | $ 2.517.374 | $ 2.517.374 | $ 2.078.602 | $ 2.078.602 | $ 2.956.145 | $ 3.394.917 | $ 3.833.688 | $ 4.272.460 | $ 5.146.533 | $ 5.146.533 | $ 11.289.334 | $ 749.282 | $ 1.873.206 | 50% |
| | $280.722.613 | 51,51% | $118.222.497 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| SEÑALIZACION Y SEGURIDAD (50, 51, 52, 53, 54, 55, 83) | $412.419 | 0,08% | 0,15% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 32.431 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 32.431 | $ 32.431 | $ 32.431 | $ - | $ - | |
| | $1.490.564 | 0,27% | $815.883 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| OBRAS VARIAS (56, 57, 91, 106, 107) | $1.444.076 | 0,26% | 3,42% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 25% |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $23.156.745 | 4,25% | $18.631.998 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| TRANSPORTES (71, 73, 74, 84, 85, 86) | $6.157.574 | 1,13% | 1,45% | % P | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,05% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,03% | 0,03% | 0,05% | 0,00% | 0,00% |
| | | | | $ P | $ 35.932 | $ 41.065 | $ 46.198 | $ 61.597 | $ 61.597 | $ 250.333 | $ 11.387 | $ 28.468 | $ 28.468 | $ 22.775 | $ 22.775 | $ 34.162 | $ 39.856 | $ 45.550 | $ 51.243 | $ 185.196 | $ 185.196 | $ 264.908 | $ 9.723 | $ 24.308 | |
| | $10.139.074 | 1,86% | $7.916.788 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0% |
| **VALOR BÁSICO DE OBRA ( A )** | **$ 544.944.729** | **100%** | **35,21%** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO ( A' )** | **$ 372.419.771** | **68%** | **$ 191.859.311** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES** | % | 0,60% | 0,68% | 0,76% | 0,99% | 0,99% | 2,03% | 0,23% | 0,49% | 0,49% | 0,40% | 0,40% | 0,58% | 0,66% | 0,75% | 0,83% | 1,09% | 1,09% | 2,28% | 0,15% | 0,37% | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $3.280.064 | $3.702.428 | $4.124.792 | $5.391.884 | $5.391.884 | $11.082.235 | $1.260.495 | $2.665.965 | $2.665.965 | $2.197.475 | $2.197.475 | $3.134.454 | $3.602.944 | $4.071.434 | $4.539.923 | $5.930.657 | $5.930.657 | $12.422.877 | $800.031 | $2.000.079 | |
| **INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA** | % | 30,25% | 30,93% | 31,68% | 32,67% | 33,66% | 35,70% | 35,93% | 36,42% | 36,90% | 37,31% | 37,71% | 38,29% | 38,95% | 39,69% | 40,53% | 41,62% | 42,70% | 44,98% | 45,13% | 45,50% | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $164.825.109 | $168.527.537 | $172.652.329 | $178.044.214 | $183.436.098 | $194.518.333 | $195.778.829 | $198.444.793 | $201.110.758 | $203.308.232 | $205.505.707 | $208.640.162 | $212.243.105 | $216.314.539 | $220.854.463 | $226.785.119 | $232.715.776 | $245.138.653 | $245.938.685 | $247.938.764 | |
| **INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES** | % | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | |
| **INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA** | % | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | |

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual.
Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

| PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS* | VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO | VALOR EJECUTADO | % DE EJECUCIÓN |
|---|---|---|---|
| PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES | $ 36.165.963.584<br>$ 196.159.982.188 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA | $ 1.100.000.000<br>$ 1.100.000.000 | $ - | 0,00% |
| REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 1.468.040.000<br>$ 8.905.890.403 | $ - | 0,00% |
| IVA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 278.927.600<br>$ 1.692.119.177 | $ - | 0,00% |
| GESTION AMBIENTAL,SOCIAL Y PREDIAL (Incluye PAGA e IVA) | $ 21.925.085.689<br>$ 21.925.085.689 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA) | $ 324.000.000<br>$ 324.000.000 | $ - | 0,00% |
| MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ -<br>$ 3.169.301.751 | $ 1.030.091.173 | 32,50% |
| IVA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ -<br>$ 602.167.333 | $ 195.717.323 | 32,50% |
| VALOR IVA (OBRA) ( 19% SOBRE UTILIDAD OBRA) | $ 4.254.616.597<br>$ 4.163.044.352 | $ - | 0,00% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ( B ) | $ 65.516.633.470 | $ 1.225.808.496 | 0,51% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ACTUALIZADAS ( B' ) | $ 238.041.590.893 | | |
| **VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B )** | **$ 610.461.362.068,00** | | |
| **VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B' )** | **$ 610.461.362.068,00** | **$ 193.085.119.711** | **31,63%** |

**NOTAS:**

1. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
3. El porcentaje prooramado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra prooramada".
4. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA.).
5. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

**NOTA:**
La información consignada en el presente documento es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y de la Interventoría, debe corresponder con el Programa de Inversiones, Programa de Obra y el Acta de Recibo Parcial de Obra y reflejar la realidad de la ejecución del contrato.

| CONVENCIONES | | |
|---|---|---|
| **TIPO DE DIBUJO** | **PROGRAMADO ANTERIOR** | **PROGRAMADO** / **EJECUTADO** |
| **BARRAS** | | $ Valor / $ Valor |
| **CURVAS** | | |

**OBSERVACIONES:**

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES

**DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No.** 59 **DE** MAYO DE 2026 (Indicar mes y año) ☐

**SEGUIMIENTO No.** 59 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

**VALOR BÁSICO ACTA RECIBO PARCIAL DE OBRA:** $ 3.578.628.244,00

**CONTRATO No:** 1111 DE 2021

**OBJETO:** 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 PÚBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MODULO 1.

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:** 977 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| PLAZO INICIAL: | 114 MESES (En meses según contrato principal) | PLAZO ACUMULADO: | 114 MESES (En meses según las prórrogas sin suspensiones) |
| FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: | 2/07/2021 (Indique día/mes/año) | FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: | 31/08/2030 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año) |
| FECHA DE SUSPENSIÓN: | N.A. (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta) | FECHA DE REANUDACIÓN: | N.A. (Indique día/mes/año) |
| VALOR INICIAL (Incluido IVA) **(A):** | $ 610.461.362.068,00 (Según contrato principal) | VALOR ADICIONES (Incluido IVA) **(B):** | $ 0,00 |
| VALOR ACUMULADO (Incluido IVA) **(C=A+B):** | $ 610.461.362.068,00 | | |

| GRANDES PARTIDAS DE PAGO ( GPP ) | VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos | (%) OBRA PROGRAMADA | (%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA | % Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos | (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA | VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos | | mar-28 | abr-28 | may-28 | jun-28 | jul-28 | ago-28 | sep-28 | oct-28 | nov-28 | dic-28 | ene-29 | feb-29 | mar-29 | abr-29 | may-29 | jun-29 | jul-29 | ago-29 | sep-29 | oct-29 | |
| **EXPLANACIONES** (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 77, 80, 92, 98, 114,115,116,117) | $7.198.236 | 1,32% | 1,73% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% | 0,03% | 0,03% | 0,03% | 0,03% | 0,03% | 0,09% | 0,01% | 0,03% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,04% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ 21.990 | $ 17.592 | $ 17.592 | $ 152.702 | $ 157.100 | $ 161.498 | $ 165.896 | $ 179.090 | $ 179.090 | $ 493.289 | $ 77.412 | $ 174.090 | $ 439.455 | $ 437.149 | $ 437.149 | $ 441.762 | $ 443.997 | $ 214.148 | $ - | $ - | |
| | $14.279.113 | 2,62% | $9.419.420 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| **BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS** (9, 10, 76, 78) | $5.051.997 | 0,93% | 2,49% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,10% | 0,14% | 0,07% | 0,07% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ 20.320 | $ 16.256 | $ 16.256 | $ 46.772 | $ 50.836 | $ 54.900 | $ 58.964 | $ 46.249 | $ 46.249 | $ 110.528 | $ 563.159 | $ 780.584 | $ 407.805 | $ 363.461 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $16.152.372 | 2,96% | $13.564.519 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | 75% |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| **PAVIMENTOS** (11, 12, 13, 79, 83, 91, 82, 99) | $16.671.706 | 3,06% | 4,27% | % P | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,00% | 0,05% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ 60.255 | $ 48.204 | $ 48.204 | $ 16.339 | $ 28.391 | $ 40.442 | $ 52.493 | $ 88.646 | $ 88.646 | $ 21.545 | $ 255.593 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $26.479.290 | 4,86% | $23.288.207 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| **ESTRUCTURAS Y DRENAJES** (14, 14.1, 14.2, 15, 15.1, 15.2, 16, 16.1, 16.2, 17, 17.1, 17.2, 18, 18.1, 18.2, 19, 19.1, 19.2, 20, 20.1, 20.2, 21, 21.1, 21.2, 22, 23, 24, 25, 26, 26.1, 26.2, 26.3, 27, 28, 28.1, 28.2, 28.3, 29, 30, 30.2, 30.3, 31, 31.1, 31.2, 31.3, 32, 33, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34, 34.1, 34.2, 34.3, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 58, 59,60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 95.1, 95.2, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130) | $508.008.720 | 93,22% | 21,69% | % P | 0,34% | 0,27% | 0,27% | 0,39% | 0,45% | 0,52% | 0,59% | 0,91% | 0,91% | 1,71% | 0,01% | 0,12% | 0,12% | 0,06% | 0,06% | 0,18% | 0,24% | 0,31% | 0,39% | 0,55% | |
| | | | | $ P | $ 1.873.206 | $ 1.498.565 | $ 1.498.565 | $ 2.100.433 | $ 2.475.074 | $ 2.849.715 | $ 3.224.356 | $ 4.970.953 | $ 4.970.953 | $ 9.298.428 | $ 72.837 | $ 633.222 | $ 662.180 | $ 323.052 | $ 323.052 | $ 1.001.308 | $ 1.330.007 | $ 1.667.646 | $ 1.887.369 | $ 3.018.199 | 50% |
| | $280.722.613 | 51,51% | $118.222.497 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| **SEÑALIZACION Y SEGURIDAD** (50, 51, 52, 53, 54, 55, 83) | $412.419 | 0,08% | 0,15% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ 10.810 | $ 10.810 | $ 10.810 | $ 10.810 | $ 10.810 | $ 10.810 | $ 32.431 | $ 7.122 | $ 39.553 | $ 39.553 | $ 39.553 | $ 39.553 | $ 39.553 | $ 56.747 | $ 59.203 | $ 61.659 | $ 65.171 | |
| | $1.490.564 | 0,27% | $815.883 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| **OBRAS VARIAS** (56, 57, 91, 106, 107) | $1.444.076 | 0,26% | 3,42% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $23.156.745 | 4,25% | $18.631.998 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| **TRANSPORTES** (71, 73, 74, 84, 85, 86) | $6.157.574 | 1,13% | 1,45% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,02% | 0,04% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ 24.308 | $ 19.446 | $ 19.446 | $ 68.126 | $ 72.988 | $ 77.849 | $ 82.711 | $ 97.295 | $ 97.295 | $ 219.897 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $10.139.074 | 1,86% | $7.916.788 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0% |
| **VALOR BÁSICO DE OBRA ( A )** | **$ 544.944.729** | **100%** | **35,21%** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO ( A' )** | **$ 372.419.771** | **68%** | **$ 191.859.311** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES** | % | 0,37% | 0,29% | 0,29% | 0,44% | 0,51% | 0,59% | 0,66% | 0,99% | 0,99% | 1,87% | 0,18% | 0,30% | 0,28% | 0,21% | 0,15% | 0,27% | 0,34% | 0,36% | 0,36% | 0,57% | | | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $2.000.079 | $1.600.063 | $1.600.063 | $2.395.183 | $2.795.198 | $3.195.214 | $3.595.230 | $5.393.043 | $5.393.043 | $10.176.119 | $976.123 | $1.627.450 | $1.548.992 | $1.163.214 | $799.753 | $1.482.622 | $1.830.751 | $1.940.997 | $1.949.028 | $3.083.370 | | | |
| **INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA** | % | 45,86% | 46,16% | 46,45% | 46,89% | 47,40% | 47,99% | 48,65% | 49,64% | 50,63% | 52,50% | 52,68% | 52,98% | 53,26% | 53,47% | 53,62% | 53,89% | 54,23% | 54,58% | 54,94% | 55,51% | | | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $249.938.842 | $251.538.905 | $253.138.968 | $255.534.151 | $258.329.349 | $261.524.563 | $265.119.793 | $270.512.836 | $275.905.879 | $286.081.998 | $287.058.121 | $288.685.571 | $289.234.563 | $291.397.777 | $292.197.530 | $293.680.152 | $295.510.903 | $297.451.900 | $299.400.928 | $302.484.297 | | | |
| **INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES** | % | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | | | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | | | |
| **INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA** | % | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | | | |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | | | |

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual.
Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

| PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS* | VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO | VALOR EJECUTADO | % DE EJECUCIÓN |
|---|---|---|---|
| PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES | $ 36.165.963.584 / $ 196.159.982.188 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA | $ 1.100.000.000 / $ 1.100.000.000 | $ - | 0,00% |
| REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 1.468.040.000 / $ 8.905.890.403 | $ - | 0,00% |
| IVA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 278.927.600 / $ 1.692.119.177 | $ - | 0,00% |
| GESTION AMBIENTAL,SOCIAL Y PREDIAL (Incluye PAGA e IVA) | $ 21.925.085.689 / $ 21.925.085.689 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA) | $ 324.000.000 / $ 324.000.000 | $ - | 0,00% |
| MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 3.169.301.751 | $ 1.030.091.173 | 32,50% |
| IVA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 602.167.333 | $ 195.717.323 | 32,50% |
| VALOR IVA (OBRA) (19% SOBRE UTILIDAD OBRA) | $ 4.254.616.597 / $ 4.163.044.352 | $ - | 0,00% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ( B ) | $ 65.516.633.470 | $ 1.225.808.496 | 0,51% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ACTUALIZADAS ( B' ) | $ 238.041.590.893 | | |
| **VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B )** | **$ 610.461.362.068,00** | **$ 193.085.119.711** | **31,63%** |
| **VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B' )** | **$ 610.461.362.068,00** | | |

**NOTAS:**

1. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
3. El porcentaje proramado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra proramada".
4. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA.).
5. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

**NOTA:**

La información consignada en el presente documento es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y de la Interventoría, debe corresponder con el Programa de Inversiones, Programa de Obra y el Acta de Recibo Parcial de Obra y reflejar la realidad de la ejecución del contrato.

| CONVENCIONES | | | |
|---|---|---|---|
| TIPO DE DIBUJO | PROGRAMADO ANTERIOR | PROGRAMADO | EJECUTADO |
| BARRAS | | $ Valor | $ Valor |
| CURVAS | | | |

**OBSERVACIONES:**

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

| | |
|---|---|
| CÓDIGO | MEPI-MN1-IN-6-FR-1 |
| VERSIÓN | 1 |
| PÁGINA | 6 DE 6 |
| FECHA | 31/05/2026 (Día / Mes / Año) |

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES

**DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No.** 59 **DE** MAYO DE 2026 (Indicar mes y año) ☐

**SEGUIMIENTO No.** 59 (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

**VALOR BÁSICO ACTA RECIBO PARCIAL DE OBRA:** $ 3.578.628.244,00

**CONTRATO No:** 1111 DE 2021

**OBJETO:**
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 PÚBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MODULO 1.

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:** 977 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

| | | | |
|---|---|---|---|
| PLAZO INICIAL: | 114 MESES (En meses según contrato principal) | PLAZO ACUMULADO: | 114 MESES (En meses según las prórrogas sin suspensiones) |
| FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: | 2/07/2021 (Indique día/mes/año) | FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: | 31/08/2030 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año) |
| FECHA DE SUSPENSIÓN: | N.A. (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta) | FECHA DE REANUDACIÓN: | N.A. (Indique día/mes/año) |
| VALOR INICIAL (Incluido IVA) **(A):** | $ 610.461.362.068,00 (Según contrato principal) | VALOR ADICIONES (Incluido IVA) **(B):** | $ 0,00 |
| VALOR ACUMULADO (Incluido IVA) **(C=A+B):** | $ 610.461.362.068,00 | | |

| GRANDES PARTIDAS DE PAGO ( GPP ) | VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos | (%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA | (%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos | % Programado / $ Valor programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado | 101 nov-29 | 102 dic-29 | 103 ene-30 | 104 feb-30 | 105 mar-30 | 106 abr-30 | 107 may-30 | 108 jun-30 | 109 jul-30 | 110 ago-30 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EXPLANACIONES (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 77, 80, 92, 98, 114,115,116,117) | $7.198.236 | 1,32% | 1,73% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $14.279.113 | 2,62% | $9.419.420 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS (9, 10, 76, 78) | $5.051.997 | 0,93% | 2,49% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $16.152.372 | 2,96% | $13.564.519 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | 75% |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| PAVIMENTOS (11, 12, 13, 79, 80, 81, 82, 99) | $16.671.706 | 3,06% | 4,27% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $26.479.290 | 4,86% | $23.288.207 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| ESTRUCTURAS Y DRENAJES (14, 14.1, 14.2, 15, 15.1, 15.2, 16, 16.1, 16.2, 17, 17.1, 17.2, 18, 18.1, 18.2, 19, 19.1, 19.2, 20, 20.1, 20.2, 21, 21.1, 21.2, 22, 23, 24, 25, 26, 26.1, 26.2, 26.3, 27, 28, 28.1, 28.2, 28.3, 29, 30, 30.2, 30.3, 31, 31.1, 31.2, 31.3, 32, 33, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34, 34.1, 34.2, 34.3, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 58, 59,60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 95.1, 95.2, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130) | $508.008.720 | 93,22% | 21,69% | % P | 0,43% | 1,42% | 0,50% | 1,04% | 1,16% | 1,16% | 0,69% | 0,00% | 0,00% | 0,14% | |
| | | | | $ P | $ 2.321.229 | $ 7.745.134 | $ 2.751.421 | $ 5.655.247 | $ 6.305.019 | $ 6.305.019 | $ 3.764.656 | $ - | $ - | $ 751.780 | 50% |
| | $280.722.613 | 51,51% | $118.222.497 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| SEÑALIZACION Y SEGURIDAD (50, 51, 52, 53, 54, 55, 83) | $412.419 | 0,08% | 0,15% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $1.490.564 | 0,27% | $815.883 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| OBRAS VARIAS (56, 57, 91, 106, 107) | $1.444.076 | 0,26% | 3,42% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,70% | 1,61% | 1,60% | 0,00% | 25% |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 3.839.905 | $ 8.786.566 | $ 8.709.498 | $ - | |
| | $23.156.745 | 4,25% | $18.631.998 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| TRANSPORTES (71, 73, 74, 84, 85, 86) | $6.157.574 | 1,13% | 1,45% | % P | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | |
| | | | | $ P | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | $10.139.074 | 1,86% | $7.916.788 | $ E | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | |
| | | | | % E | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0% |
| VALOR BÁSICO DE OBRA ( A ) | $ 544.944.729 | 100% | 35,21% | | | | | | | | | | | | |
| VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO ( A' ) | $ 372.419.771 | 68% | $ 191.859.311 | | | | | | | | | | | | |

| | | 101 nov-29 | 102 dic-29 | 103 ene-30 | 104 feb-30 | 105 mar-30 | 106 abr-30 | 107 may-30 | 108 jun-30 | 109 jul-30 | 110 ago-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES | % | 0,43% | 1,42% | 0,50% | 1,04% | 1,16% | 1,16% | 1,40% | 1,61% | 1,60% | 0,14% |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $2.321.229 | $7.745.134 | $2.751.421 | $5.655.247 | $6.305.019 | $6.305.019 | $7.604.562 | $8.786.566 | $8.709.498 | $751.780 |
| INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA | % | 55,93% | 57,35% | 57,86% | 58,90% | 60,05% | 61,21% | 62,61% | 64,22% | 65,82% | 68,34% |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $304.805.526 | $312.550.660 | $315.302.080 | $320.957.328 | $327.262.346 | $333.567.365 | $341.171.927 | $349.958.493 | $358.667.991 | $372.419.771 |
| INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES | % | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 | $0 |
| INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA | % | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% | 35,21% |
| | VALOR (Miles de Pesos) | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 | $191.859.311 |

* Las provisiones y otros conceptos que se registren en el presente cuadro deben corresponder con los relacionados en la propuesta económica aprobada o modificación contractual.
Incluye IVA, debe sumar el valor total del contrato.

| PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS* | VALOR INICIAL / VALOR ACTUALIZADO | VALOR EJECUTADO | % DE EJECUCIÓN |
|---|---|---|---|
| PROVISIÓN PARA AJUSTES, USO DE OPCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES | $ 36.165.963.584 / $ 196.159.982.188 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA | $ 1.100.000.000 / $ 1.100.000.000 | $ - | 0,00% |
| REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CALCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 1.468.040.000 / $ 8.905.890.403 | $ - | 0,00% |
| IVA - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL | $ 278.927.600 / $ 1.692.119.177 | $ - | 0,00% |
| GESTION AMBIENTAL,SOCIAL Y PREDIAL (Incluye PAGA e IVA) | $ 21.925.085.689 / $ 21.925.085.689 | $ - | 0,00% |
| PROVISION PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19 (INCLUYE IVA) | $ 324.000.000 / $ 324.000.000 | $ - | 0,00% |
| MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 3.169.301.751 | $ 1.030.091.173 | 32,50% |
| IVA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL, SUSTRACCIÓN DE RESERVA Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA | $ - / $ 602.167.333 | $ 195.717.323 | 32,50% |
| VALOR IVA (OBRA) (19% SOBRE UTILIDAD OBRA) | $ 4.254.616.597 / $ 4.163.044.352 | $ - | 0,00% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ( B ) | $ 65.516.633.470 | $ 1.225.808.496 | 0,51% |
| VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ACTUALIZADAS ( B' ) | $ 238.041.590.893 | | |
| **VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B )** | **$ 610.461.362.068,00** | | |
| **VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C=(A'+B' )** | **$ 610.461.362.068,00** | **$ 193.085.119.711** | **31,63%** |

**NOTAS:**

1. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
3. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
4. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA.).
5. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

**CONVENCIONES**

| TIPO DE DIBUJO | PROGRAMADO ANTERIOR | PROGRAMADO | EJECUTADO |
|---|---|---|---|
| BARRAS | | $ Valor | $ Valor |
| CURVAS | | | |

**NOTA:**
La información consignada en el presente documento es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y de la Interventoría, debe corresponder con el Programa de Inversiones, Programa de Obra y el Acta de Recibo Parcial de Obra y reflejar la realidad de la ejecución del contrato.

**OBSERVACIONES:**

Aprueba Firma:
**Nombre : JULIO CESAR VILLOTA CARRERA**
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula No.: 52202-87201 NRÑ

Aprueba Firma:
**Nombre: EDUARDO ENRIQUE RAMOS ARNEDO**
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula No.: 13202-03961 BLV

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

# ACTAS DE COMITÉ DE OBRA, MAYO DE 2026

FECHA: 6/05/2026 (Día / Mes / Año)

**(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)**

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. 173
(La numeración será consecutiva)

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**CONTRATO DE OBRA No.** 1111 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:**

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 LA OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030".

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.** 977 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

**INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

**LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS**

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| 1. Entrega del informe de visita a Mallama por parte del especialista en pavimentos del Contratista. | 6-may-26 | Contratista | Pendiente. El especialista en pavimentos del contratista inspeccionó el sitio el 9 de abril de 2026, programando la entrega del informe final para el 6 de mayo. Asimismo, el contratista notificó que los ensayos de deflectometría, extracción de núcleos y apiques iniciarán a partir del 13 de mayo de 2026. El documento se encuentra en tramite de radicación a Interventoría. |
| 2. Respuesta del contratista respecto a la justificación del presupuesto de cambio del tipo de losa del puente 12b | 29-abr-26 | Contratista | Recibido el 5 de mayo de 2026. En revisión de interventoría. |
| 3. Respuesta del contratista respecto a la justificación del presupuesto requerido para el talud aferente al puente 12b | 29-abr-26 | Contratista | Pendiente. El documento se encuentra en tramite de radicación a Interventoría. |
| 4. Entrega de Cronograma de actividades para revegetalización de áreas afectadas por fuera del derecho de vía | 7-may-26 | Contratista | Dentro del tiempo |
| 5. Entrega del informe de avance y sus documentos soporte relacionados con la sustracción de reserva, modificación de licencia y arqueología preventiva. | 1-may-26 | Contratista | Cumple. |
| 6. Reunión para abordar la pertinencia de tramite de cesión de licencia ambiental del contrato 1111. | 6-may-26 | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría | Programada para hoy a las 2 pm. |
| 7. Mesa de trabajo con Corpoamazonia para tratar el tema de levantamiento de información de las 622,17 hectáreas ejecutadas PMASIS. | Por definir | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría | Pendiente. Por confirmar la fecha con Corpoamazonia. |
| 8. Reporte de progreso y estado actual de la gestión ambiental para la intervención por emergencia en el estribo 2 del Puente San Pedro. | 6-may-26 | Invias DTP | Pendientes documentos por parte de Invias solicitados por el contratista vía correo electrónico y a interventoría dentro del informe de la reunión con Corpoamazonia el 19 de marzo de 2026 con el comunicado CSF 2344. La dirección territorial avanza con los documentos. Se realizara el seguimiento el próximo comité. |

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| 9. Revisión estado actual respuesta a la solicitud de procedencia de consulta previa por DANCP. | 6-may-26 | SMCN Invias y Sostenibilidad | La DANCP emitió un pronunciamiento oficial, el cual fue remitido al Contratista mediante el oficio Putumayo04-8065-26 el pasado 24 de marzo de 2026. Posteriormente, el 31 de marzo, la Interventoría radicó ante la SS el documento definitivo de solicitud de procedencia. La ss remite el radicado que se realizó a la DANCP, y mediante comunicado Putumayo04-8065-26 se comparte al contratista. |
| 10. Remitir respuesta del contratista respecto al rembolso asociado a estudios y diseños del ICA 20. | 30-abr-26 | Contratista | Se radicó una comunicación ante la ANLA y se encuentra a la espera del pronunciamiento de la autoridad ambiental hacia el contratista de obra. Una vez recibida dicha respuesta, el contratista emitirá un nuevo comunicado el 29 de abril de 2026. Paralelamente, el área jurídica de la interventoría adelanta la revisión del pronunciamiento inicial del contratista. El contratista informa que el documento se encuentra en tramite de radicación a Interventoría. |
| 11. Actualización de Cronograma de estudios y diseños del contrato 1111 de 2021. | 6-may-26 | Contratista | En ejecución, atiende observaciones de interventoría. Se llevo a cabo el día de ayer una mesa técnica Contratista e Interventoría. Se entregará cronograma el 13 de mayo de 2026. |
| 12. Respuesta de parte de Invias respecto a los APUs relacionados con especies en Veda. | 15-abr-26 | SMCN Invias | Pendiente. Modernización para pasar a operativa, se solicito documento a gestión contractual. |
| 12. Fijar fechas estudios y diseños en el cuadro propuesto de la presentación del comité | 6-may-26 | Contratista e Interventoría | Cumplido. Enviado al contratista. |

**TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA**

1. Talud K6+800
2. Muro aproximación Puente No.9A
3. Talud No.3
4. Talud No.5
5. Puente No.11
6. Puente No.12
7. Puente No.12A
8. Puente No.12B
9. Muro No.9
10. Muro No.10
11. Muro No.12
12. Puente 13
13. Puente No.13A
14. Puente No.14
15. Puente No.14A
16. Puente No.14B
17. Talud No.11
18. Talud No.12
19. Talud No.13
20. Talud No.14
21. Seguimiento al cronograma de Modificación de Licencia ambiental
22. Componente ambiental
23. Componente social
24. Componente SST
25. Estudios y diseños
26. Exploraciones K12+033 al K21+899
27. Gestión predial
28. Prospección arqueológica
29. Varios

**DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA**

Luego de verificar el estado de los compromisos del comité anterior, el Contratista expuso el estado general del proyecto y el avance físico detallado por frente de obra.

**Presentación del avance en cada uno de los frentes de obra:**

| | |
|---|---|
| 1 | **Talud K6+800:** Actualmente, las actividades se centran en el tensionamiento de los anclajes de corona, sus accesorios de fijación y la instalación del cable perimetral. De manera paralela, se realiza el monitoreo geotécnico del talud mediante la lectura e interpretación de piezómetros e inclinómetros. La Interventoría señaló que aún están pendientes el tensionamiento de anclajes restantes, la terminación de las zanjas de coronación y la conexión del disipador con dichas zanjas. Al respecto, el contratista informó que estas actividades finalizarán durante la segunda semana de mayo de 2026. |
| 2 | **Muro aproximación Puente No.9A:** Se completó el hormigonado de la segunda sección del vástago en el módulo 2, así como el de la zarpa y el vástago del módulo 1. Asimismo, se avanza con la colocación y compactación del material de relleno estructural. |
| 3 | **Talud No.3:** El contratista avanza en la excavación de la terraza No. 2, la perforación de anclajes autoperforantes y la instalación de malla de alta resistencia con manto para control de erosión. De las seis terrazas proyectadas, se tienen construidas 4. Se realiza el retiro del material sobrante de explanación. Asimismo, se reporta el retiro material sobrante. |
| 4 | **Talud No.5:** El contratista reporta avance en actividades de perforación e inyección de anclajes autoperforantes, en área afectada por deslizamiento. |

| | |
|---|---|
| 5 | **Puente No.11:** Continúa el montaje de la estructura metálica en la luz No. 2. Actualmente, las actividades se centran en el izaje y posicionamiento de dovelas, junto con sus respectivos procesos de soldadura. |
| 6 | **Puente No.12:** En la luz 1 (ejes 1-2), tras culminar el montaje de la obra falsa y los andamios, se avanza en la construcción de las vigas principales. Actualmente, las labores se centran en el armado del acero de refuerzo, la instalación de los cables de preesfuerzo de las vigas No. 2 y 3. En la viga No.1 se avanza con la instalación del encofrado. Se dio inicio a la adecuación de las bases para los apoyos provisionales de la obra falsa para la luz No.2. |
| 7 | **Puente No.12A:** Sin actividad esta semana. La estructura metálica de la luz No. 1 y 2 está totalmente montada. Se culminó el retiro del material bajo la viga cabezal del estribo No.1 permitiendo el paso de maquinaria y equipos hacia mayores. Se remitió a Interventoría las carteras de rasante a Interventoría. |
| 8 | **Puente No.12B:** Se avanza con el armado de acero y el encofrado de las barreras de tráfico tipo New Jersey. En el componente administrativo, el contratista remitió a la Interventoría la justificación económica y el presupuesto detallado referente al cambio en la tipología de la losa. Se remitió también la cartera de rasante a Interventoría. |
| 9 | **Muro No.9:** Con el hormigonado de las secciones superiores de los vástagos del módulo 7 y 9, se culminó la totalidad de los vástagos (Módulos 1 al 14). Actualmente, las actividades se concentran en el lleno estructural y la instalación del sistema de drenaje (geodren) tras el muro. De igual forma se dio inicio a la perforación de anclajes del vástago del modulo 3. |
| 10 | **Muro No.10:** El contratista avanza con la construcción de la cimentación profunda mediante micropilotes. Para el primer módulo, se reporta la ejecución de 10 micropilotes a la fecha. |
| 11 | **Muro No.12:** Se reporta el inicio de las actividades de perforación de 2 micropilotes como parte de la cimentación del modulo 1 de esta obra de contención. |
| 12 | **Puente No.13:** Se completó satisfactoriamente la cimentación profunda del puente, alcanzando el 100% de ejecución en los cuatro pilotes proyectados (Ejes 1 y 2), con longitudes de 17 m y 10 m respectivamente. Actualmente, las actividades se concentran en la superestructura de la cimentación, específicamente en el armado de acero de refuerzo de los espaldares en los estribos 1 y 2. Se realizó el hormigonado de la viga cabezal del estribo No.2. |
| 13 | **Puente No.13A:** Se completó la cimentación profunda en los ejes 1 y 2, finalizando el hormigonado de los cuatro pilotes. Cabe destacar que en el Eje 2, el pilote No. 4 alcanzó una longitud final de 13.15 m, superando la profundidad proyectada debido a condiciones del terreno. Actualmente, se está a la espera del suministro de acero para iniciar el armado de las vigas cabezales de los estribos. |
| 14 | **Puente No.14:** Luego de atender las observaciones de la nota técnica y recibir la aprobación de las fundaciones, el contratista completó el hormigonado de la totalidad de los pilotes (1 al 4) en los ejes 1 y 2, con un diámetro de 2.1 m y 13 m de longitud cada uno. Actualmente, la cimentación profunda se encuentra al 100% y se está a la espera del suministro de acero de refuerzo para dar inicio al armado de las vigas cabezales. |
| 15 | **Puente No.14A:** Durante el periodo reportado, no se registraron actividades en el frente de obra. A la fecha, se encuentran culminadas las excavaciones de los cuatro pilotes (caisson) de los estribos 1 y 2, cada uno con una profundidad de 13 m y un diámetro de 2.1 m. Se espera de la aprobación formal de las fundaciones, conforme a lo establecido en la nota técnica, para proceder con las actividades de la superestructura de cimentación. |
| 16 | **Puente 14B:** Se culminó la ejecución de la cimentación profunda en ambos apoyos, alcanzando el 100% de avance en los cuatro pilotes proyectados (Ejes 1 y 2). Los caisson del Eje 1 finalizaron con una longitud de 12 m, mientras que las del Eje 2 cerraron en 8 m, todas con un diámetro de 2.1 m. Luego de la realización de una mesa técnica con especialistas, se espera de la aprobación formal de las fundaciones para dar continuidad a las actividades de los estribos. |
| 17 | **Talud No.11:** El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 18 | **Talud No.12:** Se culminaron las actividades de explanación de las terrazas 1 y 2, se culminó la perforación e inyección de lechada para los anclajes autoperforantes. El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. |
| 19 | **Talud No.13:** Avanza la explanación, perfilado de la terraza No.2, instalación de geomanto y perforación de anclajes de 15 metros de longitud. De igual forma se realiza el cargue y retiro del material de explanación sobrante. |
| 20 | **Talud No.14:** El contratista avanza con la intervención del talud mediante actividades de explanación y movimiento de tierras para la conformación de terrazas. De manera simultánea, se realizan labores de replanteo topográfico para la construcción de las zanjas de coronación y el control de niveles de la excavación. |
| 21 | **Seguimiento al cronograma de Modificación de Licencia ambiental.**<br>En cuanto a la modificación de licencia-proceso de consulta previa, se informa que continúa el retraso debido a que no se ha recibido respuesta de la DANCP para determinar la nueva procedencia. El profesional social reitera el tema presupuestal, ya que al consorcio le adeudan algunas actas de facturación y no se cuenta con flujo de caja.<br>Por parte de interventoría, se informa que ha llegado una solicitud del Cabildo de Sibundoy, en la que se pide información sobre el avance del proceso de consulta previa, dado que el proyecto presenta un avance significativo. Considerando que en este proceso participa el gestor, se acordó como compromiso realizar una reunión conjunta entre el contratista de ambos frentes y la interventoría, para revisar la proyección de respuesta que trabajará el contrato 1111 con la interventoría. La reunión se programa para el viernes 08 de mayo de 2026.<br>En relación con la modificación de licencia en el tema del Plan de Manejo Arqueológico para nuevas áreas, el contratista informa que el avance es del 92%, y que falta adelantar actividades de arqueología pública mediante una reunión con el sector del área de influencia de las veredas de Minchoy, lo que permitirá completar la ejecución al 100% |

| | |
|---|---|
| 22 | **Componente ambiental:**<br><br>El contratista realiza la presentación de avance de los siguientes temas:<br><br>Compensación por aprovechamiento forestal: Pendiente la programación de reunión entre Corpoamazonia, INVIAS, la Interventoría y el Contratista CSF para tratar el tema de levantamiento de información de las 622,17 Has Ejecutadas.<br><br>1. Programada reunión con la subdirección de sostenibilidad del INVIAS (06-mayo-2026 – 2:00PM, para tratar el tema de cesión parcial de la licencia ambiental y la cesión de sustracción de la reserva forestal; teniendo en cuenta la licitación en curso desde el K14+000 hasta el K21+900.<br><br>2. Despeje del derecho de vía entre el K9+600 al K10+600: Durante la semana se avanzó Desde el K10+000 hasta el K10+200. Inventario Forestal.<br><br>3. Espera del pronunciamiento al derecho de petición radicado ante el MADS.<br><br>4. Seguimiento al Cronograma de Modificación de Licencia Ambiental: Desde el K12+100 al K21+900.<br>• Modificación de licencia ambiental ante ANLA<br>• Solicitud de sustracción de reserva forestal – RFPCARM ante DBBSE – MADS<br><br>La interventoría solicita realizar la rectificación y despeje de los cauces afectados por las contingencias ambientales en los pasos provisionales de los puentes del K7+400 a K8+900, teniendo en cuenta que se debe garantizar el paso libre del flujo de agua y evitar su contaminación y sedimentación con materiales de corte, acorde a lo establecido en los programas y fichas del PMA. |
| 23 | **Componente Social:** El profesional social presenta la trazabilidad del consolidado de atención de las PQRS instauradas hasta la fecha en el SAU, con un total de 167, destacando que el 100% han sido atendidas y se ha dado respuesta satisfactoria a los peticionarios para su cierre. |
| 24 | **Componente SST:** Por parte del área de seguridad y salud en el trabajo del contratista el profesional dio a conocer la relación de indicadores de accidentalidad, para el periodo del presente comité no se presentaron accidentes laborales, sin embargo se presenta un índice de frecuencia de 2.9 y un índice de severidad de 9.8. Así mismo, el Consorcio San Francisco cuenta con un promedio acumulado de 304 trabajadores y a la fecha con un total de 308 trabajadores. De igual manera, se detalló el avance de las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre las que destacan: Inducción al personal nuevo, entrega y reposición de elementos de protección personal, realización de pruebas de alcoholemia, charlas y pausas activas de seguridad, diligenciamiento de permisos de trabajo en alturas, adecuación y señalización de áreas, mediciones de la calidad del aire en espacios confinados, rotulación de sustancias químicas, operaciones seguras de izaje de cargas, inspección de vehículos, jornadas de orden y aseo las cuales buscan prevenir accidentes durante la ejecución de las obras. Finalmente el contratista menciona la realización de una capacitación en riesgo biomecánico, dando cumplimiento al cronograma de capacitaciones. |
| 25 | **Estudios y diseños :**<br>Los estudios y diseños para el Sector 1 (K0+000 al K7+100) y el subsector del Sector 2 (K7+100 al K8+100) mantienen su estado de cumplimiento total, encontrándose aprobados y entregados en su integridad mediante documentos impresos. Para el tramo comprendido entre el K8+100 y el K12+100, se conserva la aprobación formal en los componentes de Tránsito, Diseño Geométrico y Geotecnia y Pavimentos. En el componente de Geología para Ingeniería, el tramo K8+100 al K10+100 ya cuenta con aprobación definitiva, mientras que el segmento K10+100 al K12+100 permanece en revisión tras ser enviado a interventoría. En cuanto al inventario de estructuras para el tramo K8+100 al K12+100, se reporta la aprobación de los Puentes 13, 13A y 14, así como de los Muros 9 al 12. El resto de los elementos estructurales se encuentran en gestión técnica: los Puentes 14A, 14B y 15A están en manos de la interventoría, mientras que los Puentes 14C, 14D, 14E, 15, 15B, 15C y 15D se encuentran en etapa de atención de observaciones. Respecto a los muros de fundaciones, un grupo significativo que incluye del Muro 13 al 23, 26 al 28, 30, 42 y del 45 al 47 están en interventoría, dejando los restantes en fase de respuesta a observaciones. Por su parte, el ítem de Estructuras de Puentes y Muros (Fase VIII) muestra un progreso sobresaliente con la aprobación total de los Puentes 13 al 15D y de los Muros 9 al 47. |
| | En el componente de Estabilización de Taludes para este mismo tramo, se ha logrado la aprobación de los Taludes 8 al 14 y el Talud 23. Otros sectores como los Taludes 19 (izquierdo y derecho), 20, 21, 22, 27 y 28 han sido enviados a interventoría, mientras que los Taludes 15 al 18 y el talud aferente P12B se mantienen en atención de observaciones. El estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación se divide actualmente entre el envío a interventoría para el segmento K8.1-K10.1 y la atención de observaciones para el tramo K10.1-K12.1. Respecto al nuevo tramo en gestión del Sector 2 (K12+100 al K21+899 aprox.), los componentes de Tránsito y Niveles de Servicio, junto con Geotecnia y Pavimentos, ya cuentan con aprobación. El Diseño Geométrico presenta un producto enviado a interventoría, mientras que los estudios de Geología, Fundaciones, Taludes, Hidrología, Estructuras, y Señalización y Seguridad Vial se encuentran actualmente en fase de elaboración. Finalmente, el reporte del indicador semanal al 11 de mayo de 2026 refleja un avance global de productos aprobados del 67.20%, equivalente a 125 documentos. El porcentaje de documentos enviados a interventoría se sitúa en el 17.74% (33 documentos), mientras que la fase de atención de observaciones corresponde al 14.52% (27 documentos). Es notable que los productos en fase de elaboración representan solo el 0.54% del total (1 documento), concentrándose la hoja de ruta de las próximas semanas en el segmento del K12.1 al K21.8, donde el 62.50% de sus productos específicos continúan en desarrollo. |
| 26 | **Exploraciones K12+033 al K21+899:**<br>La exploración geotécnica programada en el tramo K12+033 a K21+899 presenta un avance consolidado de 884.8 metros de perforación ejecutados a la fecha. Este progreso se traduce en la finalización exitosa de 35 puntos de exploración al 100%, lo cual fortalece significativamente la base de datos técnica requerida para el diseño de estructuras y el análisis de estabilidad de taludes en el sector. La continuidad en las labores ha permitido cerrar brechas de información crítica, cumpliendo con los estándares de profundidad programados para la mayoría de los sondeos registrados en el cronograma actual.<br><br>Dentro de los hitos y progresos recientes, destaca la culminación de una serie intensiva de perforaciones durante el mes de abril de 2026. Específicamente, se logró el cierre del punto P30 (PT21 Eje 1) el 2 de abril, seguido por el P31 (PT21 Eje 2) el 9 de abril y el P32 (TA34 S1) el 15 de abril con una profundidad de 35.0 metros. A estos se sumaron los puntos P33 (TA34 S2) el 21 de abril, P34 (MU53 S1) el 25 de abril y el P35 (MU54 S1), completado el 26 de abril con una profundidad de 15.0 metros. Por su parte, el punto P2 (PT16 Eje 2) mantiene su avance del 56%, equivalente a 16.8 metros.<br><br>En cuanto a las labores actuales, el enfoque de trabajo se sitúa en el punto P36 (TA35 S1), el cual inició el 3 de mayo de 2026 y presenta un avance del 32% (8.0 metros), catalogado como exploración en desarrollo. Los sondeos subsiguientes, que comprenden del P37 (MU55 S1) al P40 (MU56 S1), permanecen en estado de exploración proyectada conforme a la priorización de frentes establecida en la cartografía y el cronograma vigente del proyecto. Gracias a este ritmo de ejecución, el sector comprendido entre los puntos P1 y P35 muestra un cumplimiento casi total de las metas físicas de perforación, asegurando la viabilidad técnica para las siguientes fases de intervención en la vía. |

| | |
|---|---|
| 27 | **Gestión predial:**<br><br>A la fecha, la gestión de las fichas priorizadas muestra un avance significativo en la formalización de trámites ante Interventoría e INVIAS. Un grupo principal de diez (10) contratos de compra de mejoras, que incluye las fichas 039 A SB, de la 001ID a la 003ID, 006ID, 007ID, y de la 009ID a la 011ID, fue remitido inicialmente a Interventoría mediante el registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026. Según lo informado en el comité del 28 de abril de 2026, estos diez contratos ya fueron radicados ante el INVIAS bajo el comunicado 2026E-VUVRAZ-034494 del 10 de abril de 2026. Por su parte, la ficha 008ID se encuentra en Interventoría tras ser enviada el 18 de marzo mediante el radicado CSF-2322-124809, mientras que las fichas 005ID y 012ID completaron la remisión del oficio de inscripción de oferta para firma de INVIAS bajo el registro CSF-2282-124624. Asimismo, las fichas 013ID y 014ID fueron integradas a la gestión ante Interventoría el pasado 16 de abril de 2026 con el registro CSF-2365-125077.<br>En cuanto a otros estados de gestión:<br>Ficha 019 SPI: Se encuentra actualmente en trámite ante el IGAC, donde se adelanta la solicitud de mutación catastral por desenglobe de la compra parcial del predio a nombre del INVIAS.<br>Ficha 004ID: Permanece bajo gestión directa del Consorcio San Francisco (CSF) debido a la elaboración de un alcance al Estudio de Títulos, motivado por el fallecimiento de uno de los propietarios.<br>Este conjunto de acciones jurídico-administrativas asegura el cumplimiento del cronograma para la liberación de áreas y garantiza la continuidad de las intervenciones técnicas del proyecto. |
| 28 | **Prospección arqueológica:**<br>Se realizó la verificación y el monitoreo arqueológico en 134 unidades del polígono R1001A220001, ubicadas entre el K7+500 y el K9+246 del trazado de la vía. Durante este proceso, se supervisó la remoción mecanizada de suelo en el talud 3, vía de acceso (talud 8), talud 13 - vía acceso, muro 12 (micropilotes) y la vía provisional K9+160 - K9+240 (talud 14). En cuanto a la remoción manual, el monitoreo se centró en el muro 12 y en la excavación de la zanja de coronación entre el K9+160 y el K9+246.<br>Al finalizar el periodo, se confirmó que se incrementaron 7 unidades de monitoreo adicionales y se mantuvo la ausencia de evidencias de materiales de interés cultural. Asimismo, se destaca la realización del taller de capacitación en el Programa de Arqueología Preventiva (PAP) y Hallazgos Fortuitos con coordinadores y gestores culturales del área de influencia. En cuanto al seguimiento del componente, se informa que se radicaron ante el ICANH los ajustes al informe de prospección y modelo de datos para las áreas de ampliación del polígono específico R1001A22001, en el marco de la modificación de la Licencia 2170. |
| 29 | **Varios:**<br><br>De acuerdo con la proyección de obras para el periodo de mayo a diciembre de 2026, el contratista estima que los recursos asignados a la vigencia actual que asciende a $71.408.000.000, se ejecutarán en su totalidad hacia la segunda semana de septiembre. |

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES |
|---|---|---|
| 1. Ensayos de deflectometría, extracción de núcleos y apiques en Mallama por el Contratista. | miércoles, 13 de mayo de 2026 | Contratista |
| 2. Respuesta del contratista respecto a la justificación del presupuesto requerido para el talud aferente al puente 12b | miércoles, 6 de mayo de 2026 | Contratista |
| 3. Entrega de Cronograma de actividades para revegetalización de áreas afectadas por fuera del derecho de vía | jueves, 7 de mayo de 2026 | Contratista |
| 4. Reunión para abordar la pertinencia de tramite de cesión de licencia ambiental del contrato 1111. | miércoles, 6 de mayo de 2026 | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría |
| 5. Mesa de trabajo con Corpoamazonia para tratar el tema de levantamiento de información de las 622,17 hectáreas ejecutadas PMASIS. | Por definir | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría |
| 6. Reporte de progreso y estado actual de la gestión ambiental para la intervención por emergencia en el estribo 2 del Puente San Pedro. | miércoles, 13 de mayo de 2026 | Invias |
| 7. Revisión estado actual respuesta a la solicitud de procedencia de consulta previa por DANCP. | miércoles, 13 de mayo de 2026 | SMCN Invias y Sostenibilidad |
| 8. Remitir respuesta del contratista respecto al rembolso asociado a estudios y diseños del ICA 20. | jueves, 7 de mayo de 2026 | Contratista |
| 9. Actualización de Cronograma de estudios y diseños del contrato 1111 de 2021. | miércoles, 13 de mayo de 2026 | Contratista |
| 10. Respuesta de parte de Invias respecto a los APUs relacionados con especies en Veda. | miércoles, 13 de mayo de 2026 | SMCN Invias |
| 11. Comité social contratos 1111 y 964 de 2021, para respuesta a solicitud de la comunidad indígena. 10 am | jueves, 7 de mayo de 2026 | Contratista, Interventoría e Invias |
| 12. Pronunciamiento análisis jurídico resolución 1553 por el contratista | viernes, 15 de mayo de 2026 | contratista e interventoría |

**FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA** 13/05/2026
(Día / Mes / Año)

**NOTAS:**

1. Corresponde a la Interventoría ejercer el control y vigilancia de la obra, en consecuencia es el Interventor quien dirige los Comités de Obra.
2. Las decisiones tomadas en el presente Comité de Obra, no pueden modificar ni modifican por si solas el Contrato de Obra ni el contrato de Interventoría suscritos. En el evento de requerirse una modificación contractual debe surtirse de manera previa el trámite interno correspondiente.
3. Se firma la presente Acta de Comité de Obra bajo la responsabilidad expresa de quienes en él intervienen, de conformidad con las obligaciones y funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

**LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:**

| NOMBRE DEL PARTICIPANTE | CARGO | EMPRESA / ENTIDAD | FIRMA |
|---|---|---|---|
| Ismael Arturo Díaz | Profesional predial | Consorcio Reactivación Putumayo | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Oscar Pastrana | Líder de Integración | Consorcio Reactivación Putumayo | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Orlando Alfonso Schneider Gómez | Gestor Social | Invias - Subdirección de sostenibilidad | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Juan Diego Cifuentes | Técnico Predial | Consorcio San Francisco | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Sebastián Erazo | Ingeniero de costos y presupuestos | Consorcio San Francisco | Conectado a la reunión de manera virtual |

NOTA: Se anexa el registro de asistencia virtual diligenciada por cada uno de los participantes de la reunión.

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.

Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

| | | | |
|---|---|---|---|
| | INSTITUTO NACIONAL DE VIAS<br>PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE<br>MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA<br>ACTA DE COMITÉ DE OBRA | CÓDIGO | MEPI-MN1-IN-14-FR-1 |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | PÁGINA | |

FECHA: 6/05/2026 (Día / Mes / Año)

**LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:**

| NOMBRE DEL PARTICIPANTE | CARGO | EMPRESA / ENTIDAD | FIRMA |
|---|---|---|---|
| Wilson Fernando Guerrero | Profesional Amb. | C.R.P. | |
| Luis Vicente Calderon | Ing. Residente | CRP. | |
| Alexander Toro | Prof Social | C.S.F. | |
| Juanita M Buchelly | Prof Social | CRP | |
| Ana Lucia Bravo N | Inspectora SSI | CRP | |
| OSCAR GUTIERREZ | COORDINADOR HSE | CSF | |
| Luis Restrepo Valencia | Residente Puentes | CSF | |
| JESUS ANIBAL CORREA | DIRECTOR OBRA | CSF | |
| William Gil H. | Esp. Amb. | CSF | |
| Maria A. Baron G. | Ing. Residente O.T. | CSF | |
| Julio Cesar Villota C. | Gerente - RL | CST | |

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

Scanned with CamScanner

# REGISTRO DE ASISTENCIA REUNIÓN VIRTUAL - COMITÉ TÉCNICO 173 [ 6 DE MAYO DE 2026]

| Marca temporal | NOMBRE Y APELLIDO | No. DE IDENTIFICACIÓN | ENTIDAD O CONSORCIO | CARGO DENTRO DEL PROYECTO | CORREO ELECTRÓNICO | No. DE CONTACTO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6/05/2026 10:38 | Juan Diego Cifuentes Benavides | 98.386.613 | Consorcio San Francisco | Profesional Técnico predial | tecnicopredial@consorciosanfrancisco.co | 3113595562 |
| 6/05/2026 10:40 | JOSE IGNACIO CADENA LOPEZ | 19.473.058 | CRP | DIRECTOR INTERVENTORIA | rp_jcadena@h-mv.com | 3108563345 |

FECHA: 13/05/2026 (Día / Mes / Año)

**(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)**

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. 174
(La numeración será consecutiva)

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**CONTRATO DE OBRA No.** 1111 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:**

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 LA OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030".

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.** 977 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

**INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

**LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS**

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| 1. Ensayos de deflectometría, extracción de núcleos y apiques en Mallama por el Contratista. | 13-may-26 | Contratista | Cumple. Se avanza desde el día de 12 de mayo de 2026 en la extracción de núcleos y apiques en los sitios definidos. |
| 2. Respuesta del contratista respecto a la justificación del presupuesto requerido para el talud aferente al puente 12b | 6-may-26 | Contratista | Cumple. Se encuentra en revisión por parte de Interventoría. |
| 3. Entrega de Cronograma de actividades para revegetalización de áreas afectadas por fuera del derecho de vía | 7-may-26 | Contratista | Cumple. Se remitió el cronograma vía correo electrónico el 12 de mayo de 2026. |
| 4. Reunión para abordar la pertinencia de tramite de cesión de licencia ambiental del contrato 1111. | 6-may-26 | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría | Cumple. Se llevo a cabo la reunión el día propuesto. |
| 5. Mesa de trabajo con Corpoamazonia para tratar el tema de levantamiento de información de las 622,17 hectáreas ejecutadas PMASIS. | Por definir | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría | Pendiente definir fecha con Corpoamazonia. |
| 6. Reporte de progreso y estado actual de la gestión ambiental para la intervención por emergencia en el estribo 2 del Puente San Pedro. | 13-may-26 | Invias | Pendiente remisión de documentos de Invias para radicar la solicitud de ocupación de cauce ante Corpoamazonia. |
| 7. Revisión estado actual respuesta a la solicitud de procedencia de consulta previa por DANCP. | 13-may-26 | SMCN Invias y Sostenibilidad | Seguimiento de la gestión en el presente comité. no hay pronunciamiento de la DANCP. |
| 8. Remitir respuesta del contratista respecto al rembolso asociado a estudios y diseños del ICA 20. | 7-may-26 | Contratista | Pendiente |
| 9. Actualización de Cronograma de estudios y diseños del contrato 1111 de 2021. | 13-may-26 | Contratista | Dentro del tiempo |
| 10. Respuesta de parte de Invias respecto a los APUs relacionados con especies en Veda. | 13-may-26 | SMCN Invias | Dentro del tiempo |
| 11. Comité social contratos 1111 y 964 de 2021, para respuesta a solicitud de la comunidad indígena. 10 am | 7-may-26 | Contratista, Interventoría e Invias | Cumple. La reunión se llevó a cabo el 8 de mayo y se dio cumplimiento a la revisión de respuesta solicitud de cabildo, la cual se radico el 12 de mayo 2026. |
| 12. Pronunciamiento análisis jurídico resolución 1553 por el contratista | 15-may-26 | contratista e interventoría | Dentro del tiempo |

**TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA**

1. Muro aproximación Puente No.9A
2. Talud No.3
3. Puente No.11
4. Puente No.12
5. Puente No.12A
6. Puente No.12B
7. Muro No.9
8. Muro No.10
9. Muro No.12
10. Puente 13
11. Puente No.13A
12. Puente No.14
13. Puente No.14A
14. Puente No.14B
15. Talud No.11
16. Talud No.12
17. Talud No.13
18. Talud No.14
19. Seguimiento al cronograma de Modificación de Licencia ambiental
20. Componente ambiental
21. Componente social
22. Componente SST
23. Estudios y diseños
24. Exploraciones K12+033 al K21+899
25. Gestión predial
26. Prospección arqueológica
27. Varios

**DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA**

Luego de verificar el estado de los compromisos del comité anterior, el Contratista expuso el estado general del proyecto y el avance físico detallado por frente de obra.

**Presentación del avance en cada uno de los frentes de obra:**

| | |
|---|---|
| 1 | **Muro aproximación Puente No.9A:** Se completó el hormigonado de los vástagos de los módulos 1 y 2, culminando así la construcción del muro en su estructura. Asimismo, se avanza con la colocación y compactación del material de relleno estructural, en la medida en que el clima lo permite cumpliendo con la verificación de densidades con Interventoría. |
| 2 | **Talud No.3:** El contratista avanza en la excavación de la terraza No. 2, la perforación de anclajes autoperforantes y la instalación de malla de alta resistencia con manto para control de erosión. De las seis terrazas proyectadas, se tienen construidas 4. Se realiza el retiro del material sobrante de explanación. |
| 3 | **Puente No.11:** Continúan los trabajos de soldadura en la estructura metálica. Sin embargo, las labores de izaje se encuentran suspendidas debido a daños en la grúa, ocasionados por un derrumbe en el talud 3. |
| 4 | **Puente No.12:** Después de finalizar el montaje de la obra falsa y el andamiaje en la luz 1 (ejes 1-2), se avanza en la ejecución de las vigas principales 1, 2 y 3. Actualmente, las labores se concentran en el encofrado de la viga No. 1 y en la adecuación de las bases para los apoyos provisionales de la obra falsa en la luz 2. |
| 5 | **Puente No.12A:** Sin actividad esta semana. La estructura metálica de la luz No. 1 y 2 está totalmente montada. La Interventoría emitirá mañana el comunicado con observaciones respecto a las carteras de rasante entregadas por el contratista. |
| 6 | **Puente No.12B:** Se avanza con el armado de acero y el encofrado de las barreras de tráfico tipo New Jersey. En el componente administrativo, el contratista remitió a la Interventoría la justificación económica y el presupuesto detallado referente al cambio en la tipología de la losa. En tramite la revisión de rasante para el alineamiento de las barreras de tráfico. |
| 7 | **Muro No.9:** Se culminó la totalidad de los vástagos (Módulos 1 al 14). Actualmente, las actividades se concentran en el lleno estructural y la instalación del sistema de drenaje (geodren) tras el muro. De igual forma se avanza con la perforación de anclajes del vástago del modulo 3. |
| 8 | **Muro No.10:** El contratista adelanta la construcción de la cimentación profunda mediante la perforación de micropilotes. |
| 9 | **Muro No.12:** Se reporta avance en las actividades de perforación de micropilotes como parte de la cimentación del modulo 1 de esta obra de contención. |
| 10 | **Puente No.13:** Se concluyó con éxito la cimentación profunda tras alcanzar el 100% de ejecución de los cuatro pilotes proyectados (Ejes 1 y 2). Actualmente, las actividades se centran en la infraestructura del puente, avanzando con el hormigonado de la viga cabezal del Estribo No. 1. Cabe resaltar que la viga cabezal del Estribo No. 2 fue hormigonada la semana anterior. |
| 11 | **Puente No.13A:** Se completó la cimentación profunda en los ejes 1 y 2, finalizando el hormigonado de los cuatro pilotes. Cabe destacar que en el Eje 2, el pilote No. 4 alcanzó una longitud final de 13.15 m, superando la profundidad proyectada debido a condiciones del terreno. Actualmente, se está a la espera del suministro de acero para iniciar el armado de las vigas cabezales de los estribos. En espera de pago por parte de la entidad contratante. |
| 12 | **Puente No.14:** Luego de atender las observaciones de la nota técnica y recibir la aprobación de las fundaciones, el contratista completó el hormigonado de la totalidad de los pilotes (1 al 4) en los ejes 1 y 2, con un diámetro de 2.1 m y 13 m de longitud cada uno. Actualmente, la cimentación profunda se encuentra al 100% y se está a la espera del suministro de acero de refuerzo para dar inicio al armado de las vigas cabezales. En espera de pago por parte de la entidad contratante. |
| 13 | **Puente No.14A:** Durante el periodo reportado, no se registraron actividades en el frente de obra. A la fecha, se encuentran culminadas las excavaciones de los cuatro pilotes (caisson) de los estribos 1 y 2, cada uno con una profundidad de 13 m y un diámetro de 2.1 m. Se espera de la aprobación formal de los diseños de fundaciones, conforme a lo establecido en la nota técnica, para proceder con las actividades de la superestructura de cimentación. |

| | |
|---|---|
| 14 | **Puente 14B:** Se culminó la ejecución de la cimentación profunda en ambos apoyos, alcanzando el 100% de avance en los cuatro pilotes proyectados (Ejes 1 y 2). Los caisson del Eje 1 finalizaron con una longitud de 12 m, mientras que las del Eje 2 cerraron en 8 m, todas con un diámetro de 2.1 m. Se espera de la respuesta del contratista respecto a los diseños de fundaciones. |
| 15 | **Talud No.11:** El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 16 | **Talud No.12:** Se culminaron las actividades de explanación de las terrazas 1 y 2, se culminó la perforación e inyección de lechada para los anclajes autoperforantes. El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. |
| 17 | **Talud No.13:** El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 18 | **Talud No.14:** Se avanza en la intervención del talud mediante actividades de explanación y movimiento de tierras para la conformación de terrazas; paralelamente, se ejecutan labores de perforación de anclajes. Cabe señalar que el rendimiento de los trabajos se ha visto afectado por las condiciones climáticas adversas en la zona. |
| 19 | **Seguimiento al cronograma de Modificación de Licencia ambiental.**<br>En el Seguimiento a cronogramas de Consulta previa: se informa un retraso en el cronograma, debido a que aún no se ha recibido el pronunciamiento de la DANCP, lo que limita la ejecución de algunas actividades.<br>En el seguimiento al Plan de arqueología – áreas adicionales: se reporta un 95% de avance, se tiene programado un taller en el sector de Minchoy para el viernes 15 de mayo, actividad que permitirá alcanzar el 100% de cumplimiento de las tareas previstas en este plan. |
| 20 | **Componente ambiental:**<br><br>El contratista realiza la presentación de los avances de los siguientes temas:<br><br>1. Compensación por aprovechamiento forestal: Pendiente la programación de reunión entre Corpoamazonia, INVIAS, la Interventoría y el Contratista CSF para tratar el tema de levantamiento de información de las 622,17 Has Ejecutadas.<br>2. Despeje del derecho de vía entre el K9+600 al K10+600: Durante la semana se continúo con la elaboración del Inventario Forestal entre el K10+000 hasta el K10+400.<br>3. Espera del pronunciamiento al derecho de petición radicado ante el MADS.<br>4. Seguimiento al Cronograma de Modificación de Licencia Ambiental: Desde el K12+100 al K21+900.<br>• Modificación de licencia ambiental ante ANLA<br>• Solicitud de sustracción de reserva forestal – RFPCARM ante DBBSE – MADS<br>La interventoría solicita información sobre la respuesta de los ajustes solicitados por la ANLA para continuar el trámite de cesión de licencia ambiental.<br><br>El contratista manifiesta que se está en proceso de radicación la respuesta formal, la cual está encaminada a especificar el alcance del objeto del contrato 1111 de 2021 como cita el anexo técnico hasta la abscisa K20+825 en diferencia de un kilómetro aproximadamente a la registrada en la licencia ambiental K21+904, la cual considera el contratista continuará bajo responsabilidad del INVIAS. Sin embargo el contratista propone establecer mesas de trabajo conjuntas para llegar a un acuerdo mutuo entre las partes.<br>La interventoría manifiesta que realizara la revisión de las consideraciones por parte del contratista para emitir su concepto.<br>El contratista manifiesta su preocupación por la no entrega de los documentos legales por parte del INVIAS para continuar con el trámite del permiso de ocupación de cauces sobre el Rio San pedro.<br>La interventoría informa que se dio traslado a los dos comunicados remitidos por el contratista y hasta la fecha pendientes de las directrices por parte de la entidad. |
| 21 | **Componente Social:** El contratista informa que durante la semana, las actividades relacionadas con la gestión de PQRs (Peticiones, Quejas y Reclamos) en el Sistema de Atención al Usuario (SAU), tiene la siguiente trazabilidad, se ha logrado el cierre del 98% de las 167 PQRs registradas.; las PQRs restantes se encuentran en proceso de evaluación para emitir su respuesta correspondiente.<br>El contratista trabajó en la elaboración de respuestas a solicitudes de entidades externas: Gobernador del Cabildo de Sibundoy: se avanzó en la respuesta sobre temas relacionados con la consulta previa y Procuraduría: se atendió la solicitud referente al mismo tema de consulta previa. |
| 22 | **Componente SST:** Por parte del área de seguridad y salud en el trabajo del contratista el profesional dio a conocer la relación de indicadores de accidentalidad, para el periodo del presente comité no se presentaron accidentes laborales, sin embargo se presenta un índice de frecuencia de 2.9 y un índice de severidad de 9.8. Así mismo, el Consorcio San Francisco cuenta con un promedio acumulado de 304 trabajadores y a la fecha con un total de 308 trabajadores. De igual manera, se detalló el avance de las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre las que destacan: Inducción al personal nuevo, entrega y reposición de elementos de protección personal, realización de pruebas de alcoholemia, charlas y pausas activas de seguridad, diligenciamiento de permisos de trabajo en alturas, adecuación y señalización de áreas, mediciones de la calidad del aire en espacios confinados, rotulación de sustancias químicas, operaciones seguras de izaje de cargas, inspección de vehículos, jornadas de orden y aseo las cuales buscan prevenir accidentes durante la ejecución de las obras. Finalmente el contratista menciona la realización de capacitación y simulacro de rescata en espacios confinados y primeros auxilios en campo. |
| 23 | **Estudios y diseños :**<br>Los estudios y diseños para el Sector 1 (K0+000 al K7+100) y el subsector del Sector 2 (K7+100 al K8+100) mantienen su estado de cumplimiento total, encontrándose aprobados y entregados en su integridad mediante documentos impresos. Para el tramo comprendido entre el K8+100 y el K12+100, se conserva la aprobación formal en los componentes de Tránsito, Diseño Geométrico y Geotecnia y Pavimentos. En el componente de Geología para Ingeniería, el tramo K8+100 al K10+100 ya cuenta con aprobación definitiva , mientras que el segmento K10+100 al K12+100 permanece en revisión tras ser enviado a interventoría. En cuanto al inventario de estructuras para el tramo K8+100 al K12+100, se reporta la aprobación de los Puentes 13, 13A y 14 , así como de los Muros 9 al 14. El resto de los elementos se encuentran en gestión técnica: los Puentes 14A, 14C y 15 están en manos de la interventoría , mientras que los Puentes 14B, 14D, 14E y del 15A al 15D se encuentran en etapa de atención de observaciones. Respecto a los muros de fundaciones, un grupo significativo que incluye del Muro 15 al 16, 18, 20 al 23, 25 al 28, 30 al 31, 35 al 37, 42 al 43 y del 45 al 47 están en interventoría , dejando los restantes en fase de respuesta a observaciones. Por su parte, el ítem de Estructuras de Puentes y Muros (Fase VIII) muestra un progreso del 100% con la aprobación total de los Puentes 13 al 15D y de los Muros 9 al 47. |

En el componente de Estabilización de Taludes para este mismo tramo, se ha logrado la aprobación de los Taludes 8 al 14 y el Talud 23. Otros sectores como los Taludes 19 (izquierdo y derecho), 20, 21, 27, 28 y 29 han sido enviados a interventoría , mientras que los Taludes 15 al 18, 22, 24, 25 y el talud aferente P12B se mantienen en atención de observaciones. El estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación se divide actualmente entre el envío a interventoría para el segmento K8.1-K10.1 y la atención de observaciones para el tramo K10.1-K12.1. Respecto al nuevo tramo en gestión del Sector 2 (K12+100 al K21+899 aprox.), los componentes de Tránsito y Niveles de Servicio, junto con Geotecnia y Pavimentos, ya cuentan con aprobación. El Diseño Geométrico presenta un producto enviado a interventoría , mientras que los estudios de Geología, Fundaciones, Taludes, Hidrología, Estructuras, y Señalización y Seguridad Vial se encuentran actualmente en fase de elaboración, representando el 62.50% de sus productos específicos. Finalmente, el reporte del indicador semanal al 11 de mayo de 2026 refleja un avance global de productos aprobados del 68.28%, equivalente a 127 documentos. El porcentaje de documentos enviados a interventoría se sitúa en el 16.67% (31 documentos), mientras que la fase de atención de observaciones corresponde al 15.05% (28 documentos). Es notable que, en el consolidado total de los sectores reportados, no se registran productos pendientes en fase de elaboración inicial (0.00%) , concentrándose la hoja de ruta en la resolución de observaciones y la gestión del nuevo segmento del K12.1 al K21.8.

**Exploraciones K12+033 al K21+899:**

La exploración geotécnica programada en el tramo K12+033 a K21+899 presenta un avance consolidado de 947.1 metros de perforación ejecutados a la fecha. Este progreso se traduce en la finalización exitosa de 38 puntos de exploración al 100%, lo cual fortalece significativamente la base de datos técnica requerida para el diseño de estructuras y el análisis de estabilidad de taludes en el sector. La continuidad en las labores ha permitido cerrar brechas de información crítica, cumpliendo con los estándares de profundidad programados para la gran mayoría de los sondeos registrados en el cronograma actual.

**24** Dentro de los hitos y progresos recientes, destaca la culminación de una serie intensiva de perforaciones durante los meses de abril y mayo de 2026. Específicamente, tras el cierre de puntos críticos como el P32 (TA34 S1) con una profundidad de 35.0 metros el 15 de abril, se logró completar el P33 (TA34 S2) el 21 de abril, el P34 (MU53 S1) el 25 de abril y el P35 (MU54 S1) el 26 de abril. Iniciando el mes de mayo, se reporta la terminación del punto P36 (TA35 S1) el 6 de mayo, el P37 (MU55 S1) el 9 de mayo y el P38 (MU55 S2) el 11 de mayo de 2026. Por su parte, el punto P2 (PT16 Eje 2) mantiene su avance histórico del 56%, equivalente a 16.8 metros.

En cuanto a las labores actuales, el enfoque de trabajo se sitúa en el punto P39 (TA36 S1), el cual inició el 12 de mayo de 2026 y presenta un avance del 51% (equivalente a 15.3 metros), catalogado como exploración en desarrollo. El sondeo subsiguiente, identificado como el punto P40 (MU56 S1), permanece en estado de exploración proyectada conforme a la priorización de frentes establecida en la cartografía y el cronograma vigente del proyecto. Gracias a este ritmo de ejecución, el sector comprendido entre los puntos P1 y P38 muestra un cumplimiento casi total de las metas físicas de perforación, asegurando la viabilidad técnica para las siguientes fases de intervención en la vía.

**Gestión predial:**

A la fecha, la gestión de las fichas priorizadas muestra un avance significativo en la formalización de trámites ante Interventoría e INVIAS. Un grupo principal de diez contratos de compra de mejoras —que incluye las fichas 039 A SB, de la 001ID a la 003ID, de la 006ID a la 007ID, y de la 008ID a la 011ID— fue remitido a Interventoría para trámite de firma de INVIAS. Según lo informado en el comité de seguimiento predial del 28 de abril de 2026, estos diez contratos de compraventa ya fueron radicados formalmente ante el INVIAS mediante el comunicado 2026E-VUVRAZ-034494 del 10 de abril de 2026.

**25** Por su parte, las fichas 005ID y 012ID se encuentran en Interventoría tras la remisión del oficio de inscripción de oferta para trámite de firma de la entidad. Asimismo, las fichas 013ID y 014ID, cuya ficha predial fue enviada a Interventoría el pasado 16 de abril de 2026 bajo el registro CSF-2365-125077, permanecen en revisión por parte de dicha instancia tras presentarse observaciones vía correo electrónico.

Respecto a otros estados de gestión, la ficha 019 SPI se encuentra actualmente ante el IGAC para la solicitud de mutación catastral por desenglobe de la compra parcial a nombre del Instituto Nacional de Vías. En paralelo, la ficha 004ID permanece bajo gestión del Consorcio San Francisco (CSF), donde se adelanta la elaboración de un alcance al Estudio de Títulos debido al fallecimiento de uno de los propietarios. Este conjunto de acciones jurídico-administrativas asegura el cumplimiento del cronograma para la liberación de áreas y garantiza la continuidad de las intervenciones técnicas del proyecto.

**Prospección arqueológica:**

Durante este periodo, se llevó a cabo la verificación y el monitoreo arqueológico en 134 unidades pertenecientes al polígono R1001A220001, localizadas entre el K7+500 y el K9+246 del trazado vial. Es importante resaltar que, a diferencia de periodos anteriores, en esta etapa no se incrementaron unidades de monitoreo adicionales.

**26** Las actividades de supervisión se dividieron según el método de intervención del terreno. En cuanto al monitoreo a la remoción de suelo mecanizado, las labores se concentraron en el Talud 3, el Talud 12, la vía de acceso del Talud 13 y la vía provisional por derrumbe en el K9+120. Por otro lado, el monitoreo a la remoción de suelo manualmente se enfocó en el Puente 12 y en la excavación de la zanja de coronación comprendida entre el K9+160 y el K9+246.

Al cierre de este reporte, se confirmó que durante los procesos de monitoreo no se evidenciaron materiales de interés cultural. Asimismo, como parte de las gestiones administrativas y de cumplimiento del componente, se realizaron los ajustes correspondientes al informe de cierre del Polígono Específico R1001A220003.

**Varios:**

**27** El Contratista recuerda que esta pendiente la entrega de los documentos legales del representante legal de Invias o del apoderado para poder avanzar con el trámite ante Corpoamazonia.

El contratista informa que radicará a interventoría una tercera hoja de vida para el cargo de Especialista en geotecnia del consorcio San Francisco para revisión.

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES |
|---|---|---|
| 1. Remitir respuesta del contratista respecto al rembolso asociado a estudios y diseños del ICA 20. | miércoles, 20 de mayo de 2026 | Contratista |
| 2. Remitir respuesta respecto a la cesión parcial de licencia ambiental, según mesa de trabajo realizada el 6 de mayo de 2026. | miércoles, 13 de mayo de 2026 | Contratista |

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES |
|---|---|---|
| 3. Presentar informes de ensayos al pavimento asfáltico realizados en Mallama el 12 y 13 de mayo de 2026. | Por definir | Contratista |
| 4. Mesa de trabajo con Corpoamazonia para tratar el tema de levantamiento de información de las 622,17 hectáreas ejecutadas PMASIS. | Por definir | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría |
| 5. Reporte de progreso y estado actual de la gestión ambiental para la intervención por emergencia en el estribo 2 del Puente San Pedro. | miércoles, 20 de mayo de 2026 | Invias |
| 6. Revisión estado actual respuesta a la solicitud de procedencia de consulta previa por DANCP. | miércoles, 20 de mayo de 2026 | SMCN Invias y Sostenibilidad |
| 7. Actualización de Cronograma de estudios y diseños del contrato 1111 de 2021. | miércoles, 20 de mayo de 2026 | Contratista |
| 8. Respuesta de parte de Invias respecto a los APUs relacionados con especies en Veda. | miércoles, 13 de mayo de 2026 | SMCN Invias |
| 9. Pronunciamiento análisis jurídico resolución 1553 por el contratista | viernes, 15 de mayo de 2026 | Contratista |

**FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA** 20/05/2026
(Día / Mes / Año)

**NOTAS:**

1. Corresponde a la Interventoría ejercer el control y vigilancia de la obra, en consecuencia es el Interventor quien dirige los Comités de Obra.
2. Las decisiones tomadas en el presente Comité de Obra, no pueden modificar ni modifican por si solas el Contrato de Obra ni el contrato de Interventoría suscritos. En el evento de requerirse una modificación contractual debe surtirse de manera previa el trámite interno correspondiente.
3. Se firma la presente Acta de Comité de Obra bajo la responsabilidad expresa de quienes en él intervienen, de conformidad con las obligaciones y funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

**LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:**

| NOMBRE DEL PARTICIPANTE | CARGO | EMPRESA / ENTIDAD | FIRMA |
|---|---|---|---|
| Julio Cesar Villota | Representante legal | Consorcio San Francisco | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Oscar Pastrana | Líder de Integración | Consorcio Reactivación Putumayo | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Juan Diego Cifuentes | Técnico Predial | Consorcio San Francisco | Conectado a la reunión de manera virtual |

NOTA: Se anexa el registro de asistencia virtual diligenciada por cada uno de los participantes de la reunión.

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.

Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

| | | | |
|---|---|---|---|
| | INSTITUTO NACIONAL DE VIAS<br>PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE<br>MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA<br>ACTA DE COMITÉ DE OBRA | CÓDIGO | MEPI-MN1-IN-14-FR-1 |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | PÁGINA | |

FECHA: 13/05/2026 (Dia / Mes / Año)

**LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:**

| NOMBRE DEL PARTICIPANTE | CARGO | EMPRESA / ENTIDAD | FIRMA |
|---|---|---|---|
| William Gil H. | Esp. Amb. | CSF | |
| OSCAR GUERRERO | SST | CSF | |
| Juanita M Buchely | Profesional Social | CRP | |
| David Escobar Cced/ | Ing. Auxiliar | CRP | |
| Mario Alejandro Barón | Ing Residente. O.T. | CSF | |
| JESUS ANDRES CASTRO | DIRECTOR DE OBRA | CSF | |
| Luis Restrepo (Contratista) | Residente Puentes | CSF | |
| Albeiro Arcos | Residente de Vias | CSF | |
| Wilson Guerrero | Prof. Ambiental | C.R.P. | |

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

Scanned with CamScanner

# REGISTRO DE ASISTENCIA REUNIÓN VIRTUAL - COMITÉ TÉCNICO 174 [ 13 DE MAYO DE 2026]

| Marca temporal | NOMBRE Y APELLIDO | No. DE IDENTIFICACIÓN | ENTIDAD O CONSORCIO | CARGO DENTRO DEL PROYECTO | CORREO ELECTRÓNICO | No. DE CONTACTO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13/05/2026 10:54 | Sebastián Erazo | 1.143.963.157 | Consorcio San Francisco | Profesional Oficina Tecnica | costosypresupuestos@consorciosanfrancisco.co | 3215693340 |
| 13/05/2026 11:01 | Angela Vélez | 43.523.032 | Consorcio Reactivación Putumayo | Especialista Ambiental | especialista.ambiental@interdisenos.com.co | 3012177379 |
| 13/05/2026 11:11 | JOSE IGNACIO CADENA LOPEZ | 19.473.058 | CRP | DIRECTOR INTERVENTORIA | rp_jcadena@h-mv.com | 3108563345 |

FECHA: 20/05/2026 (Día / Mes / Año)

**(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)**

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. 175
(La numeración será consecutiva)

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**CONTRATO DE OBRA No.** 1111 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:**

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 LA OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030".

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.** 977 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

**INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

**LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS**

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| 1. Remitir respuesta del contratista respecto al rembolso asociado a estudios y diseños del ICA 20. | 20-may-26 | Contratista | Dentro del tiempo |
| 2. Remitir respuesta respecto a la cesión parcial de licencia ambiental, según mesa de trabajo realizada el 6 de mayo de 2026. | 13-may-26 | Contratista | Cumplido. |
| 3. Presentar informes de ensayos al pavimento asfáltico realizados en Mallama el 12 y 13 de mayo de 2026. | Por definir | Contratista | Pendiente. El contratista manifiesta total disposición, pero está a la espera del pago de actas pendientes para contratar al proveedor. Paralelamente, tras el retorno del personal de Mallama el 14 de mayo, se avanza con los ensayos de laboratorio, cuyos resultados irán al especialista el 5 de junio para emitir su informe el 15 de junio de 2026. Ante esto, la Interventoría solicita agilizar prioritariamente las actividades para cumplir con el plan de mejoramiento de la Contraloría. |
| 4. Mesa de trabajo con Corpoamazonia para tratar el tema de levantamiento de información de las 622,17 hectáreas ejecutadas PMASIS. | Por definir | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría | Pendiente. Hoy culminó con éxito la reunión con el Invias. Ayer, a través de la Dirección Territorial Putumayo (DTPUT), se radicó formalmente la solicitud ante Corpoamazonia. Actualmente, se está por definir la fecha para un próximo encuentro con la Directora General de Corpoamazonia, previsto para la siguiente semana. |
| 5. Reporte de progreso y estado actual de la gestión ambiental para la intervención por emergencia en el estribo 2 del Puente San Pedro. | 20-may-26 | Invias | Se encuentra pendiente la remisión de documentos por parte del Invias para radicar la solicitud de ocupación de cauce ante Corpoamazonia. Al respecto, la Dirección Territorial Putumayo informó que realizará la entrega de dicha documentación el próximo 25 de mayo de 2026. |
| 6. Revisión estado actual respuesta a la solicitud de procedencia de consulta previa por DANCP. | 20-may-26 | SMCN Invias y Sostenibilidad | Seguimiento de la gestión en el presente comité. no hay pronunciamiento de la DANCP. Sin novedad a la fecha. |
| 7. Actualización de Cronograma de estudios y diseños del contrato 1111 de 2021. | 20-may-26 | Contratista | Dentro del tiempo |

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| 8. Respuesta de parte de Invias respecto a los APUs relacionados con especies en Veda. | 13-may-26 | SMCN Invias | Pendiente. |
| 9. Pronunciamiento análisis jurídico resolución 1553 por el contratista | 15-may-26 | Contratista | Pendiente. El contratista informa que emitirá el comunicado al respecto el día 22 de mayo de 2026. |

**TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA**

1. Muro aproximación Puente No.9A
2. Talud No.3
3. Puente No.11
4. Puente No.12
5. Puente No.12A
6. Puente No.12B
7. Muro No.9
8. Muro No.10
9. Muro No.12
10. Puente 13
11. Puente No.13A
12. Puente No.14
13. Puente No.14A
14. Puente No.14B
15. Talud No.11
16. Talud No.12
17. Talud No.13
18. Talud No.14
19. Seguimiento al cronograma de Modificación de Licencia ambiental
20. Componente ambiental
21. Componente social
22. Componente SST
23. Estudios y diseños
24. Exploraciones K12+033 al K21+899
25. Gestión predial
26. Prospección arqueológica
27. Varios

**DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA**

Luego de verificar el estado de los compromisos del comité anterior, el Contratista expuso el estado general del proyecto y el avance físico detallado por frente de obra.

**Presentación del avance en cada uno de los frentes de obra:**

| | |
|---|---|
| **1** | **Muro aproximación Puente No.9A:** Se completó el hormigonado de los vástagos de los módulos 1 y 2, culminando así la construcción del muro en su estructura. Asimismo, se avanza con la colocación y compactación del material de relleno estructural, en la medida en que el clima lo permite cumpliendo con la verificación de densidades con Interventoría. |
| **2** | **Talud No.3:** El contratista avanza en la excavación de la terraza No. 2, la perforación de anclajes autoperforantes, la instalación de accesorios y malla de alta resistencia con manto para control de erosión. De las seis terrazas proyectadas, se tienen construidas 4. Se realiza el retiro del material sobrante de explanación. |
| **3** | **Puente No.11:** Continúan los trabajos de soldadura en la estructura metálica. Para el día de mañana, el contratista tiene programado el traslado de las dovelas a un costado del puente y el posicionamiento de la grúa. |
| **4** | **Puente No.12:** Después de concluir el montaje de la obra falsa y el andamiaje en la luz 1 (ejes 1-2), se avanza en la ejecución de las vigas principales. A la fecha, la viga No. 1 ya fue hormigonada el 16 de mayo de 2026, mientras que los trabajos actuales se concentran en el encofrado de las vigas No. 2 y 3. Paralelamente, se realiza la adecuación de las bases para los apoyos provisionales de la estructura auxiliar en la luz 2. |
| **5** | **Puente No.12A:** La estructura metálica de la luz No. 1 y 2 está totalmente montada. Se dio inicio a la instalación de niveles para la losa del puente. |
| **6** | **Puente No.12B:** Se avanza con el armado de acero y el encofrado de las barreras de tráfico tipo New Jersey. En el componente administrativo, el contratista remitió a la Interventoría la justificación económica y el presupuesto detallado referente al cambio en la tipología de la losa. En tramite la revisión de rasante para el alineamiento de las barreras de tráfico. |
| **7** | **Muro No.9:** Se culminó la totalidad de los vástagos (Módulos 1 al 14). Actualmente, las actividades se concentran en el lleno estructural y la instalación del sistema de drenaje (geodren) tras el muro. De igual forma se avanza con la perforación de anclajes del vástago del modulo 3. |
| **8** | **Muro No.10:** El contratista culminó la construcción de la cimentación mediante la perforación de micropilotes. Asimismo, se ejecutó el armado de acero y el hormigonado de la zarpa del muro. |
| **9** | **Muro No.12:** Continúan los avances en las actividades de cimentación de esta estructura de contención. A la fecha, la perforación de micropilotes en el Módulo 1 se encuentra completamente terminada, mientras que el Módulo 2 registra 11 micropilotes perforados. |
| **10** | **Puente No.13:** Actualmente, las actividades se concentran en la infraestructura de la estructura. Se culminó el hormigonado de la viga cabezal en los Estribos No. 1 y 2. Paralelamente, se progresa con la instalación del acero de refuerzo para los muros espaldares de ambos estribos, así como con la fabricación de la estructura metálica en los talleres de Bogotá. |
| **11** | **Puente No.13A:** Se completó la cimentación profunda en los ejes 1 y 2, finalizando el hormigonado de los cuatro pilotes. Cabe destacar que en el Eje 2, el pilote No. 4 alcanzó una longitud final de 13.15 m, superando la profundidad proyectada debido a condiciones del terreno. Actualmente, se está a la espera del suministro de acero para iniciar el armado de las vigas cabezales de los estribos. En espera de pago por parte de la entidad contratante. |

| | |
|---|---|
| 12 | **Puente No.14:** El contratista completó el hormigonado de la totalidad de los pilotes (del 1 al 4) en los Ejes 1 y 2, los cuales cuentan con un diámetro de 2.1 m y una longitud de 13 m. Actualmente, se trabaja en la adecuación del terreno para iniciar el armado de acero de las vigas cabezales. Por otra parte, la actividad de fabricación de la estructura metálica en el taller del contratista en Bogotá se encuentra temporalmente suspendida. |
| 13 | **Puente No.14A:** Durante el periodo reportado, no se registraron actividades en el frente de obra. A la fecha, se encuentran culminadas las excavaciones de los cuatro pilotes (caisson) de los estribos 1 y 2, cada uno con una profundidad de 13 m y un diámetro de 2.1 m. Se espera de la aprobación formal de los diseños de fundaciones, conforme a lo establecido en la nota técnica, para proceder con las actividades de la superestructura de cimentación. |
| 14 | **Puente 14B:** Se culminó la ejecución de la cimentación profunda en ambos apoyos, alcanzando el 100% de avance en los cuatro pilotes proyectados (Ejes 1 y 2). Los caisson del Eje 1 finalizaron con una longitud de 12 m, mientras que las del Eje 2 cerraron en 8 m, todas con un diámetro de 2.1 m. Se espera de la atención a observaciones y aprobación del diseños de fundaciones. |
| 15 | **Talud No.11:** El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 16 | **Talud No.12:** El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 17 | **Talud No.13:** Se ejecutaron las actividades de instalación de manto y malla de alta resistencia. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 18 | **Talud No.14:** Se avanza en la intervención del talud mediante actividades de explanación y movimiento de tierras para la conformación de terrazas; paralelamente, se ejecutan labores de perforación de anclajes. Cabe señalar que el rendimiento de los trabajos se ha visto afectado por las condiciones climáticas adversas en la zona. |
| 19 | **Seguimiento al cronograma de Modificación de Licencia ambiental.**<br>En relación con el cronograma de consulta previa, el contratista informó que hasta que no se obtenga el pronunciamiento sobre la procedencia, este seguirá impactando el atraso en el cronograma.<br>Por otra parte, respecto al cronograma de arqueología, se informó que con el desarrollo del taller se cumplió el 100% las actividades correspondiente a la modificación de licencia |
| 20 | **Componente ambiental:**<br><br>1. Compensación por aprovechamiento forestal: Se llevo a cabo la reunión pendiente de programación entre Corpoamazonia, INVIAS, la Interventoría y el Contratista CSF para tratar el tema de levantamiento de información de las 622,17 Has Ejecutadas – martes 19 de mayo de 2026 en las instalaciones de Corpoamazonia.<br>2. Despeje del derecho de vía entre el K9+600 al K10+600: Durante la semana se continuo con la elaboración del Inventario Forestal entre el K10+000 hasta el K10+400.<br><br>3. Espera del pronunciamiento al derecho de petición radicado ante el MADS y resultados de la reunión programada en el MADS – Martes 19 de mayo de 2026.<br>4. Seguimiento al Cronograma de Modificación de Licencia Ambiental: Desde el K12+100 al K21+900.<br>• Modificación de licencia ambiental ante ANLA<br>• Solicitud de sustracción de reserva forestal – RFPCARM ante DBBSE – MADS |
| 21 | **Componente Social:** El profesional social socializó las actividades de la semana, informando que se llevo a cabo el taller en la vereda de Minchoy, en el cual se presentaron los resultados relacionados con el proceso de modificación de los polígonos registrados en el Programa de Arqueología Preventiva, aprobado mediante Resolución 1001 de 2022.<br>Asimismo, se llevó a cabo la reunión de seguimiento al avance del proyecto en los componentes técnico, presupuestal, social, predial y ambiental, dirigida a las veedurías ciudadanas, brindando espacio para atender las inquietudes y observaciones de los participantes. |
| 22 | **Componente SST:** Por parte del área de seguridad y salud en el trabajo del contratista el profesional dio a conocer la relación de indicadores de accidentalidad, para el periodo del presente comité no se presentaron accidentes laborales, sin embargo se presenta un índice de frecuencia de 2.9 y un índice de severidad de 9.8. Así mismo, el Consorcio San Francisco cuenta con un promedio acumulado de 304 trabajadores y a la fecha con un total de 308 trabajadores. De igual manera, se detalló el avance de las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre las que destacan: Inducción al personal nuevo, entrega y reposición de elementos de protección personal, realización de pruebas de alcoholemia, charlas y pausas activas de seguridad, diligenciamiento de permisos de trabajo en alturas, adecuación y señalización de áreas, mediciones de la calidad del aire en espacios confinados, rotulación de sustancias químicas, operaciones seguras de izaje de cargas, inspección de vehículos, jornadas de orden y aseo las cuales buscan prevenir accidentes durante la ejecución de las obras. Finalmente el contratista menciona la realización de capacitación y simulacro de rescata en espacios confinados y primeros auxilios en campo. |
| 23 | **Estudios y diseños :**<br>Al corte del 20 de mayo de 2026, el control de estudios y diseños muestra un estado de cumplimiento total del 100% para el Sector 1 (K0+000 al K7+100) y el primer subsector del Sector 2 (K7+100 al K8+100), los cuales ya se encuentran completamente aprobados y entregados de forma impresa. Para el resto de los tramos y componentes reportados en el indicador semanal, la gestión técnica y el flujo de documentos se concentran en las revisiones por parte de la interventoría y la atención de observaciones por el consorcio. En el frente de puentes y fundaciones del tramo K8+100 al K12+100, el Puente 14 ya cuenta con un estado plenamente aprobado. Por su parte, los diseños de los Puentes 14A y 14C se encuentran bajo la revisión de la interventoría, registrando el Puente 14A una fecha de respuesta final el 22 de mayo de 2026. Los Puentes 14B, 14E y 15 están asignados al Consorcio San Francisco para la atención de observaciones, aclarando la matriz de control que estructuras como el 14E y 15 están planeadas para iniciar ejecución física en la vigencia del año 2027, aunque sus diseños deben quedar aprobados previamente para cumplir con el anexo técnico. |

Respecto a la estabilización de taludes y muros de fundaciones en el mismo tramo, el Talud 15 y el Talud aferente P12B se ubican en la instancia de interventoría. En contraste, los Taludes 16, 17, 18 y 19 permanecen del lado del Consorcio San Francisco para resolver sus respectivas observaciones. En el componente de muros, el Muro 14 se reporta como aprobado, mientras que el Muro 16 estuvo en manos de la interventoría con respuesta emitida el 22 de mayo de 2026. Los Muros 15, 17, 18 y 19 se encuentran en etapa de atención por el consorcio, identificándose de manera específica que los Muros 15 y 18 figuran con la condición de pendientes en su fecha de entrega de solución. Finalmente, para el nuevo tramo en gestión del Sector 2, que comprende aproximadamente desde el K12+100 hasta el K21+899, las actividades avanzan en sus distintas fases de radicación y elaboración. Dentro de este segmento, destaca de manera particular el seguimiento y desarrollo del estudio correspondiente al componente de Señalización y Seguridad Vial.

**Exploraciones K12+033 al K21+899:**

**24** La exploración geotécnica programada en el tramo K12+033 a K21+899 presenta un avance consolidado de 884.8 metros de perforación ejecutados a la fecha. Este progreso se traduce en la finalización exitosa de 34 puntos de exploración al 100% (de los 40 listados), lo cual fortalece significativamente la base de datos técnica requerida para el diseño de estructuras y el análisis de estabilidad de taludes en el sector. La continuidad en las labores ha permitido cerrar brechas de información crítica, cumpliendo con los estándares de profundidad programados para la gran mayoría de los sondeos registrados en el cronograma actual. Dentro de los hitos y progresos recientes, destaca la culminación de una serie intensiva de perforaciones durante el mes de abril de 2026. Específicamente, tras el cierre de puntos como el P32 (TA34 S1) con una profundidad de 35.0 metros el 15 de abril, se logró completar el P33 (TA34 S2) con 25.0 metros el 21 de abril, el P34 (MU53 S1) con 25.0 metros el 25 de abril y el P35 (MU54 S1) con 15.0 metros el 26 de abril.

El punto P36 (TA35 S1) es el que actualmente se encuentra catalogado como exploración en desarrollo, habiendo iniciado perforación el 3 de mayo de 2026 y registrando un avance parcial del 32%, equivalente a 8.0 metros ejecutados de los 25.0 metros proyectados. Por su parte, el punto P2 (PT16 Eje 2) mantiene su avance histórico del 56% con 16.8 metros. Finalmente, los cuatro puntos restantes del cronograma, correspondientes al P37 (MU55 S1), P38 (MU55 S2), P39 (TA36 S1) y P40 (MU56 S1), se encuentran sin fecha de inicio y permanecen en estado de exploración proyectada conforme a la priorización de frentes establecida en la cartografía. A pesar del avance registrado en estos frentes, el contratista informa que las actividades de perforación en el sector se encuentran temporalmente suspendidas debido a pagos pendientes al proveedor encargado de los trabajos de exploración geotécnica.

**Gestión predial:**

**25** En el componente de Pasivos Prediales, la ficha 019 SPI se encuentra actualmente radicada ante el IGAC, donde se realiza el trámite de mutación catastral por desenglobe de la compra parcial del predio a nombre del Instituto Nacional de Vías (INVIAS). Por su parte, la ficha 039 A SB permanece en Interventoría tras ser remitida mediante comunicado del 3 de marzo de 2026 para el trámite de firma del contrato de compra de mejoras por parte de INVIAS.

Dentro de los predios del Contrato 1111 de 2021, un grupo mayoritario de diez fichas —que comprende los códigos 001ID, 002ID, 003ID, 006ID, 007ID, 008ID, 009ID, 010ID, 011ID y el caso especial de la 039 A SB ya mencionado— se encuentra en la instancia de Interventoría. Para nueve de estas fichas, la remisión del contrato de compra de mejoras se efectuó el 3 de marzo de 2026, a excepción de la ficha 008ID, cuyo envío se registró el 18 de marzo de 2026, todas orientadas al trámite de firma de INVIAS. En el caso de las fichas 005ID y 012ID, el estado actual también es de Interventoría tras remitirse el oficio de inscripción de oferta para la firma de la entidad, mientras que las fichas 013ID y 014ID están en la misma dependencia luego de que el Consorcio San Francisco atendiera las observaciones que la Interventoría había presentado por correo electrónico sobre la ficha predial enviada el 16 de abril de 2026.

Finalmente, la ficha 004ID se mantiene bajo la gestión directa del Consorcio San Francisco (CSF) para la elaboración de un alcance al Estudio de Títulos, motivado por el conocimiento del fallecimiento de uno de los propietarios del inmueble. Como estrategia complementaria de saneamiento, el pasado 15 de mayo de 2026 se remitieron oficios a la Agencia Nacional de Tierras, la Gobernación de Putumayo y la Alcaldía de San Francisco con el fin de requerir información jurídica de los predios. Esta gestión busca generar los soportes necesarios para explorar la aplicación de la figura de saneamiento automático en aquellas áreas que figuran como baldíos y sobre las cuales se adelanta la adquisición de mejoras.

**Prospección arqueológica:**

**26** Durante este periodo, se llevó a cabo la verificación y el monitoreo arqueológico en 136 unidades correspondientes al polígono R1001A220001, las cuales están ubicadas entre el K7+500 y el K9+280 del trazado de la vía. A diferencia de lo reportado previamente, durante este lapso sí se registraron variaciones en el inventario, incrementándose 2 unidades de monitoreo adicionales dentro del polígono bajo estudio.

Las actividades de inspección se dividieron según el método empleado para la intervención del terreno. Por un lado, el monitoreo a suelo mecanizado se concentró específicamente en las obras del Talud 3, el Talud 12 y la vía provisional de acceso por derrumbe. Por otro lado, las labores de monitoreo a remoción de suelo manualmente se enfocaron de forma exclusiva en la excavación de la zanja de coronación, comprendida entre el K9+246 y el K9+280.

Al cierre de este reporte, los frentes de trabajo arrojaron resultados negativos para hallazgos, confirmándose de manera oficial que durante los procesos de monitoreo no se evidenciaron materiales de interés cultural en el área intervenida. Adicionalmente, el registro fotográfico complementario da cuenta de las actividades de campo en puntos como el Puente 12 y el Talud 13, así como del desarrollo de jornadas de arqueología pública con la comunidad.

**Varios:**

**27** Respecto a la revisión de la hoja de vida de la ingeniera Diana Carolina Rivas Ortega, propuesta por el contratista para el cargo de Especialista en Geología y Geotecnia, la interventoría emitirá mañana el comunicado de revisión oficial, conforme a los lineamientos establecidos en el anexo técnico del proyecto.

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES |
|---|---|---|
| 1. Presentar por parte del Contratista la respuesta oficial respecto al reembolso económico asociado a los estudios y diseños del ICA 20. | miércoles, 27 de mayo de 2026 | Contratista |
| 2. Presentar los informes de los ensayos de laboratorio realizados al pavimento asfáltico en el sector de Mallama durante los días 12 y 13 de mayo de 2026. | lunes, 15 de junio de 2026 | Contratista |

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES |
|---|---|---|
| 3. Coordinar y realizar una mesa de trabajo con Corpoamazonia para revisar el estado del levantamiento de información de las 622,17 hectáreas ejecutadas en el marco del PMASIS. | Por definir fecha con Directora General de Corpoamazonia para próxima semana | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría |
| 4. Presentar el reporte de progreso y estado actual de la gestión ambiental correspondiente a la intervención por emergencia en el estribo 2 del Puente San Pedro. | lunes, 25 de mayo de 2026 | Invias |
| 5. Revisar el estado actual de la respuesta a la solicitud de procedencia de consulta previa ante la DANCP. | miércoles, 27 de mayo de 2026 | SMCN Invias y Sostenibilidad |
| 6. Presentar la actualización del cronograma de estudios y diseños del Contrato No. 1111 de 2021 | miércoles, 20 de mayo de 2026 | Contratista |
| 7. Presentar respuesta por parte del INVIAS respecto a la revisión de los APU relacionados con especies en veda. | miércoles, 27 de mayo de 2026 | SMCN Invias |
| 8. Presentar por parte del Contratista el pronunciamiento y análisis jurídico de la Resolución 1553 de 2026 | viernes, 22 de mayo de 2026 | Contratista |
| 9. Realizar una mesa técnica para avanzar con la revisión del ítem 340.1P. | viernes, 29 de mayo de 2026 | Contratista Interventoría |

**FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA** 27/05/2026
(Día / Mes / Año)

**NOTAS:**

1. Corresponde a la Interventoría ejercer el control y vigilancia de la obra, en consecuencia es el Interventor quien dirige los Comités de Obra.
2. Las decisiones tomadas en el presente Comité de Obra, no pueden modificar ni modifican por si solas el Contrato de Obra ni el contrato de Interventoría suscritos. En el evento de requerirse una modificación contractual debe surtirse de manera previa el trámite interno correspondiente.
3. Se firma la presente Acta de Comité de Obra bajo la responsabilidad expresa de quienes en él intervienen, de conformidad con las obligaciones y funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

**LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:**

| NOMBRE DEL PARTICIPANTE | CARGO | EMPRESA / ENTIDAD | FIRMA |
|---|---|---|---|
| Juan Francisco Cubillos | Profesional de Apoyo a la supervisión | Invias - SMCN | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Wilson Guerrero | Profesional ambiental | Consorcio Reactivación Putumayo | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Sebastián Erazo | Ingeniero de costos y presupuestos | Consorcio San Francisco | Conectado a la reunión de manera virtual |

NOTA: Se anexa el registro de asistencia virtual diligenciada por cada uno de los participantes de la reunión.

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.

Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

| | | | |
|---|---|---|---|
| | INSTITUTO NACIONAL DE VIAS<br>PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE<br>MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA<br>ACTA DE COMITÉ DE OBRA | CÓDIGO | MEPI-MN1-IN-14-FR-1 |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | PÁGINA | |

FECHA: 20/05/2026 (Día / Mes / Año)

**LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:**

| NOMBRE DEL PARTICIPANTE | CARGO | EMPRESA / ENTIDAD | FIRMA |
|---|---|---|---|
| OSCAR EDUARDO GALEANO | COORDINADOR HSE | CSF | |
| Alejandro Toro R. | Prof. Social | C.S.F. | |
| Juanito M Bocted Pure | Prof Social | CRD | |
| Ana Lucia Bravo Y | Inspectora, SST | CRP | |
| Maria A. Barón G. | Ing Residente O.T. | CSF | |
| JESUS ANDRES ORTEGA | DIRECTOR OBRA | CSF | |
| Luis Restrepo Santacruz | Residente Puentes | C.S.F | |
| Luis Vicente Calderon C. | Ing. Residente - Interv. | CRP | |

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

Scanned with CamScanner

# REGISTRO DE ASISTENCIA REUNIÓN VIRTUAL - COMITÉ TÉCNICO 175 [ 10 DE MAYO DE 2026]

| Marca temporal | NOMBRE Y APELLIDO | No. DE IDENTIFICACIÓN | ENTIDAD O CONSORCIO | CARGO DENTRO DEL PROYECTO | CORREO ELECTRÓNICO | No. DE CONTACTO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20/05/2026 10:23 | Juan Diego Cifuentes Benavides | 98.386.613 | Consorcio San Francisco | Profesional Técnico Predial | tecnicopredial@consorciosanfrancisco.co | 3113595562 |
| 20/05/2026 10:24 | JOSE IGNACIO CADENA LOPEZ | 19.473.058 | CRP | DIRECTOR INTERVENTORIA | rp_jcadena@h-mv.com | 3108563345 |
| 20/05/2026 10:35 | WILLIAM GIL HENAO | 79.295.029 | CONSORCIO SAN FRANCISCO | ESPECIALISTA AMBIENTAL | especialista.ambiental@consorciosanfrancisco.co | 3214687508 |
| 20/05/2026 10:37 | OSCAR LISANDRO PASTRANA ANADRADE | 7.714.004 | CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO | INGENIERO LIDER DE INTEGRACIÓN | rp_opastrana@h-mv.com | 3172653285 |
| 20/05/2026 10:55 | JULIO CÉSAR DELGADO DASTE | 12.745.308 | Consorcio | Profesional Jurídico Predial | juridico.predial@consorciosanfrancisco.co | 3185149813 |
| 20/05/2026 10:56 | Ismael Diaz | 80.863.991 | Integral | Predial | iadiaz@integral.com.co | 3123098406 |

FECHA: 27/05/2026 (Día / Mes / Año)

**(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)**

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. 176
(La numeración será consecutiva)

**UNIDAD EJECUTORA:** SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** PUTUMAYO

**CONTRATO DE OBRA No.** 1111 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

**CONTRATISTA:** CONSORCIO SAN FRANCISCO

**OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:**

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 LA OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030".

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.** 977 de 2021
(Indicar número de contrato y año)

**INTERVENTOR:** CONSORCIO REACTIVACIÓN PUTUMAYO

**LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS**

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| 1. Presentar por parte del Contratista la respuesta oficial respecto al reembolso económico asociado a los estudios y diseños del ICA 20. | 27-may-26 | Contratista | Cumple. El contratista emitió el comunicado CSF 2434, en atención a lo requerido por la interventoría. |
| 2. Presentar los informes de los ensayos de laboratorio realizados al pavimento asfáltico en el sector de Mallama durante los días 12 y 13 de mayo de 2026. | 15-jun-26 | Contratista | Pendiente. El contratista manifiesta total disposición, pero está a la espera del pago de actas pendientes para contratar al proveedor. Se avanza con la elaboración del informe del especialista en pavimentos del contratista con fecha programada de entrega para el 15 de junio de 2026. Ante esto, la Interventoría solicita agilizar prioritariamente las actividades para cumplir con el plan de mejoramiento de la Contraloría. |
| 3. Coordinar y realizar una mesa de trabajo con Corpoamazonia para revisar el estado del levantamiento de información de las 622,17 hectáreas ejecutadas en el marco del PMASIS. | Por definir fecha con Directora General de Corpoamazonia para próxima semana | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría | Pendiente. Se radicó formalmente la solicitud de reunión ante Corpoamazonia; sin embargo, la fecha para este encuentro con la Directora General aún está por definir, a la espera de la confirmación por parte de la gestora ambiental de Invias. |
| 4. Presentar el reporte de progreso y estado actual de la gestión ambiental correspondiente a la intervención por emergencia en el estribo 2 del Puente San Pedro. | 25-may-26 | Invias | Se encuentra pendiente la remisión de documentos por parte del Invias para radicar la solicitud de ocupación de cauce ante Corpoamazonia. |
| 5. Revisar el estado actual de la respuesta a la solicitud de procedencia de consulta previa ante la DANCP. | 27-may-26 | SMCN Invias y Sostenibilidad | Seguimiento de la gestión en el presente comité. no hay pronunciamiento de la DANCP. Sin novedad a la fecha. |
| 6. Presentar la actualización del cronograma de estudios y diseños del Contrato No. 1111 de 2021 | 20-may-26 | Contratista | Cumple. La documentación fue enviada a la Interventoría, se encuentra en revisión. |
| 7. Presentar respuesta por parte del INVIAS respecto a la revisión de los APU relacionados con especies en veda. | 27-may-26 | SMCN Invias | Pendiente |
| 8. Presentar por parte del Contratista el pronunciamiento y análisis jurídico de la Resolución 1553 de 2023. | 29-may-26 | Contratista | Dentro del tiempo |
| 9. Realizar una mesa técnica para avanzar con la revisión del ítem 340.1P. | 29-may-26 | Contratista e Interventoría | Dentro del tiempo |

**TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA**

1. Muro aproximación Puente No.9A
2. Talud No.3
3. Puente No.11
4. Puente No.12
5. Puente No.12A
6. Puente No.12B
7. Muro No.9
8. Muro No.10
9. Muro No.12
10. Puente 13
11. Puente No.13A
12. Puente No.14
13. Puente No.14A
14. Puente No.14B
15. Talud No.11
16. Talud No.12
17. Talud No.13
18. Talud No.14
19. Seguimiento al cronograma de Modificación de Licencia ambiental
20. Componente ambiental
21. Componente social
22. Componente SST
23. Estudios y diseños
24. Exploraciones K12+033 al K21+899
25. Gestión predial
26. Prospección arqueológica
27. Varios

**DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA**

Luego de verificar el estado de los compromisos del comité anterior, el Contratista expuso el estado general del proyecto y el avance físico detallado por frente de obra.

**Presentación del avance en cada uno de los frentes de obra:**

| | |
|---|---|
| 1 | **Muro aproximación Puente No.9A:** Se completó el hormigonado de los vástagos de los módulos 1 y 2, culminando así la construcción del muro en su estructura. Asimismo, se avanza con la colocación y compactación del material de relleno estructural, en la medida en que el clima lo permite cumpliendo con la verificación de densidades con Interventoría. |
| 2 | **Talud No.3:** El contratista avanza en la excavación de la terraza No. 2, así como en la perforación de anclajes autoperforantes y la instalación de accesorios y malla de alta resistencia con manto para el control de erosión. De igual forma, se construye el descole para la entrega de aguas de la berma No. 4. A la fecha, se han construido 4 de las seis terrazas proyectadas y se realiza el retiro del material sobrante de explanación. |
| 3 | **Puente No.11:** Continúan los trabajos de soldadura en la estructura metálica. Se llevo a cabo el traslado de las dovelas a un costado del puente y el posicionamiento de la grúa. |
| 4 | **Puente No.12:** Después de concluir el montaje de la obra falsa y el andamiaje en la luz No.1, se avanza en la ejecución de las vigas principales. A la fecha, la viga No. 1 ya fue hormigonada el 16 de mayo de 2026, mientras que los trabajos actuales se concentran en el encofrado de las vigas No. 2. Paralelamente, se realiza la adecuación de las bases para los apoyos provisionales de la estructura auxiliar en la luz No.2. |
| 5 | **Puente No.12A:** Concluyó el montaje de la estructura metálica correspondiente a las luces No. 1 y 2. Actualmente, se avanza en la instalación de palomeras y andamios sobre los estribos, elementos requeridos para el soporte de la losa de la estructura. |
| 6 | **Puente No.12B:** Se avanza con el armado de acero y el encofrado de las barreras de tráfico tipo New Jersey. En el componente administrativo, la interventoría remitirá al contratista la respuesta a la justificación económica y el presupuesto referente al cambio en la tipología de la losa. En tramite la revisión del ajuste a las carteras de rasante para el alineamiento de las barreras de tráfico. |
| 7 | **Muro No.9:** Se culminó la totalidad de los vástagos (Módulos 1 al 14). Actualmente, las actividades se concentran en el lleno estructural y la instalación del sistema de drenaje (geodren) tras el muro. De igual forma se avanza con la perforación de anclajes del vástago de los módulos 5 y 6. |
| 8 | **Muro No.10:** El contratista culminó la construcción de la cimentación mediante la perforación de micropilotes. Asimismo, se ejecutó el armado de acero y el hormigonado de la zarpa y vástago del muro. |
| 9 | **Muro No.12:** Se registran avances en la cimentación de esta estructura de contención. A la fecha, las labores se ejecutan específicamente en los módulos 1 y 2. |
| 10 | **Puente No.13:** Actualmente, las actividades se concentran en la infraestructura del puente. Se culminó el vaciado de la viga cabezal en los estribos No. 1 y 2. Asimismo, se completó la instalación del acero del faldón del estribo No. 2 y su posterior hormigonado, a la par que avanza la fabricación de la estructura metálica en los talleres de Bogotá. |
| 11 | **Puente No.13A:** Se completó la cimentación profunda en los ejes 1 y 2, finalizando el hormigonado de los cuatro pilotes. Cabe destacar que en el Eje 2, el pilote No. 4 alcanzó una longitud final de 13.15 m, superando la profundidad proyectada debido a condiciones del terreno. Actualmente, se está a la espera del suministro de acero para iniciar el armado de las vigas cabezales de los estribos. En espera de pago por parte de la entidad contratante. |
| 12 | **Puente No.14:** El contratista completó el hormigonado de la totalidad de los pilotes (del 1 al 4) en los ejes 1 y 2, los cuales tienen un diámetro de 2.1 m y una longitud de 13 m. Actualmente, las actividades se concentran en el armado del acero de refuerzo y la instalación del encofrado para las vigas cabezales de los estribos No. 1 y 2. Por otra parte, la fabricación de la estructura metálica en el taller de Bogotá se encuentra temporalmente suspendida. |
| 13 | **Puente No.14A:** Durante el periodo reportado, no se registraron actividades en el frente de obra. A la fecha, se encuentran culminadas las excavaciones de los cuatro pilotes (caisson) de los estribos 1 y 2, cada uno con una profundidad de 13 m y un diámetro de 2.1 m. Se espera de la aprobación formal de los diseños de fundaciones, conforme a lo establecido en la nota técnica, para proceder con las actividades de la superestructura de cimentación. En atención de observaciones por el contratista. |

| | |
|---|---|
| 14 | **Puente 14B:** Se culminó la ejecución de la cimentación profunda en ambos apoyos, alcanzando el 100% de avance en los cuatro pilotes proyectados (Ejes 1 y 2). Los caisson del Eje 1 finalizaron con una longitud de 12 m, mientras que las del Eje 2 cerraron en 8 m, todas con un diámetro de 2.1 m. Se espera de la atención a observaciones y aprobación del diseños de fundaciones. |
| 15 | **Talud No.11:** El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 16 | **Talud No.12:** El Contratista no ejecutó actividades en la presente semana. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 17 | **Talud No.13:** Se ejecutaron las actividades de instalación de drenes horizontales y cable de refuerzo. A la fecha, se encuentran pendientes las labores de estabilización en la sección inferior del talud y el ajuste final de la rasante conforme a los niveles de diseño. |
| 18 | **Talud No.14:** Continúa la intervención del talud mediante trabajos de explanación y movimiento de tierras para la conformación de terrazas. De forma simultánea, se realiza la perforación, inyección e instalación de anclajes, la colocación de malla de alta resistencia y la construcción de la zanja de corona. Se reporta que las condiciones climáticas adversas en la zona han afectado el rendimiento programado. |
| 19 | **Seguimiento al cronograma de Modificación de Licencia ambiental.**<br>En el seguimiento al cronograma de consulta previa, se reitera el retraso debido a la falta de pronunciamiento por parte del Ministerio del Interior.<br>En cuanto al seguimiento al cronograma de arqueología, se dio cumplimiento al 100 %. |
| 20 | **Componente ambiental:**<br><br>El contratista realiza la presentación del avance de los siguientes temas:<br>1. Compensación por aprovechamiento forestal: Pendiente que se agende la reunión por parte de Corpoamazonia. (Invitados a esa reunión: Directora General de Corpoamazonia con sus asistentes, INVIAS, Interventoría y Contratistas). Tema principal: Levantamiento de información de las 622,17 Has Ejecutadas en el marco del PMASIS.<br>2. Despeje del derecho de vía entre el K9+600 al K10+600: Durante la semana se continúo con la elaboración del Inventario Forestal entre el K10+000 hasta el K10+400.<br>Se tiene Inventariados 600 árboles de las diferentes clases de alturas.<br>La interventoría informa que el día martes 26/05/2026 se realizó la revisión de los datos del inventario forestal remitido por el contratista en comparación con los datos de campo recopilados por la interventoría, se manifiesta que se dará respuesta mediante correo electrónico el 27/05/2026.<br>3. Seguimiento al Cronograma de Modificación de Licencia Ambiental: Desde el K12+100 al K21+900.<br><br>Modificación de licencia ambiental ante ANLA<br>Solicitud de sustracción de reserva forestal – RFPCARM ante DBBSE – MADS<br>4. Resultados de la reunión en la DBBSE – MADS: Una vez expuesto en detalle al MADS DBBSE, la debida diligencia realizada en torno a la solicitud de homologación del polígono de sustracción con el polígono de ANLA se concluyó en la misma lo siguiente:<br>I. La interventoría enviaría a la DBBSE la presentación de las consideraciones expuestas en la mesa de trabajo.<br>II. El próximo viernes 29 de mayo, la DBBSE tendrá un resultado de (i) la revisión del expediente LAM 1538, (ii) de la comunicación de la ANLA en la que acepta el polígono de licencia ambiental y (iii) del derecho de petición interpuesto por el CSF, con el objeto de determinar si se procede a una aclaración del acto administrativo de sustracción de la RFPCARM.<br>III. Con base en lo anterior, se convocará a una mesa técnica para la estructuración de los insumos técnicos y cartográficos requeridos para proceder con dicha aclaración.<br>IV. No obstante, se avance en los puntos anteriores, la DBBSE solicitará a la ANLA reunión, toda vez que, se considera que cualquier cambio, ajuste, aclaración del polígono debe realizarse a través de un acto administrativo motivado y no de una comunicación como procedió ANLA.<br>La interventoría informa que se están realizando los esfuerzos en conjunto con la coordinadora ambiental de la SS INVIAS para que se lleve a cabo la mesa de trabajo para el día viernes 29/05/2026 con los funcionarios de la Dirección de bosques (DBBSE). |
| 21 | **Componente Social:** El profesional social del contratista informa las actividades realizadas durante la semana, relacionadas con los talleres desarrollados en la Institución Educativa San Antonio sobre temas de seguridad vial, con el apoyo de la Inspección de Policía, y sobre temas ambientales enfocados en el rescate de fauna, dando cumplimiento al 67 % de la meta establecida en las obligaciones del PMA. |
| 22 | **Componente SST:** Por parte del área de seguridad y salud en el trabajo del contratista el profesional dio a conocer la relación de indicadores de accidentalidad, para el periodo del presente comité no se presentaron accidentes laborales, sin embargo se presenta un índice de frecuencia de 2.9 y un índice de severidad de 9.8. Así mismo, el Consorcio San Francisco cuenta con un promedio acumulado de 304 trabajadores y a la fecha con un total de 308 trabajadores. De igual manera, se detalló el avance de las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre las que destacan: Inducción al personal nuevo, entrega y reposición de elementos de protección personal, realización de pruebas de alcoholemia, charlas y pausas activas de seguridad, diligenciamiento de permisos de trabajo en alturas, adecuación y señalización de áreas, mediciones de la calidad del aire en espacios confinados, rotulación de sustancias químicas, operaciones seguras de izaje de cargas, inspección de vehículos, jornadas de orden y aseo las cuales buscan prevenir accidentes durante la ejecución de las obras. |
| 23 | **Estudios y diseños :**<br>Al corte del 27 de mayo de 2026, el control de estudios y diseños mantiene un estado de cumplimiento total del 100% para el Sector 1 (K0+000 al K7+100) y el primer subsector del Sector 2 (K7+100 al K8+100), los cuales se encuentran completamente aprobados y entregados de forma impresa. Para el resto de los tramos y componentes reportados en el indicador semanal, el estado general de aprobación se mantiene estable en un 68.28%, mientras que los documentos enviados a interventoría disminuyeron al 16.67% y aquellos en atención de observaciones por el consorcio aumentaron al 15.05%. Específicamente, en el frente de puentes y fundaciones del tramo K8+100 al K12+100, el Puente 14 continúa plenamente aprobado. Por su parte, el Puente 14A pasó a estar a cargo del Consorcio San Francisco para la atención de observaciones, tras haber recibido respuesta de la interventoría el pasado 22 de mayo de 2026. El Puente 14C se mantiene bajo la revisión de la interventoría (con fecha de radicación del 19 de mayo), al igual que los Puentes 14E y 15, los cuales fueron enviados a esta misma instancia los días 20 y 22 de mayo de 2026, respectivamente; se aclara que las estructuras 14E y 15 están planeadas para iniciar ejecución física en la vigencia del año 2027, aunque sus diseños deben quedar aprobados previamente para cumplir con el anexo técnico. En contraste, únicamente el Puente 14B permanece del lado del Consorcio San Francisco atendiendo observaciones. |

| | |
|---|---|
| | Respecto a la estabilización de taludes y muros de fundaciones en el mismo tramo, el Talud 15 se reporta como aprobado. El Talud aferente P12B se ubica en la instancia de interventoría, mientras que los Taludes 16, 17, 18 y 19 permanecen del lado del Consorcio San Francisco para resolver sus respectivas observaciones, reiterando que la ejecución física de los Taludes 16 y 18 está proyectada para el año 2027. En el componente de muros, el Muro 14 se mantiene aprobado. El Muro 16, que estuvo en manos de la interventoría, pasó al Consorcio San Francisco para la atención de observaciones tras la respuesta emitida el 22 de mayo de 2026, sumándose a los Muros 15, 17, 18 y 19 que también se encuentran en etapa de atención por el consorcio. Finalmente, para el nuevo tramo en gestión del Sector 2, que comprende aproximadamente desde el K12+100 hasta el K21+899, las actividades avanzan en sus distintas fases de radicación y elaboración, destacando de manera particular el seguimiento y desarrollo del estudio correspondiente al componente de Señalización y Seguridad Vial. |
| **24** | **Exploraciones K12+033 al K21+899:**<br>La exploración geotécnica programada en el tramo K12+033 a K21+899 presenta un avance consolidado de 961.8 metros de perforación ejecutados a la fecha. Este progreso se traduce en la finalización exitosa de 39 puntos de exploración al 100% (de los 40 listados en la programación de este tramo), lo cual fortalece significativamente la base de datos técnica requerida para el diseño de estructuras y el análisis de estabilidad de taludes en el sector. La continuidad en las labores ha permitido cerrar brechas de información crítica, cumpliendo con los estándares de profundidad programados para la gran mayoría de los sondeos registrados en el cronograma actual. Dentro de los hitos y progresos recientes, destaca la culminación de una serie intensiva de perforaciones consecutivas durante los meses de abril y mayo de 2026. Específicamente, tras el cierre de puntos en abril como el P32 (TA34 S1) con una profundidad de 35.0 metros el 15 de abril , se logró completar el P33 (TA34 S2) con 25.0 metros el 21 de abril , el P34 (MU53 S1) con 25.0 metros el 25 de abril y el P35 (MU54 S1) con 15.0 metros el 26 de abril. Posteriormente, durante el mes de mayo se finalizaron de forma exitosa los puntos P36 (TA35 S1) con 25.0 metros el 6 de mayo , P37 (MU55 S1) con 15.0 metros el 9 de mayo , P38 (MU55 S2) con 15.0 metros el 11 de mayo , y el P39 (TA36 S1) con 30.0 metros, el cual inició el 12 de mayo de 2026.<br><br>Por su parte, el punto P40 (MU56 S1), con una profundidad proyectada de 15.0 metros, es el único que se encuentra catalogado como exploración en desarrollo o con fecha de finalización pendiente en el listado actual. Asimismo, cabe mencionar que el punto P2 (PT16 Eje 2) mantiene un avance registrado del 56% con 16.8 metros ejecutados , mientras que el resto de los componentes ya se visualizan completamente en verde bajo la convención de exploración finalizada tanto en el registro tabular como en la cartografía del proyecto. |
| **25** | **Gestión predial:**<br>En el componente de Pasivos Prediales, la ficha 019 SPI se encuentra actualmente radicada ante el IGAC, donde se realiza el trámite de mutación catastral por desenglobe de la compra parcial del predio a nombre del Instituto Nacional de Vías (INVIAS). Por su parte, la ficha 039 A SB permanece en Interventoría tras ser remitida mediante el comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, para el trámite de firma del contrato de compra de mejoras por parte de INVIAS.<br>Dentro de los predios del Contrato 1111 de 2021, un grupo de ocho fichas —que comprende los códigos 001ID-T2-CMMVSFM, 002ID-T2-CMMVSFM, 003ID-T2-CMMVSFM, 006ID-T2-CMMVSFM, 007ID-T2-CMMVSFM, 009ID-T2-CMMVSFM, 010ID-T2-CMMVSFM y 011ID-T2-CMMVSFM— comparte el mismo estado de Interventoría, habiendo sido remitidas el 3 de marzo de 2026 bajo el mismo radicado de Pasivos Prediales (Registro CSF-2283-124625) para el trámite de firma del contrato de compra de mejoras ante INVIAS. En una situación similar de firmas ante la entidad, las fichas 005ID-T2-CMMVSFM y 012ID-T2-CMMVSFM están en Interventoría luego de remitirse el oficio de inscripción de oferta mediante el Registro CSF-2282-124624. Por otro lado, la ficha 008ID-T2-CMMVSFM también se encuentra en Interventoría, pero su envío correspondió a la propuesta de compra de mejoras, efectuado el 18 de marzo de 2026 mediante el Registro CSF-2322-124809.<br><br>Con respecto a los últimos predios de este contrato, la ficha 013ID-T2-CMMVSFM se localiza en Interventoría tras la remisión de su ficha predial el 16 de abril de 2026 mediante el registro CSF-2365-125077, mientras que la ficha 014ID-T2-CMMVSFM figura en la misma dependencia debido a que el Consorcio San Francisco (CSF) atendió las observaciones que la Interventoría había presentado por medio de correo electrónico. Finalmente, la ficha 004ID-T2-CMMVSFM es la única que se mantiene bajo la gestión directa del CSF para la elaboración de un alcance al Estudio de Títulos, motivado por el conocimiento del fallecimiento de uno de los propietarios.<br>Como estrategia complementaria de saneamiento para todo el proyecto, el pasado 15 de mayo de 2026 se realizó la remisión de oficios a la Agencia Nacional de Tierras, la Gobernación de Putumayo y la Alcaldía de San Francisco (P). A través de estos instrumentos se requiere información sobre la situación jurídica de los predios objeto de adquisición, con el fin de generar los soportes necesarios que permitan explorar la aplicación de la figura de saneamiento automático en aquellas áreas que figuran como baldíos y sobre las cuales se adelanta la adquisición de mejoras. |
| **26** | **Prospección arqueológica:**<br>Durante este periodo, se llevó a cabo la verificación y el monitoreo arqueológico en 136 unidades correspondientes al polígono R1001A220001, las cuales están ubicadas entre el K7+500 y el K9+280 del trazado de la vía. Es importante destacar que, durante este lapso, no se incrementaron unidades de monitoreo adicionales dentro del área bajo estudio.<br>Las actividades de inspección se dividieron según el método empleado para la intervención del terreno. Por un lado, las labores de monitoreo a remoción de suelo mecanizado se concentraron en puntos específicos como el Talud 3, Muro 8, Muro 13, Talud 14 y la adecuación de la vía provisional de acceso. Por otro lado, las actividades de monitoreo a remoción de suelo manualmente se enfocaron de forma exclusiva en la excavación de la zanja de coronación, comprendida entre el K9+246 y el K9+280.<br>Al cierre de este reporte, los frentes de trabajo arrojaron resultados negativos para hallazgos, confirmándose que durante los procesos de monitoreo no se evidenciaron materiales de interés cultural. Finalmente, en materia de trámites institucionales, se radicaron ante el ICANH los ajustes solicitados al informe de cierre del ZODME Tamabioy y al modelo de datos, bajo el radicado No. 2026184200055572. |
| **27** | **Varios:**<br><br>El contratista informó que, debido a limitaciones en el flujo de caja, procederá con una reducción del personal administrativo y operativo. Esta medida implica el retiro de aproximadamente 130 colaboradores, quienes laborarán hasta el día de mañana. En cuanto al aspecto financiero, se reportó que a la fecha se ha ejecutado el 63% de la vigencia 2026, proyectando la ejecución de la totalidad de la misma para el próximo mes de octubre.<br><br>Asimismo, el contratista advirtió que, de no registrarse pagos a más tardar el 30 de junio, el Consorcio San Francisco suspenderá de manera total la ejecución de los trabajos. Finalmente, respecto al trámite de modificación de la licencia ambiental, se notificó la suspensión temporal de las actividades relacionadas por las razones expuestas previamente.<br><br>El pasado 26 de mayo se llevó a cabo una visita técnica con la participación de la alta gerencia de INVIAS, liderada por el ingeniero William Molano Rodríguez (Director de Ejecución y Operación) y el ingeniero Nelson Yovany Jiménez (Subdirector de Modernización de Carreteras Nacionales). A la jornada asistieron también el Director Territorial de Putumayo, Ing. José Ricardo Burbano, y el Ing. Miguel Ángel Guacales (Ingeniero de Apoyo a la supervisión), junto con representantes del contratista y la interventoría. Durante el recorrido por los sectores 1 y 2 de la variante, la delegación constató de primera mano el estado actual de las obras y las condiciones de trabajo, manifestando una buena impresión respecto al avance y desarrollo del proyecto. |

| COMPROMISOS PACTADOS | FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año) | RESPONSABLES |
|---|---|---|
| 1. Presentar los informes de los ensayos de laboratorio realizados al pavimento asfáltico en el sector de Mallama durante los días 12 y 13 de mayo de 2026. | lunes, 15 de junio de 2026 | Contratista |
| 2. Coordinar y realizar una mesa de trabajo con Corpoamazonia para revisar el estado del levantamiento de información de las 622,17 hectáreas ejecutadas en el marco del PMASIS. | Por definir fecha con Directora General de Corpoamazonia para próxima semana | Subdirección de sostenibilidad Invias, Contratista e Interventoría |
| 3. Presentar el reporte de progreso y estado actual de la gestión ambiental correspondiente a la intervención por emergencia en el estribo 2 del Puente San Pedro. | miércoles, 27 de mayo de 2026 | Invias |
| 4. Revisar el estado actual de la respuesta a la solicitud de procedencia de consulta previa ante la DANCP. | miércoles, 3 de junio de 2026 | SMCN Invias y Sostenibilidad |
| 5. Presentar respuesta por parte del INVIAS respecto a la revisión de los APU relacionados con especies en veda. | miércoles, 3 de junio de 2026 | SMCN Invias |
| 6. Presentar por parte del Contratista el pronunciamiento y análisis jurídico de la Resolución 1553 de 2026 | viernes, 29 de mayo de 2026 | Contratista |
| 7. Realizar una mesa técnica para avanzar con la revisión del ítem 340.1P. | viernes, 29 de mayo de 2026 | Contratista Interventoría |
| 8. Emitir respuesta oficial al contratista respecto a la revisión y validación del inventario forestal. | miércoles, 27 de mayo de 2026 | Interventoría |

**FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA** 3/06/2026
(Día / Mes / Año)

**NOTAS:**

1. Corresponde a la Interventoría ejercer el control y vigilancia de la obra, en consecuencia es el Interventor quien dirige los Comités de Obra.
2. Las decisiones tomadas en el presente Comité de Obra, no pueden modificar ni modifican por si solas el Contrato de Obra ni el contrato de Interventoría suscritos. En el evento de requerirse una modificación contractual debe surtirse de manera previa el trámite interno correspondiente.
3. Se firma la presente Acta de Comité de Obra bajo la responsabilidad expresa de quienes en él intervienen, de conformidad con las obligaciones y funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

**LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:**

| NOMBRE DEL PARTICIPANTE | CARGO | EMPRESA / ENTIDAD | FIRMA |
|---|---|---|---|
| Juan Diego Cifuentes | Técnico Predial | Consorcio San Francisco | Conectado a la reunión de manera virtual |
| Julio Cesar Delgado Daste | Apoyo área predial | Consorcio San Francisco | Conectado a la reunión de manera virtual |

NOTA: Se anexa el registro de asistencia virtual diligenciada por cada uno de los participantes de la reunión.

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.

Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

| | | | |
|---|---|---|---|
| | INSTITUTO NACIONAL DE VIAS<br>PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE<br>MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA<br>ACTA DE COMITÉ DE OBRA | CÓDIGO | MEPI-MN1-IN-14-FR-1 |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | PÁGINA | |

FECHA: 27/05/2026 (Día / Mes / Año)

**LA PRESENTE ACTA DE COMITÉ DE OBRA ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:**

| NOMBRE DEL PARTICIPANTE | CARGO | EMPRESA / ENTIDAD | FIRMA |
|---|---|---|---|
| María A. Barón G. | Ingeniera Residente O.T. | CSF | |
| Willing Gil H | Especialista Amb | C.S.F | |
| Ana Bravo | Inspector SST | C.S.F | |
| Juanita M Buchely Cruz | Profesional Social | CRP | |
| OSCAR Gutiérrez | COORDINADOR HSE | CSF | |
| Alejandra Tovar G | Prof. Social | C. S. F. | Alejandra Tovar |
| Luis Restrepo Montoya | Residente Puentes | CSF | |
| David Escobar Cicerí | Ing. Auxiliar | CRP | |
| Wilson Guerrero | Prof. Ambiental | C.R.P. | |
| Alberto Arcos | Residente de Vías | CSF | |
| Luis Vicente Calderón | Ing. Residente | C.R.P. | |

Original: Informe mensual de Interventoría, Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

Scanned with CamScanner

# REGISTRO DE ASISTENCIA REUNIÓN VIRTUAL - COMITÉ TÉCNICO 176 [ 27 DE MAYO DE 2026]

| Marca temporal | NOMBRE Y APELLIDO | No. DE IDENTIFICACIÓN | ENTIDAD O CONSORCIO | CARGO DENTRO DEL PROYECTO | CORREO ELECTRÓNICO | No. DE CONTACTO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 27/05/2026 10:20 | JOSE IGNACIO CADENA LOPEZ | 19.473.058 | CRP | DIRECTOR INTERVENTORIA | rp_jcadena@h-mv.com | 3108563345 |
| 27/05/2026 10:20 | JULIO CESAR DELGADO DASTE | 12.745.308 | CONSORCIO SAN FRANCISCO | Profesional Jurídico Predial | juridico.predial@consorciosanfrancisco.co | 3185149813 |
| 27/05/2026 10:36 | Andrés Castro | 71.381.840 | CSF | Director de Obra | Jacastroz@gmail.com | 3137316274 |
| 27/05/2026 10:50 | Angela Vélez | 43.523.032 | Interventoría Reactivación Putumayo | Especialista ambiental | especialista.ambiental@interdisenos.com.co | 3012177379 |

# ACTAS DE REUNIÓN, MAYO DE 2026

## 5. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

### 5.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

A continuación, se enuncia la información general del Contrato de Interventoría:

| | |
|---|---|
| Licitación: | CMA-DT-187-2020 |
| Contratista: | Consorcio Reactivación Putumayo. Nit. 901476351-1 |
| Integrantes: | HMV INGENIEROS LTDA 40% Nit. 860.000.656-1<br>CONSULTORÍA EN INGENIERÍA INTEGRAL S.A.S.– 30% Nit. 901.174.437-1<br>GRUPO INTERDISEÑOS S.A.S.– 30% Nit. 901.184.484-9 |
| Contrato de Interventoría Nº: | 977 de 2021 |
| Objeto: | INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES VIALES PARA LA REACTIVACIÓN PACIFICO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN, VISIÓN 2030", LOCALIZADOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE PUTUMAYO. |
| Valor Inicial: | $ 47.999.892.900 Incluido IVA. |
| Adicional (1): | $ 2.400.000.000 Incluido IVA. |
| Valor Total: | $ 50.399.892.900 Incluido IVA. |
| Plazo: | Ciento Catorce (114) meses. |
| Fecha de Inicio: | Dos (02) de Julio de 2021. |
| Fecha de Terminación: | Treinta y uno (31) de Agosto de 2030. |

### 5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL INTERVENTOR PARA EL CONTRATO No.1111 DE 2021.

#### 5.2.1. ÁREA TÉCNICA

**Sector No. 1**

**TALUD 6+800:** Sobre este sector se continúa con supervisión y acompañamiento a la instalación de la guayas y anclajes de sujeción.

**Sector No. 2**

**Talud No. 3 (K7+440 - K7+520) M.D:** Sobre este sector se continúa con supervisión, sondeo y acompañamiento a la inyección de lechada sobre las perforaciones con barras auto perforante R-38 para anclajes activos sobre el talud No 2.

También se realiza el acompañamiento a la instalación del geo manto, malla de alta resistencia, platinas, guayas longitudinales y tensionamiento a los anclajes instalados sobre la parte alta del talud No 2.

**Puente No. 11 (K7+491 - K7+579):** Sobre este sector se realiza el acompañamiento a los trabajos de soldadura para para unificar estructura metálica (vigas cajón), diafragma de salida, platinas de conexión y riostras de la primera y segunda sección partiendo del eje No 3.

También se realiza el acompañamiento a los trabajos de soldadura para unificar la estructura metálica (vigas cajón) por fuera de su posición final para posteriormente realizar su izaje.

**Puente No.12 (K7+633 – K7+727):** Se realiza la supervisión y acompañamiento a la institución de la formaleta y vaciado de concreto para la viga No1 entre los ejes 1 y 2.

**Muro No. 8 (K7+897 - K7+949 M/I):** Se realiza supervisión y acompañamiento al reemplazo del geo textil el cual se instaló de forma provincial, por geodren planar y vial sobre la parte interna del vástago en los módulos 4 y 5.

**Puente No 12B (K7+952 - K8+042):** Sin actividades.

**Talud Aferente P12B (K7+920 - K 7+980) M.D:** Se realiza supervisión y acompañamiento a actividades de perforación, instalación e inyección de anclajes.

**Muro No. 9 (K8+125 - K8+227) M.I:** Se continúa con la supervisión y acompañamiento a la perforación e instalación de los anclajes tipo torón sobre los vástagos de los módulos No. 3, 4 11 y 12.

**Muro No. 10 (K8+287 - K8+295) M.I:** Se realiza la supervisión y acompañamiento a la instalación del acero de refuerzo, formaleta y vaciado de concreto para la zarpa y vástago.

**Puente No 13 (K8+298 - K8+362):** Se realiza la supervisión y acompañamiento a la instalación del acero de refuerzo para la viga cabezal, espaldar, pedestales, topes sísmicos y vaciado de concreto para la viga cabezal del eje No 1.

**Puente No 13A (K8+393 - K8+415):** Sin actividades.

**Muro No. 12 (K8+444 - K8+476) M.I:** Se realiza supervisión y acompañamiento a la perforación e instalación de tubería para micropilotes del muro.

**Muro 13 (K8+502 – K8+511) M.I:** Se realiza supervisión y acompañamiento a la perforación e instalación de tubería para micropilotes del muro.

**Puente No 14 (K8+512 - K8+575):** Se realiza la supervisión y acompañamiento a la instalación del acero de refuerzo para la viga cabezal del eje No 1 y 2.

**Puente No 14B (K8+758 - K8+868):** Sin actividades.

**Talud No. 13 (K9+053 - K9+165) M.D:** Sin actividades.

**Talud No. 14 (K9+166 - K9+284) M.D:** Sobre este sector se continúa con la supervisión, sondeo y acompañamiento a la inyección de lechada sobre las perforaciones con barras auto perforante R-38 para anclajes activos.

También se realiza el acompañamiento a la instalación del geomanto, malla de alta resistencia, platinas, guayas longitudinales y tensiona miento a los anclajes instalados.

**ÁREA TOPOGRAFÍA (Sectores 1 y 2)**

**SECTOR 1**

**Talud del K6+800 margen derecha:** Sin actividades desde el área de topografía.

**SECTOR 2**

**Puente No. 9A (K7+130 - K7+190):** Sin actividades desde el área de topografía.

**Puente No. 11 (K7+491 - K7+579):** El contratista continúa adelantando trabajos en la instalación de vigas cajón, en tres ejes, a partir del estribo 2 hacia la pila central, en la viga interna tiene instaladas 11 piezas al igual que en la viga media, se realiza acompañamiento por parte de interventoría.

**Puente No.12 (K7+633 – K7+727):** Se verifica por topografía, el alineamiento horizontal y vertical sobre formaleta de culatas, alma, patín inferior y superior de las vigas 1 y 2, luz 1.

Se verifica por topografía, la localización de referencias, sobre terreno natural para excavación y fundición de solados para puntos de apoyo para andamios de obra falsa de las vigas 4, 5 y 6 de la luz 2.

**PUENTE 12A (K7+787,86 - K7+866,49):** Sin actividades desde el área de topografía.

**Puente No 12B (K7+952 - K8+042):** Sin actividades desde el área de topografía.

**Muro No. 9 (K8+125 - K8+227) M.I:** Se verifica por topografía, la localización de alineamiento horizontal y grados de inclinación de los anclajes activos de la primera fila de los vástagos módulos 4, 5, 11 y 12.

**Muro No. 10 (K8+287 - K8+295) M.I:** Se verifica por topografía, la inclinación para perforación de micropilotes # 10, 11 y 12.

Se verifica por topografía, la colocación de niveles para fundición de solado de limpieza del módulo 1.

Se verifica por topografía, la localización de alineamiento horizontal para instalación de acero de refuerzo de zarpa y vástago, módulo 1.

Se verifica por topografía, la localización de alineamiento horizontal sobre formaleta para fundición de zarpa módulo 1.

Se verifica por topografía, el alineamiento horizontal y vertical sobre formaleta para las secciones 1 y 2 de vástago módulo 1.

**Puente No 13 (K8+298 - K8+362):** Se verifica por topografía, la localización de alineamiento horizontal y vertical sobre formaleta del cuerpo de estribo eje 1.

Se verifica por topografía, la localización de alineamiento horizontal con vértices para faldón y aleta izquierda para el estribo eje 2.

**Puente No 13A (K8+393 - K8+415):** Sin actividades desde el área de topografía.

**Muro No. 12 (K8+444 - K8+476) M.I:** Se verifica por topografía, el control de corte para explanación de los módulos 1, 2 y 3.

Se verifica por topografía, la localización y replanteo de ejes para perforación de micropilotes de los módulos 1, 2 y 3.

Se verifica por topografía, la inclinación para perforación de los micropilotes # 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 y 12 modulo 1.

Se verifica por topografía, la inclinación para perforación de los micropilotes # 1 al 18 del módulo 2.

Se verifica por topografía, la inclinación para perforación de los micropilotes # 1,7, 13, 2, 8, 14, módulo 3.

**Puente No 14 (K8+512 - K8+575):** Se verifica por topografía, los niveles para instalación de andamios y plataforma margen izquierdo de los estribos eje 2.

Se verifica por topografía, los niveles de piso de cuerpo de estribo para instalación de plataforma margen izquierdo estribos eje 2.

Se verifica por topografía, la localización de vértices sobre solado y plataforma para instalación de acero de refuerzo para los estribos eje 1 y 2.

Se verifica por topografía, la localización de alineamiento horizontal y niveles de terminado, para instalación de acero de refuerzo de muro pantalla, aleta izquierda, topes sísmicos, y pedestales del estribo eje 2.

Se verifica por topografía, la localización de alineamiento horizontal y vertical sobre formaleta de cuerpo de estribo eje 2.

**Muro 13 (K8+502 – K8+511) M.I:** Se verifica por topografía, el control de corte de explanación para el módulo 1.

Se verifica por topografía, la localización de ejes para perforación de micropilotes # 1 al 12, módulo 1.

**Puente No 14B (K8+758 - K8+868):** Sin actividades desde el área de topografía.

**Corredor ambiental**

Se verifica por topografía, el ancho de franja borde izquierdo y derecho entre el k 9+300 al k10+200.

**Explanaciones**

**Talud No. 3 (K7+440 - K7+520) M.D** Se verifica por topografía, el corte y perfilado de talud 2, con diseños aprobados.

Se verifica por topografía, la localización de anclajes sobre talud 2, con diseños aprobados.

Se verifica por topografía, el levantamiento topográfico sobre malla, manto y guayas instaladas sobre talud 2, 3 y 4, para cálculo de cantidades.

**Talud Aferente P12B (K7+920 - K 7+980) M.D:** Se verifica por topografía, la localización de anclajes sobre talud.

**Talud No. 13 (K9+053 - K9+165) M.D:** Se verifica por topografía, el control de corte de talud, con diseños aprobados.

Se verifica por topografía, el levantamiento topográfico de corte, malla y manto instalados sobre talud 1 parcial y talud 2 total, para cálculo de cantidades.

**Talud No. 14 (K9+166 - K9+284) M.D:** Se verifica por topografía, la localización y replanteo de chaflanes al 1: 036 para talud 2, berma de 2.5. Para corte de talud y acceso industrial.

Se verifica por topografía, el control de corte de talud, con diseños aprobados.

Se verifica por topografía, el levantamiento topográfico de corte, malla y manto instalados sobre talud 2 parcial, para cálculo de cantidades.

Una vez obtenido toda la información recolectada en campo se procedió a procesar toda esta información en Excel y AutoCAD civil para obtener las cantidades correspondientes para pre acta del mes de abril del 2026.

## TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

**01 MAYO 2026**

Control en vaciado concreto sobre la viga cabezal del eje No 2 Puente No. 13 (K8+298 - K8+362): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**05 MAYO 2026**

Caracterización y verificación de cumplimiento a los estándares de calidad de agregados para concreto mediante ensayos de laboratorio según artículo 630 INVIAS 2013.

Control en vaciado concreto sobre micro pilotes. Muro No. 10 (K8+287 - K8+295 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

Verificación de % de compactación en capa de relleno estructural Muro No. 9 (K8+125 - K8+227 M/I), mediante ensayo de densidades obteniendo un 98 %.

**6 MAYO 2026**

Control en instalación de lechada sobre pernos pasivos Talud 3 (K7+440 - K7+520 M/D): control de fluidez y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia.

**8 MAYO 2026**

Control en vaciado concreto sobre viga cabezal en el eje No 1 Puente No. 13 (K8+298 - K8+362). Control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**9 MAYO 2026**

Control en instalación de concreto sobre micropilotes modulo No 1 - Muro No. 12 (K8+444 - K8+476 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar

cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**12 MAYO 2026**

Control en instalación de concreto sobre la zarpa Muro No. 10 (K8+287 - K8+295 M/I) control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

Control en instalación de concreto sobre micropilotes modulo No 2 - Muro No. 12 (K8+444 - K8+476 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

Caracterización y verificación de cumplimiento a los estándares de calidad de agregados para concreto mediante ensayos de laboratorio según artículo 630 INVIAS 2013.

**15 MAYO 2026**

Control en instalación de lechada sobre pernos pasivos sobre Talud 14 (K9+166 - K9+284 M/D): control de fluidez y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia.

**16 MAYO 2026**

Control en instalación de concreto sobre viga pos tensada No 1 entre los ejes 1 y 2. Puente No. 12 (K7+633 - K7+730): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**19 MAYO 2026**

Control en instalación de lechada sobre pernos pasivos sobre Talud 14 (K9+166 - K9+284 M/D): control de fluidez y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia.

Control en instalación de concreto sobre primera sección del vástago Muro No. 10 (K8+287 - K8+295 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para

verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**20 MAYO 2026**

Caracterización y verificación de cumplimiento a los estándares de calidad de agregados para concreto mediante ensayos de laboratorio según artículo 630 INVIAS 2013.

Control en vaciado concreto sobre micro pilotes Muro No. 13 (K8+502 - K8+511 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**22 MAYO 2026**

Control en instalación de lechada sobre pernos pasivos sobre Talud 14 (K9+166 - K9+284 M/D): control de fluidez y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia.

Control en instalación de concreto sobre micropilotes modulo No 2 - Muro No. 12 (K8+444 - K8+476 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**27 MAYO 2026**

Control en instalación de concreto sobre segunda sección del vástago Muro No. 10 (K8+287 - K8+295 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**29 MAYO 2026**

Control en instalación de concreto sobre micropilotes modulo No 2 - Muro No. 12 (K8+444 - K8+476 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

Control en vaciado concreto sobre micro pilotes Muro No. 13 (K8+502 - K8+511 M/I): control de asentamiento en campo y toma de muestra para verificar cumplimiento de resistencia especificada en el diseño mediante ensayo a compresión en prensa hidráulica.

**COMUNICACIONES A LA ENTIDAD Y AL CONTRATISTA:**

Mediante comunicado Putumayo 04-8244-26 del 30/04/2026 dirigido a la GGSO con asunto: Remisión Acta de Ajuste Provisional No. 57 – Contrato 1111 de 2021 - Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo 04-8246-26 del 30/04/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 36 Contingencia Ambiental Talud K7+750 a K7+850 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo 04-8247-26 del 30/04/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 14 Contingencia Ambiental No. 10 Talud K0+900 hasta K1+240 Sector 1 Frente San Francisco, contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8248-26 del 30/04/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2369-125117 con recibido interno 04-7036-26 del 27-01-2026, con asunto “Respuesta a oficio Putumayo 04-6683-25 con número de radicado 210953, con asunto: “Atención a observaciones Volumen de Estudio de Diseño de Hidrología, Hidráulica y Socavación, Sector 2 K8+103 - K10+103”. Observaciones Volumen de Estudio de Diseño de Hidrología, Hidráulica y Socavación, Sector 2 K8+103 - K10+103.

Mediante comunicado Putumayo 04-8252-26 del 04/05/2026 dirigido a la Dirección Territorial INVIAS con asunto: Remisión Acta de Ajuste Definitiva No. 57 – Contrato 1111 de 2021 - Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo 04-8253-26 del 05/05/2026 dirigido a la Dirección Territorial INVIAS con asunto: Respuesta a su oficio 2026S-VPUT-010712 con recibo 04-7185-26 del 04/03/2026 con asunto; Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-19807 (Putumayo04-7958-26) con asunto: Respuesta a solicitud de intervención de emergencia

y autorización de trámites ante Corpoamazonia Puente Río San Pedro (PR62+300, Vía 1003).

Mediante comunicado Putumayo04-8254-26 del 05/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Reiteración de Solicitud cotización atención Procesos Sancionatorios expediente LAM 1358.

Mediante comunicado Putumayo 04-8257-26 del 05/05/2026 dirigido a la Dirección Territorial INVIAS con asunto: Remisión Acta de Obra No. 58 – Contrato 1111 de 2021 (Variante San Francisco - Mocoa)

Mediante comunicado Putumayo04-8260-26 del 06/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2352-124968 con recibo 04-7347-26-M1 del 07/04/2026 con asunto; Respuesta al comunicado No Putumayo04-8056-26 del 20 de marzo de 2026, con Asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2316-124793 con recibo 04-7263-26M1 del 17/03/2026 con asunto; Respuesta a su comunicado Putumayo04-7921-26 del 25 de febrero de 2026, con Asunto: Traslado 2026SVBOG-006373 con recibo 04-7120- 26 del 18/02/2026 con asunto: Respuesta a entrada INVIAS 2026EVUVRAZ-001792 (Putumayo04-7701-26) de 19 de enero de 2026, Plan de Inversión Ambiental Versión 3.

Mediante comunicado Putumayo04-8261-26 del 06/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2371-125126 con recibido interno 04-7407-26 del 22-04-2026, con asunto “Respuesta a oficio Putumayo 04-8116-26 con número de radicado 230210, con asunto “Atención a observaciones Informe de diseño de fundación Puente 14B, Sector 2 K8+762.18 - K8+816.68”. No Aprobación al diseño de Fundación Puente 14B.

Mediante comunicado Putumayo04-8262-26 del 06/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2205-124106 con recibido interno 04-7005-26 del 19-01-2026, con asunto “Entrega informe de Diseño de cimentaciones Muro 19 K8+923.57 – K9+022.74”. No Aprobación al diseño de Muro 19.

Mediante comunicado Putumayo 04-8263-26 del 06/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Remisión Informe Trimestral Sostenibilidad No 19 V0 (Enero 03 de 2026 – Abril 02 de 2026), Contrato de Obra 1111-2021 Frente de Obra San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo04-8264-26 del 07/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta comunicados con consecutivo CSF-2391-125226 con radicado interno No. 04-7448-26M1, con asunto: “Presentación Hoja de Vida Especialista en Geotecnia”.

Mediante comunicado Putumayo04-8268-26 del 07/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2407-125324 con recibo 04-7473-26M1 del 05/05/2026 con asunto: Entrega de formatos de liberación de actividades ambientales de obra – periodo marzo y abril de 2026.

Mediante comunicado Putumayo04-8269-26 del 07/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2392-125298 con recibo 04-7450-26M1 del 04/05/2026 con asunto; Respuesta a su comunicado Putumayo04-8042-26, con asunto: Traslado oficio 2026S-VBOG-013755 del 12/03/2026. Solicitud de información cartográfica Inversión del 1%, así como las compensaciones ambientales adelantadas.

Mediante comunicado Putumayo 04-8270-26 del 07/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Respuesta a su oficio 2026S-VBOG-027032 con recibo 04-7435-26 del 29/04/2026 con asunto; Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-039470. Remisión de información de predios seleccionados para el cumplimiento de la línea de inversión “Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas” Artículo Primero Resolución 1056 del 11 de junio de 2020.

Mediante comunicado Putumayo 04-8271-26 del 07/05/2026 dirigido a la GGSO con asunto: Traslado con concepto de aprobación a la solicitud de modificación de cantidades de obra No. 17 y reprogramación del programa de inversión No. 17 al Contrato de Obra No. 1111 de 2021. Recibida mediante comunicado CSF-2363-125064 con asunto “Balance de cantidades, Acta de Modificación No 17 y reprogramación al programa de inversiones No 17”. Recibido Interventoría 04-7386-26-M1.

Mediante comunicado Putumayo04-8272-26 del 07/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2378-125180 con recibido interno 04-7421-26 del 27-04-2026, con asunto “Entrega de perfiles y carteras de rasante Puente 12 B”.

Mediante comunicado Putumayo04-8273-26 del 07/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2197-124079 con recibido interno 04-6997-26 del 15-01-2026, con asunto “Entrega informe de Diseño de cimentaciones Muro 17 K8+820.27 - K8+843.65”. No Aprobación al diseño de Muro 17.

Mediante comunicado Putumayo04-8274-26 del 07/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2196-124078 con recibido interno 04-6996-26 del 15-01-2026, con asunto “Entrega informe de Diseño de cimentaciones Muro 15 K8+633.05 - K8+655.16”. No Aprobación al diseño de Muro 15.

Mediante comunicado Putumayo 04-8275-26 del 07/05/2026 dirigido a la Dirección Territorial INVIAS con asunto: Traslado comunicados CSF-2344-124952 con recibo 04-7339-26M1 del 06/04/2026 con asunto; Informe de reunión – Trámite permiso de ocupación de cauce puente sobre el río San Pedro y CSF-2404-125312 con recibo 04-7468-26M1 del 05/05/2026 con asunto; Respuesta a su comunicado Putumayo04-7979-26 – Trámite permiso de ocupación de cauce puente sobre el río San Pedro.

Mediante comunicado Putumayo 04-8277-26 del 08/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Alcance a comunicado Putumayo04-8032-26 radicado 2026E-VUVRAZ-025765 del 17/03/2026 con asunto; Respuesta oficio 2026S-VBOG-013755 del 12/03/2026 (04-7240-26). Solicitud de información cartográfica Inversión del 1%, así como las compensaciones ambientales adelantadas. CI 977 -2021 (CO 964 -2021, CO 1111 -2021).

Mediante comunicado Putumayo04-8286-26 del 11/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a comunicado CSF-2387-125217, con radicado interno 04-7442-26M1, con asunto: “Entrega de perfiles y carteras de rasante Puente 12A”.

Mediante comunicado Putumayo04-8287-26 del 11/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Traslado a oficio 2026S-VBOG-029724 con recibo 04-7490-26 del 08/05/2026 con asunto; Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-037239 y

2026E_VUVRAZ_022087. Directriz sobre el trámite de cesión parcial de la Licencia Ambiental para el frente San Francisco. CO 1111 de 2021 y CI 977 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8289-26 del 12/05/2026 dirigido al cabildo Inga Kamentsa Biya con asunto: Respuesta al comunicado con fecha del 30 de abril 2026 Información del proceso de consulta previa con radicado interno 04-7449-26.

Mediante comunicado Putumayo 04-8290-26 del 12/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 52 Contingencia Ambiental Talud K7+100 hasta K7+250 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo 04-8291-26 del 12/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 17 Contingencia Ambiental Talud K7+860 hasta K8+160 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo04-8292-26 del 13/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta al comunicado CSF-2390-125222 con radicado interno 04-7446-26- Aprobación del Informe de seguimiento a la Gestión Social vigencia abril 2026.

Mediante comunicado Putumayo04-8296-26 del 13/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Reiteración a solicitud de detalles constructivos por cada unidad de contención para los muros tipo del K8+200 al K11+750.

Mediante comunicado Putumayo04-8297-26 del 13/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Mediante comunicado Putumayo04-8297-26 del 13/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2388-125220 con recibo 04-7444-26M1 del 30/04/2026 con asunto; Entrega de informe de actividades ambientales correspondientes al mes de abril 2026.

Mediante comunicado Putumayo04-8298-26 del 13/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a sus comunicados CSF-2344-124952 con recibo 04-7339-26M1 del 06/04/2026 con asunto; Informe de reunión – Trámite permiso de ocupación de cauce puente sobre el río San Pedro y CSF-2404-125312 con recibo 04-7468-26M1 del 05/05/2026 con asunto; Respuesta a su comunicado Putumayo04-7979-26 – Trámite permiso de ocupación de cauce puente sobre el río San Pedro.

Mediante comunicado Putumayo04-8299-26 del 13/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Requerimiento técnico por deficiencias en el control de aguas superficiales y afectaciones en la estabilidad de taludes (Taludes 9, 11, 12 y 13).

Mediante comunicado Putumayo 04-8300-26 del 13/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 53 Contingencia Ambiental Talud K7+500 hasta K7+600 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo 04-8301-26 del 14/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 26 Contingencia Ambiental Talud K7+431 hasta K7+500 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo 04-8302-26 del 14/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Inicial Contingencia Ambiental No. 11 Talud K8+820 hasta K8+888 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo 04-8303-26 del 14/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Informe Final de cierre Contingencia Ambiental Talud K6+900 a K6+920 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo 04-8304-26 del 14/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Informe Final de cierre Contingencia Ambiental Talud K8+170 a K8+300 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo04-8305-26 del 14/05/2026 dirigido a VEEDURIA con asunto: Remisión informe mensual de interventoría - abril de 2026. Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8306-26 del 14/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2198-124080 con recibido interno 04-6998-26 del 15-1-2026, con asunto “Entrega informe de Diseño de cimentaciones Muro 18 K8+859.58 - K8+865.58”. No Aprobación Diseño de estabilización Muro No.18.

Mediante comunicado Putumayo04-8307-26 del 14/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2401-125309 con recibido interno 04-7464-26 del 5-5-2026, con asunto “Respuesta a oficio Putumayo 04-6783-25 con número de

radicado 212314, con asunto “Atención a observaciones Informe de diseño de fundaciones del Muro 36, Sector 2, K10+683,23 – K10+894,61”. No Aprobación Diseño de fundación para el Muro No.36

Mediante comunicado Putumayo04-8308-2026 del 14/05/2026 dirigido a INVIAS con asunto: Remisión Acta de Ajuste Provisional No. 58 – Contrato 1111 de 2021 - Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8309-26 del 14/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2405-125313 con recibido interno 04-7469-26 del 5-5-2026, con asunto “Respuesta a comunicado Putumayo04-8013-26 con número de radicado 228926, con asunto “Atención a observaciones Informe de diseño de fundación Muro 25, Sector 2, K9+501,54 – K9+514,19”. No Aprobación Diseño de fundación para el Muro No.25.

Mediante comunicado Putumayo04-8315-26 del 14/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a comunicado CSF-2394-125300, con radicado interno 04-7465-26M1, con asunto: “Respuesta comunicados Putumayo04-8140-26 “Requerimiento de información y subsanación de observaciones - Acta de Fijación de Ítems No Previstos No. 10. Observaciones Dirección Territorial Putumayo radicado 2026S-VPUT-017358.””.

Mediante comunicado Putumayo 04-8316-26 del 14/05/2026 dirigido a la GGSO con asunto: Informes Semanales de Interventoría No. 254 Variante San Francisco - Mocoa

Mediante comunicado Putumayo 04-8317-26 del 15/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Solicitud de Información programación mesa de trabajo con CORPOAMAZONIA. Contrato 1111 de 2021, Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo04-8318-26 del 15/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Alcance a comunicado Putumayo04-8286-26 con asunto: “Respuesta a comunicado CSF-2387-125217, con radicado interno 04-7442-26M1, con asunto: “Entrega de perfiles y carteras de rasante Puente 12A””.

Mediante comunicado Putumayo 04-8319-26 del 15/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Respuesta a su oficio 2026S-VBOG-029724 con recibo 04-7490-26 del

08/05/2026 con asunto; Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-037239 y 2026E_VUVRAZ_022087. Directriz sobre el trámite de cesión parcial de la Licencia Ambiental para el frente San Francisco. CO 1111 de 2021 y CI 977 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8320-26 del 15/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2358-125054 con recibido interno 04-7372-26 del 15-04-2026, con asunto “Remisión de estudio de suelos para fundaciones del Muro 46, K11+873 a K11+915, Sector 2, Subsector K10+100 a K12+100, Variante San Francisco-Mocoa, Frente San Francisco”. No Aprobación Diseño de fundación para el Muro No.46.

Mediante comunicado Putumayo04-8321-26 del 15/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2360-125056 con recibido interno 04-7374-26 del 15-04-2026, con asunto “Remisión de estudio de suelos para fundaciones del Muro 45, K11+835 a K11+860, Sector 2, Subsector K10+100 a K12+100, Variante San Francisco-Mocoa, Frente San Francisco”. No Aprobación al diseño de Muro 45.

Mediante comunicado Putumayo 04-8322-26 del 15/05/2026 dirigido a la GGSO con asunto: Envío Acta de obra No.58. Contrato 1111 de 2021. Variante San Francisco - Mocoa

Mediante comunicado Putumayo 04-8324-26 del 15/05/2026 dirigido a la GGSO con asunto: Remisión Acta de Ajuste Definitiva No. 57 – Contrato 1111 de 2021 - Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8326-26 del 19/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta comunicado con consecutivo CSF-2413-125380 con radicado interno No. 04-7497-26M1, con asunto: “Respuesta a comunicado Putumayo04-8264-26 “Presentación Hoja de Vida Especialista en Geotecnia””.

Mediante comunicado Putumayo 04-8335-26 del 19/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Informe Final de cierre Contingencia Ambiental No. 7 Talud K6+800 a K6+900 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo04-8335-26 del 20/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2222-124209 con recibido interno 04-7043-26 del 27-1-2026, con asunto “Tipología biotrinchos con vertedero para estabilización zonas de recarga hidráulica sectores aferentes sitios críticos K7+100 a K12+100”. Aprobación tipología Biotrinchos desde componente de Geotecnia.

Mediante comunicado Putumayo 04-8349-26 del 22/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 15 Contingencia Ambiental No. 10 Talud K0+900 hasta K1+240 Sector 1 Frente San Francisco, contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo 04-8350-26 del 22/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 37 Contingencia Ambiental Talud K7+750 a K7+850 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo04-8351-26 del 22/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta comunicado con consecutivo CSF-2429-125438 con radicado interno No. 04-7525-26M1, con asunto: “Respuesta a la comunicación Putumayo04-8264-26 – Presentación Hoja de Vida Especialista en Geotecnia”.

Mediante comunicado Putumayo 04-8352-26 del 22/05/2026 dirigido a la GGSO con asunto: Remisión Acta de Ajuste Provisional No. 58 – Contrato 1111 de 2021 - Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8354-26 del 25/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta comunicado con consecutivo CSF-2439-125489 con radicado interno No. 04-7554-29M1, con asunto: “Respuesta a comunicado Putumayo04-8264-26 – Presentación Hoja de Vida Especialista en Geotecnia”.

Mediante comunicado Putumayo 04-8355-26 del 25/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Alcance a nuestro comunicado Putumayo04-8319-26 radicado 2026E-VUVRAZ-049379 del 15/05/2026 con asunto; Respuesta a su oficio 2026S-VBOG-029724 con recibo 04-7490-26 del 08/05/2026 con asunto; Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-037239 y 2026E_VUVRAZ_022087. Directriz sobre el trámite de cesión parcial de la Licencia Ambiental para el frente San Francisco. CO 1111 de 2021 y CI 977 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8356-26 del 26/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2397-125303 con recibido interno 04-7456-26 del 4-05-2026, con asunto “Respuesta a oficio Putumayo 04-7603-25 con número de radicado 223617, con asunto “Atención a observaciones Informe de diseño de fundación Puente 14C, Sector 2, K8+869,13 - K8+920,03”. No Aprobación al diseño de Fundación Puente 14C.

Mediante comunicado Putumayo04-8357-26 del 26/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2430-125446 con recibo 04-7539-29M1 del 19/05/2026 con asunto: Respuesta a su comunicado Putumayo04-8297-26 con asunto: Entrega de informe de actividades ambientales correspondientes al mes de abril 2026.

Mediante comunicado Putumayo04-8362-26 del 28/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2433-125452 con recibo 04-7542-29M1 del 19/05/2026 con asunto: Respuesta a su comunicación Putumayo04-6883-25 “APU’ s Suministro e instalación de saco suelos y cerramiento perimetral en tela verde”

Mediante comunicado Putumayo04-8363-26 del 28/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2428-125437 con recibo 04-7524-26M1 del 15/05/2026 con asunto: INFORME FINAL DE LA CONTINGENCIA AMBIENTAL POR PROCESOS EROSIVOS, MOVIMIENTOS EN MASA Y DESLIZAMIENTO PRESENTADO ENTRE EL K6+800 AL K6+900–REPORTADA COMO CONTINGENCIA Nº7.

Mediante comunicado Putumayo04-8364-26 del 28/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2427-125436 con recibo 04-7523-26M1 del 15/05/2026 con asunto: INFORME FINAL DE LA CONTINGENCIA AMBIENTAL POR PROCESOS EROSIVOS, MOVIMIENTOS EN MASA Y DESLIZAMIENTO PRESENTADO ENTRE EL K6+900 AL K6+920–REPORTADA COMO CONTINGENCIA Nº1.

Mediante comunicado Putumayo04-8365-26 del 28/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2423-125418 con recibo 04-7518-26M1 del 14/05/2026 con asunto: INFORME FINAL DE LA CONTINGENCIA AMBIENTAL POR PROCESOS EROSIVOS, MOVIMIENTOS EN MASA Y DESLIZAMIENTO PRESENTADO ENTRE EL K8+170 AL K8+300–REPORTADA COMO CONTINGENCIA Nº9.

Mediante comunicado Putumayo04-8366-26 del 28/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2412-125363 con recibo 04-7491-26M1 del 8/05/2026 con asunto: Respuesta a su comunicado Putumayo04-7873-26, con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2247-124371 con recibo 04-7095-26M1 del 11/02/2026 con asunto; Respuesta a su comunicado Putumayo04-7749-26, con asunto: Respuesta a su comunicado CSF-2168-123716 con recibo 04-6925-25M1 del 12/12/2026 con asunto; Respuesta a su comunicado Putumayo04-7488-25 del 24 de noviembre de 2025, con asunto; Respuesta a su comunicación Putumayo047296-25, con asunto: Solicitud de información pendientes ambientales requerida por el INVIAS.

Mediante comunicado Putumayo04-8367-26 del 28/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto:Traslado oficio 2026S-VBOG-031718 con recibo 04-7515-26 del 14/05/2026 con asunto; Respuesta a los radicados No 2026EVUVRAZ-040637 y 2026E-VUVRAZ-040631. Atención comunicado INVIAS 2026E-VUVRAZ-001792 de19 de enero de 2026), PIA V 3. CO 1111-2021, CI 977-2021.

Mediante comunicado Putumayo 04-8369-26 del 28/05/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Remisión de Concepto Técnico 104 del 27/04/2026 EVALUACIÓN DE VIABILIDAD AMBIENTAL Y FUNCIONAL PARA EL DESARROLLO DE UN PARQUE ECOLÓGICO EN UNA ESTRATÉGICA PARA AVES MIGRATORIAS EN EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO, PUTUMAYO, EN EL MARCO DE LA INVERSIÓN DEL 1% DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN VARIANTE MOCOA – SAN FRANCISCO” FRENTE SAN FRANCISCO (RESOLUCIÓN 2170 DE 2008 – ANLA) emitido por CORPOAMAZONIA.

Mediante comunicado Putumayo04-8370-26 del 28/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2421-125413 con recibido interno 04-7512-26 del 14-05-2026, con asunto “Respuesta al comunicado Putumayo 04-8240-26 con número de radicado 231598, con asunto “Atención a observaciones Informe de diseño de fundación Puente 14A, Sector 2 K8+658.91 K8+700.91”. No Aprobación al diseño de Fundación Puente 14A.

Mediante comunicado Putumayo04-8374-26 del 28/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Requerimiento Restitución Valla Informativa contrato 1111 de 2021

Mediante comunicado Putumayo04-8377-26 del 29/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Observaciones técnicas por presunto incumplimiento de diseños aprobados en la construcción del "Muro 12". Solicitud de plan de acción y requerimiento de información. Contrato de Obra No. 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8378-26 del 29/05/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta a comunicado CSF-2410-125348, con radicado interno 04-7483-26M1, con asunto: “Respuesta a su comunicación Putumayo04-7994-26 “Sección critica talud aferente puente 12B””.

Mediante comunicado Putumayo 04-8380-26 del 29/05/2026 dirigido a la Dirección Territorial INVIAS con asunto: Remisión de reprogramación cronograma de Estudios y Diseños Sector 2 cto 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo 04-8381-26 del 01/06/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 18 Contingencia Ambiental Talud K7+860 hasta K8+160 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo 04-8382-26 del 01/06/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 53 Contingencia Ambiental Talud K7+100 hasta K7+250 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo 04-8388-26 del 02/06/2026 dirigido a la Dirección Territorial INVIAS con asunto: Remisión Acta de Ajuste Definitiva No. 58 – Contrato 1111 de 2021 - Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8392-26 del 03/06/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Requerimiento para la evaluación, corrección y reparación de las afectaciones evidenciadas en el Talud 11 entre las abscisas K8+703 y K8+765 margen derecha. Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo04-8393-26 del 03/06/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Requerimiento perentorio de entrega de planos de taller, montaje y documentación técnica asociada al Puente 11. Alerta por ejecución con documentos no aprobados.

Mediante comunicado Putumayo04-8394-26 del 03/06/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Requerimiento para la evaluación, corrección y reparación de las afectaciones evidenciadas en los anillos del caisson No.1 del Puente 14A. Contrato 1111 de 2021.

Mediante comunicado Putumayo 04-8396-26 del 03/06/2026 dirigido al SS INVIAS con asunto: Reporte Parcial No. 1 Contingencia Ambiental No. 11 Talud K8+820 hasta K8+888 contrato 1111 de 2021 Sector 2 Frente San Francisco.

Mediante comunicado Putumayo04-8397-26 del 03/06/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2357-125053 con recibido interno 04-7371-26 del 15-04-2026, con asunto “Remisión de estudio de suelos para fundaciones del Muro 47, K11+970 a K12+015, Sector 2, Subsector K10+100 a K12+100, Variante San Francisco-Mocoa, Frente San Francisco”. No Aprobación al diseño de Muro 47.

Mediante comunicado Putumayo04-8398-26 del 03/06/2026 dirigido al CONTRATISTA con asunto: Respuesta su comunicado CSF-2181-123776 con recibido interno 04-6961-25 del 18-12-2025, con asunto “Entrega informe de Diseño de cimentaciones Muro 16 K8+704.37 – K8+722.37”. No Aprobación al diseño de Muro 16.

**REUNIONES Y/O RECORRIDOS:**

Los días del 30 de abril al 06 de mayo de 2026, se realizan recorridos desde el área técnica para acompañamiento, revisiones y chequeos en cada una de las obras. Se realiza acompañamiento y verificaciones desde el área de laboratorio de interventoría en toma de muestras y realización de ensayos para concretos de muros, lechada de anclajes y verificación de ensayos de compactación para rellenos estructurales.

El día 30 de Abril de 2026 se realizó ajuste y remisión del reporte parcial No. 14 de la contingencia ambiental del talud del K0+900 a K1+240 a la SS INVIAS para posterior radicación en VITAL ANLA, y se realizó memorando de campo No. 36 incumplimiento ficha MS-2 Manejo de cortes y taludes y seguimiento a la implementación de las medidas de manejo en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y punto de captación quebrada Solterayaco.

El día 02 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos

El día 04 de Mayo de 2026 se remite el informe mensual ambiental de interventoría periodo abril de 2026, se realiza actualización de los radicados de los reportes parciales de las contingencias ambientales del frente San Francisco, se realiza revisión de los formatos de monitoreo de VEDA reubicada y se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en la Zona Industrial San Carlos y Zona de captación quebrada Solterayaco.

El día 05 de Mayo de 2026 se realiza mesa de trabajo con el contratista revisión del informe mensual ambiental del contratista periodo Abril 2026, se realiza mesa de trabajo con especialista ambiental aclaración información predios del 1% y revisión de los procesos sancionatorios identificados SAN0716-00-2019, SAN0720-00-2019 y SAN0110-00-2017 relacionados al expediente LAM 1358.

El día 05 de mayo de 2026 se realizó recorrido en Zona industrial San Carlos se verifica diligenciamiento de permisos de trabajo, así como también se verifico condiciones de seguridad durante izaje de cargas se recomendó suspender estas actividades cuando se presenten fuertes lluvias.

El día 06 de Mayo de 2026 se realizó asistencia a comité técnico No. 173 con el INVIAS para socializar los avances de gestión ambiental del proyecto y seguimiento a los compromisos adquiridos, se asiste a mesa d etrabajo virtual para revisar el avance del trámite de cesión parcial de licencia ambiental, y se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en la Zona Industrial San Carlos.

Los días del 07 de mayo al 13 de mayo de 2026, se realizan recorridos desde el área técnica para acompañamiento, revisiones y chequeos en cada una de las obras. Se realiza acompañamiento y verificaciones desde el área de laboratorio de interventoría en toma de muestras y realización de ensayos para concretos de muros, lechada de anclajes y verificación de ensayos de compactación para rellenos estructurales.

El día 07 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con la interventoría para realizar las aclaraciones de las observaciones del componente predial de la SS INVIAS respecto a los

predios del plan de inversión del 1%, se realiza la revisión y remisión de los ajustes del informe mensual ambiental del mes de abril de 2026, ajuste y remisión del reporte final de cierre de la contingencia ambiental del talud del K6+900 a K6+9200 a la SS INVIAS para posterior radicación en VITAL ANLA.

El día 07 de mayo de 2026 se realizó recorrido en sector 2 en conjunto con inspectora SST de contratista, durante el recorrido se solicita realizar mantenimiento a punto de almacenamiento de sustancias químicas y adecuación de acceso en sector de muro 9, de igual manera se solicita adecuar demarcación de área de trabajo en sector de puente 13.

El día 08 de Mayo de 2026 se realiza la actualización del consolidado de actividades del informe trimestral Ambiental No. 19, se realiza mesa de trabajo con el profesional SIG para la verificación de los permisos de ocupación de cauces del tramo del K7+100 a K12+000 y se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en la Zona Industrial San Carlos.

El día 09 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos

El día 11 de Mayo de 2026 se realizó ajuste y remisión del reporte parcial No. 52 de la contingencia ambiental del talud del K7+100 a K7+250 y reporte parcial No. 17 de la contingencia ambiental del talud del K7+860 a K8+160 a la SS INVIAS para posterior radicación en VITAL ANLA y seguimiento a los ajustes de la cesión parcial de licencia ambiental solicitados a la ANLA.

El día 12 de Mayo de 2026 se realizó ajuste y remisión del FUN para el reporte inicial de la contingencia ambiental No. 11 del talud del K8+820 a K8+888 a la SS INVIAS para posterior radicación en VITAL ANLA, se realiza mesa de trabajo para revisión y concertación de los formatos de liberación de actividades ambientales ejecutadas en los meses de marzo y abril de 2026 y acompañamiento a los monitoreos de calidad de agua parámetros físico químicos e hidrobiológicos en las fuentes hídricas de los Puentes 9 A, 10, 11, 12 y 12B.

El día 13 de mayo de 2026 se realizó asistencia a comité técnico No. 174 con el INVIAS para socializar los avances de gestión ambiental del proyecto y seguimiento a los

compromisos adquiridos, y seguimiento a la implementación de medidas ambientales establecidas en el PMA y LAM en el frente de obra K6+800 hasta k8+765 y zona industrial San Carlos

Los días del 14 de mayo al 20 de mayo de 2026, se realizan recorridos desde el área técnica para acompañamiento, revisiones y chequeos en cada una de las obras. Se realiza acompañamiento y verificaciones desde el área de laboratorio de interventoría en toma de muestras y realización de ensayos para concretos de muros, lechada de anclajes y verificación de ensayos de compactación para rellenos estructurales.

El día 14 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con la SS INVIAS, Construcciones el CONDOR e interventoría para realizar la revisión de la presentación de la mesa de trabajo a realizarse con la Dirección de Bosques biodiversidad y servicios ecosistemicos (DBBSE) del MADS, se realiza seguimiento a la respuesta de los ajustes de la cesión parcial de licencia ambiental solicitada por la ANLA, seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos.

El día 14 de mayo de 2026 se realizó recorrido en sector 2, durante el recorrido se solicitó al contratista el uso de dos líneas de vida durante trabajo en alturas, así como también la instalación de carpa para personal de control de tráfico en sector de talud 4. Finalmente se solicitó adecuación de accesos en sector de puente 13 A y 14.

El día 15 de Mayo de 2026 se realiza la revisión, ajuste y remisión del informe final de cierre de la contingencia ambiental No. 7 Talud K6+800 a K6+900 a la SS INVIAS para posterior radicación en VITAL ANLA, se realizó la elaboración de los informes bimestrales de enero a abril de 2026 en cumplimiento al plan de mejoramiento del INVIAS hallazgo gestión ambiental y seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos.

El día 16 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos

El día 19 de Mayo de 2026 se realizó ajuste y remisión del reporte parcial No. 37 de la contingencia ambiental del talud del K7+750 a K7+850 y reporte parcial No. 15 de la contingencia ambiental del talud del K0+900 a K1+240 a la SS INVIAS para posterior radicación en VITAL ANLA, se realiza acompañamiento a reunión con veedurías ciudadanas socialización del informe de avance de gestión ambiental del contrato 1111 de 2021, se realiza acompañamiento a reunión con la Subdirectora de la SS INVIAS revisión del trámite de cesión ambiental y mesa de trabajo con CORPOAMAZONIA.

El día 20 de Mayo de 2026 se realizo mesa de trabajo con asesores de CORPOAMAZONIA revisión líneas de inversión del 1% y compensación por aprovechamiento forestal de 622, 17 has ejecutadas en el marco del convenio 682 de 2010, mesa de trabajo con la subdirectora de la SS INVIAS revisión del tramite de cesión parcial de licencia ambiental frente san francisco y seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100, Zona Industrial San Carlos y quebrada Solterayaco.

Los días del 21 de mayo al 27 de mayo de 2026, se realizan recorridos desde el área técnica para acompañamiento, revisiones y chequeos en cada una de las obras. Se realiza acompañamiento y verificaciones desde el área de laboratorio de interventoría en toma de muestras y realización de ensayos para concretos de muros, lechada de anclajes y verificación de ensayos de compactación para rellenos estructurales.

El día 21 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con la especialista ambiental y área jurídica para la emisión del concepto de las consideraciones de la cesión parcial de licencia ambiental, se realiza la revisión de los ajustes del informe mensual ambiental del periodo de Abril de 2026, seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA en la Zona Industrial San Carlos.

El día 21 de mayo de 2026 se realizó recorrido en sector 2, durante el cual se verifico condiciones de seguridad en puente 12, de igual manera se realizó revisión de hojas de seguridad de las diferentes sustancias químicas, ante lo cual se solicita realizar actualización de las mismas de acuerdo a normativa vigente.

El día 22 de Mayo de 2026 se realiza la actualización de la matriz del estado actual de las compensaciones establecidas en la Resolución 2170 de 2008, se realizó acompañamiento a taller ambiental realizado en la institución educativa San Antonio Porotoyaco, Municipio de San Francisco y seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100.

El día 23 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+150 y Zona Industrial San Carlos.

El día 25 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con especialista ambiental para la revisión de los APUS saco suelo y tela verde, se realizó seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+200, se realiza acompañamiento a monitoreo de especies en veda reubicadas en el K10+200.

El día 26 de Mayo de 2026 se realizó actualización de los radicados del cronograma de reportes parciales de contingencias ambientales frente San Francisco, acompañamiento a recorrido de obra a Subdirector de SMC y seguimiento a la implementación de las medidas ambiental del PMA y Licencia ambiental en la Zona Industrial San Carlos.

El día 27 de Mayo de 2026 se realizó asistencia a comité técnico No. 176 con el INVIAS para socializar los avances de gestión ambiental del proyecto y seguimiento a los compromisos adquiridos, se realiza la remisión al contratista del concepto de No objeción del Plan de inversión ambiental versión 3, se realiza remisión al contratista de los radicados de los reportes finales de las Contingencias ambientales No. 1, 7 y 9 del frente San Francisco, y seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100.

Los días del 28 de mayo al 03 de junio de 2026, se realizan recorridos desde el área técnica para acompañamiento, revisiones y chequeos en cada una de las obras. Se realiza acompañamiento y verificaciones desde el área de laboratorio de interventoría en

toma de muestras y realización de ensayos para concretos de muros, lechada de anclajes y verificación de ensayos de compactación para rellenos estructurales.

El día 28 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con la especialista ambiental y área jurídica para la revisión de la respuesta de pendientes ambientales del proyecto, se realiza ajuste y actualización del informe trimestral ambiental No. 19, seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA en la Zona Industrial San Carlos.

El día 29 de Mayo de 2026 se realiza mesa de trabajo SS INVIAS, contratista e interventoría revisión previa presentación reunión con CORPOAMAZONIA, se realizó mesa de trabajo con CORPOAMAZONIA revisión líneas de inversión del Plan de inversión forzosa no menor al 1% y seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K7+500 hasta K9+100.

El día 30 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+150 y Zona Industrial San Carlos.

El día 01 de Junio de 2026 se realizó formulación y remisión del informe de interventoría mensual ambiental del mes de mayo de 2026, se realizó la revisión y ajuste del reporte parcial No. 53 de la Contingencia ambiental del Talud K7+100 a K7+250 y reporte parcial No. 18 de la Contingencia Ambiental del Talud del K7+860 a K8+160 a la SS INVIAS para posterior radicación en VITAL ANLA, se realiza seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+150.

El día 02 de Junio de 2026 se realizó mesa de trabajo con el contratista para la revisión de la pre acta ambiental del mes de Junio de 2026, se realiza la revisión y ajuste del reporte parcial No. 1 de la Contingencia ambiental No. 11 del Talud K8+820 a K8+888 a la SS INVIAS para posterior radicación en VITAL ANLA y seguimiento a la implementación de las medidas ambiental del PMA y Licencia ambiental en la Zona Industrial San Carlos.

El día 03 de Junio de 2026 se realizó asistencia a comité técnico No. 177 con el INVIAS para socializar los avances de gestión ambiental del proyecto y seguimiento a los compromisos adquiridos, se realiza elaboración del acta general de la mesa de trabajo

con CORPOAMAZONIA respecto al Plan de inversión del 1% y la información de 622, 13 has en el marco del PMASIS, elaboración del acta para el cambio de la línea de inversión No. 1 del Plan de inversión forzosa no menor al 1%.

### 5.2.2. ÁREA SOCIAL

**FICHA GS – 1 SISTEMA DE ATENCIÓN, INFORMACION Y CAPACITACIONA A LA COMUNIDAD**.

En el seguimiento realizado por la Interventoría al contratista Consorcio San Francisco, se verifica el cumplimiento del objetivo de brindar información y atención oportuna a las comunidades del área de influencia directa, a través de la Oficina de Atención al Usuario ubicada en la zona industrial San Carlos, Barrio Guairasacha, y de los canales de información y divulgación: profesional.social@consorciosanfrancisco.co. Los horarios de atención en la oficina SAU son de lunes a viernes, de 7:30 a.m. a 11:00 a.m.

- **Atención Comunidad -PQR**

Durante el presente período, la Oficina de Servicio de Atención al Usuario (SAU) consolidó un total de ciento setenta y cuatro (174) PQRs (Peticiones, Quejas y Reclamos).

En el período evaluado se recepcionaron siete (7) nuevas solicitudes por parte de actores del área de influencia del proyecto, relacionadas con:

- El Gobernador del Cabildo de Sibundoy, solicita de informe del estado actual del proceso de consulta previa y la definición de un cronograma para su realización, La respuesta se centró en proporcionar la trazabilidad de la gestión realizada ante la DANCP respecto a la solicitud de nueva procedencia para el contrato.
- La Alcaldía de San Francisco solicita el mantenimiento, limpieza y rocería en la Zona de Disposición de Material de Excavación (ZODME) ubicada en el barrio Miraflores, con el fin de garantizar la seguridad y visibilidad del sector. Se programara las actividades para dar cumplimiento a la solicitud.
- Alcaldía de Colón solicita apoyo económico para la realización de las actividades conmemorativas por los 110 años del municipio de Colón, Putumayo, se da respuesta informando que no es posible atender la solicitud.

- El coordinador del Hospital Pio XII solicita un espacio para socializar estrategias de IEC para la promoción y prevención. Se da respuesta informando que en espacio de capacitación del personal el 29 de mayo 2026 se dará el espacio respectivo.
- La alcaldía de San Francisco solicita información referente a la situación informada por las veedurías con respecto a los pagos y una posible suspensión de las actividades del proyecto. Se da respuesta donde se consolidad la trazabilidad de estado presupuestal que tiene el proyecto, y la falta de flujo de caja del consorcio.
- El señor Carlos Mutumbajoy propietario de un predio en el sector de área de influencia de la vía, solicita información del estado de las actividades prediales en el tema de adquisición y avalúos, está en revisión del área predial para dar una respuesta oportuna.
- La academia de futbol de colon solicita apoyo económico para participación de su equipo en la copa de futsal para cubrir gastos de traslado y viáticos. Se da respuesta informando que no se cuenta con recursos disponibles para el apoyo solicitado.

Por parte de interventoría se proyectó la respuesta a la solicitud de la Procuraduría relacionada con el tema de consulta previa. En este caso, se anexó la solicitud de nueva procedencia y se incluyó la construcción de la ruta metodológica desde la gestión social.

La apertura del buzón se realiza cada 15 días, por parte de la comunidad no se han repecionado solicitudes por este medio, todas las manifestaciones ciudadanas se han recibido por correo electrónico o en la oficina principal, las cuales son atendidas y con seguimiento respectivo del profesional social del proyecto.

**Talleres con la comunidad**

El 15 de mayo 2026, el área de arqueología realizo el taller con la comunidad de Minchoy sobre los resultados relacionados con el proceso de modificación de los polígonos registrados en el programa de Arqueología preventiva aprobado bajo resolución 1001 de 2022, lo anterior, en el marco de la modificación de la Licencia Ambiental 2170 adelantada

por el Consorcio San Francisco La comunidad participante fue participativa frente a la temática presentada.

El 22 de mayo de 2026, en la Institución Educativa San Antonio, se realizó un taller con estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto sobre seguridad vial y rescate de flora y fauna en el marco del proyecto. La actividad contó con el apoyo de la Inspección de Policía para el desarrollo del tema de seguridad vial, el cual se llevó a cabo de manera lúdica. Por otra parte, el componente de rescate de flora y fauna estuvo a cargo de la bióloga de la empresa, quien, mediante diapositivas, socializó los procedimientos implementados en el proyecto. La jornada contó con buenas apreciaciones por parte de los estudiantes y de la docente acompañante

**FICHA GS – 2 GENERACIÓN DE FUENTES DE EMPLEO**

**Vinculación del Personal**

De acuerdo con el PMA-Plan de Generación de Empleo, en el cual se enmarcan los procedimientos para la vinculación del personal, el contratista hasta la fecha tiene vinculado 164 personas en los sectores de Variante, descrito de acuerdo lo siguiente:

**Tabla Mano de Obra Vinculada en el proyecto.**

| Personal en obra | | |
|---|---|---|
| **Mano de obra calificada** | Local | 64 |
| | Foránea | 40 |
| **Mano de obra no calificada** | Local | 53 |
| | Foránea | 7 |
| **TOTAL** | | **164** |

La tabla muestra la distribución entre la mano de obra calificada y no calificada, tanto local como foránea. Se observa que la mayoría del personal vinculado es local, lo que refleja una tendencia positiva hacia la contratación de trabajadores de la zona, contribuyendo al desarrollo económico y social de la comunidad local.

**FICHA GS – 3 CAPACITACION AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL AL PERSONAL DE OBRA.**

**INDUCCIONES**

Las inducciones al personal que ingresa al proyecto, se desarrollando de manera permanente con todo el personal vinculado, con el fin de socializar las políticas del Sistema de Gestión Integral (SGI), así como los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental (PMA), HSE y arqueología preventiva.

**CAPACITACIONES**

Dando cumplimiento a los cronogramas se realizó las siguientes capacitaciones al personal de obra Tema ambiental Manejo integral de residuos líquidos, escombros residuos reciclables, tema social Estilos de vida Saludable y tema SST Riesgo eléctrico, se conto con la participación de todo el personal vinculado al proyecto.

**FICHA GS – 4 PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

El 19 de mayo 2026, de acuerdo con el cronograma realizado con las veedurías ciudadanas se llevó a cabo la reunión de seguimiento, en la cual se socializaron los avances de las áreas técnica, presupuesta, predial, social y ambiental, se dio espacio para resolver dudas enfocadas más en el tema de pagos de facturas y continuidad del proyecto, y se quedaron los siguientes compromisos: 11 de Junio 2026 socialización del tema de presupuestal – pre actas de los ítems social Gastos veedurías y Consulta previa. Y el 23 de Junio 2026, en el marco de la reunión de seguimiento realizar la socialización del tema de avance de las 1063htas y el tema de Hidro-siembra.

**FICHA GS – 6 PROSPECCION ARQUEOLOGICA.**

Por parte de los profesionales del área se continua con las actividades de acompañamiento, verificación y monitoreo arqueológico durante los procesos de remoción de suelo, tanto mecanizados como manuales, con el fin de asegurar la adecuada

identificación, registro, protección y preservación de posibles evidencias arqueológicas y bienes de interés cultural que pudieran verse afectados por las actividades constructivas.

**Avances en Modificación de Licencia en Arqueología**

Se dio cumplimiento a las actividades requeridas por la entidad para la modificación de arqueología en nuevas áreas.

**Avance Proceso Consulta Previa.**

En el proceso de consulta previa, el Ministerio del Interior a través de la DANCP se pronunció con la nueva procedencia para el proceso de consulta previa, con este documento se iniciara a proyectar los cronogramas para dar inicio a las actividades de acuerdo a lo contemplado en la directiva 10.

### 5.2.3. ÁREA AMBIENTAL

A continuación, se relacionan las actividades ambientales más relevantes desarrolladas durante el mes de Mayo de 2026:

- **Estado de Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.**

Durante este periodo de reporte, en cuanto al estado de los ICAS que se encuentran bajo responsabilidad del frente San Francisco se reportan las siguientes gestiones:

**ICA 27:** Pendiente pronunciamiento de la ANLA ha radicado 20266200380222 del 24/03/2026 remisión de los ajustes de la VPI 2 del ICA 27.
**ICA 28:** Pendiente pronunciamiento de la ANLA ha radicado 20266200412422 del 30/03/2026 remisión del ICA 28.

- **Pagos realizados a la Autoridad Ambiental**

Durante este periodo del mes de Mayo de 2026 no se han realizado pagos a la autoridad ambiental.

- **Acta de radicación Ambiental y Social.**

En el informe mensual N° 59 periodo del mes de Mayo de 2026 el contratista remite el FORMATO DE RADICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS - MASPS-MN1-IN-1-FR-1 el cual hace parte integral de los anexos requeridos en el informe mensual.

- **Plan de trabajo ambiental del Contratista**

El plan de trabajo es un documento contractual que el contratista remite en el informe mensual N° 59 periodo del mes de Mayo de 2026, una vez revisado y aprobado por parte de la interventoría este será remitido a la entidad como anexo del informe trimestral del respectivo periodo.

- **Informe mensual ambiental de los Contratistas**

Mediante comunicado CSF-2388-125220 con recibo 04-7444-26M1 del 30/04/2026, el contratista remite el informe de actividades ambientales correspondientes al mes de Abril 2026, para revisión y observaciones por parte de la interventoría.

Mediante comunicado Putumayo04-8297-26 radicado 232601 del 13/05/2026 la interventoría emite respuesta a comunicado CSF-2388-125220 remitiendo ajustes al informe de actividades ambientales correspondientes al mes de Abril 2026.

Mediante comunicado CSF-2430-125446 con recibo 04-7539-29M1 del 19/05/2026, el contratista remite respuesta a comunicado Putumayo04-8297-26 hace entrega de los ajustes solicitados por parte de la interventoría.

Mediante comunicado Putumayo04-8357-26 radicado 233268 del 26/05/2026 la interventoría emite concepto de aprobación del informe de actividades ambientales correspondientes al mes de Abril 2026.

**Presupuesto de Inversión Ambiental.**

Mediante oficio 2026S-VBOG-031718 con recibo 04-7515-26 del 14/05/2026 la SS INVIAS remite concepto de NO OBJECION del Plan de Inversión Ambiental Versión 3 en respuesta a los ajustes remitidos por la interventoría mediante comunicado Putumayo04-8223-26, mediante correo electrónico del 15/05/2026 la interventoría comparte concepto de no objeción al contratista.

Hasta la fecha pendiente respuesta por parte del INVIAS a comunicado Putumayo04-7331-25 radicado 2025E-VUVRAZ-118705 del 21/10/2025 mediante el cual la interventoría dio traslado a la solicitud presentada por el contratista mediante comunicado CSF-2051-123037 para continuar con la siguiente instancia de la divergencia de los APUS de VEDA.

Mediante comunicado Putumayo04-8182-26 radicado 2026E-VUVRAZ-038186 del 20/04/2026 la interventoría dio traslado a la SMC del INVIAS la solicitud presentada por el contratista mediante comunicado CSF-2340-124915 con recibo 04-7324-26M1 del 30/03/2026 respecto a escalar la controversia de reconocimiento económico del inventario forestal al jefe de la Unidad ejecutora, a la fecha pendiente respuesta por parte de la entidad.

- **Cesión de la Licencia Ambiental**

Mediante comunicado CSF-2419-125406 con recibo 04-7508-26M1 del 13/05/2026 el contratista remite respuesta a oficio ANLA 20266200273132 del 2 de marzo de 2026 manteniendo su posición que su alcance contractual según grafico del Anexo Técnico va hasta K20+825, Mediante comunicado Putumayo04-8319-26 radicado 2026E-VUVRAZ-049379 del 15/05/2026 la interventoría remite respuesta del contratista respecto a las consideraciones del contrato de cesión parcial de licencia ambiental en respuesta a oficio 2026S-VBOG-029724 con recibo 04-7490-26 del 08/05/2026, el 20/05/2026 se realiza mesa de trabajo con la Subdirectora de la SS INIVAS y se acuerda por parte de la interventoría remitir concepto respecto a las argumentaciones presentadas por el

contratista, mediante comunicado Putumayo04-8355-26 radicado 2026E-VUVRAZ-053056 del 25/05/2026 la interventoría remite concepto jurídico, técnico y ambiental respecto a las consideraciones del contrato de cesión parcial de licencia ambiental a la SS INIVAS, pendiente programación de mesa de trabajo por parte de la SS INVIAS.

- **Cesión de sustracción de reserva forestal.**

El 19/05/2026 se realiza mesa de trabajo con la DBBSE del MADS para revisión de los argumentos de la solicitud de unificación del polígono de sustracción de reserva forestal, se concluye que se realizara una nueva revisión por parte de los funcionarios de la DBBSE a los archivos existentes en el expediente SFR-1358, se realizara consulta con la ANLA y se reprograma mesa de trabajo virtual para el 29/05/2026 para informar sus conclusiones, pendiente respuesta por parte de la DBBSE.

- **Cambios Menores**

**CAMBIO MENOR POR DESPLAZAMIENTO DE EJE DE DISEÑO DEL TRAMO DEL K7+100 A K8+100:** Mediante correo electrónico del 23/02/2026 la interventoría remite trazabilidad de las gestiones y pronunciamientos de la ANLA respecto al cambio menor por desplazamiento del eje de diseño en el primer kilómetro, con el propósito de contextualizar a la nueva gestora de la SS INVIAS y buscar estrategias que permitan una posible mesa de trabajo con la ANLA. Pendiente programación de mesa de trabajo.

**CAMBIO MENOR TALUDES No.10 y No. 11:** Hasta la fecha pendiente respuesta por parte del contratista a comunicado Putumayo04-7489-25 radicado 222273 del 24/11/2025 mediante el cual la interventoría solicita los resultados de la revisión del expediente LAM 1358 respecto a los diseños de los taludes No. 10 y No. 11.

**CAMBIO MENOR PUENTE 14 A:** Mediante radicado 20256201628692 del 29/12/2025 la SS INVIAS remite el documento técnico y cartográficos del Cambio menor de Puente 14 A.

**Donación Materiales Predio San Carlos:** Mediante radicado 20266200056522 del 13/01/2026 la SS INVIAS remite el documento técnico y cartográficos del Cambio menor.

**CAMBIO MENOR PUENTE 14 B:** Mediante radicado 20266200495412 del 20/04/2026 el INVIAS remitió los documentos técnicos y cartográficos del Cambio Menor Puente 14 B.

**CAMBIO MENOR PUENTE 14 C:** Mediante radicado 20266200495412 del 20/04/2026 el INVIAS remitió los documentos técnicos y cartográficos del Cambio Menor Puente 14 C.

- **Reporte de Contingencias Ambientales.**

Hasta la fecha se tiene radicado 11 contingencias ambientales por el frente San Francisco, contingencias No. 1, 3, 7 y 9 radicado informe de cierre, pendiente seguimiento ANLA.

Contingencia Ambiental No. 1 Talud K6+920 a K6+960… Informe de cierre Radicado 7300080021580726124 – 20266200594932 del 11/05/2026

Contingencia Ambiental No. 2 Talud K7+100 hasta K7+250… 51 Reportes Parciales

Contingencia Ambiental No. 3 Talud K7+400 a K7+430… Informe de cierre Radicado 7300080021580726043 - 20266200367662 del 20/03/2026

Contingencia Ambiental No. 4 Talud K7+500 a K7+600… 52 Reportes Parciales

Contingencia Ambiental No. 5 Talud K7+750 a K7+850… 36 Reportes Parciales

Contingencia Ambiental No. 6 Talud K7+431 a K7+500… 25 Reportes Parciales

Contingencia Ambiental No. 7 Talud K6+800 a K6+900… Informe de cierre Radicado 7300080021580726131 del 18/05/2026

Contingencia Ambiental No. 8 Talud K7+860 a K8+160… 16 Reportes Parciales

Contingencia Ambiental No. 9 Talud K8+170 a K8+300… Informe de cierre Radicado 7300080021580726128 - 20266200617762 del 14/05/2026

Contingencia Ambiental No. 10 Talud K0+900 a K1+240... 14 Reportes Parciales

Contingencia Ambiental No. 11 Talud del K8+820 - K8+888.... Seguimiento VITAL 4100080021580726001 radicado 20266200604042 del 12/05/2026

- **INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%**

**Línea de Inversión No. 1:** Mediante oficio 2026S-VPUT-032641 del 19/05/2026 la Dirección Territorial Putumayo (DTP) del INVIAS solicita a CORPOAMAZONIA Programación mesa técnica para analizar la alternativa de realizar la inversión forzosa de no menos del 1% en la Cuenca del Rio Mocoa. El 20/05/2026 se realiza el 20/05/2026 se realizó mesa de trabajo con los asesores de la Dirección General de CORPOAMAZONIA, gestora ambiental de la SS INVIAS, especialista ambiental del Contratista y profesional ambiental de interventoría en donde se acordó agendar un espacio con la Directora General de CORPOAMAZONIA para analizar el cambio de la línea de inversión No. 1 Implementación del POMCA del Rio Putumayo por la implementación de proyectos estratégicos del POMCA del Rio Mocoa, a la fecha pendiente respuesta por parte de CORPOAMAZONIA.

**Línea de Inversión No. 2:** Mediante comunicado Putumayo04-8270-26 radicado 2026E-VUVRAZ-045871 del 07/05/2026 la interventoría emitió respuesta a oficio 2026S-VBOG-027032, realizando las aclaraciones a la SS INVIAS respecto a observaciones del área predial de la entidad y reiterando la necesidad de radicar la información de los predios a la ANLA, a la fecha pendiente la remisión del radicado oficial por parte del INVIAS a la ANLA.

**Línea de Inversión No. 3:** Hasta la fecha del presente pendiente pronunciamiento oficial por parte de la ANLA ha radicado 20256201628682 del 29 de diciembre de 2025.

- **SEGUIMIENTO AL PMA**

**MC-1 MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS Y OFICINAS**

Durante el período reportado, el contratista realiza actividades administrativas en la Zona Industrial San Carlos, ubicada en la vereda San Miguel, municipio de San Francisco. Esta zona dispone de oficinas para el personal administrativo y la infraestructura necesaria para las diferentes actividades del proyecto. Las áreas se encuentran debidamente señalizadas, identificando cada una de las zonas estipuladas en el diseño del campamento, tales como salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén y uso

de elementos de protección personal. Cada área cuenta con equipos para control de incendios (extintores) y equipo de emergencia, como botiquín, camilla fija con soporte, colchoneta, almohada pequeña, entre otros. Las oficinas están alejadas de las plantas para minimizar el nivel de ruido al interior de las instalaciones. Se prohíbe el porte y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto para el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello. También se prohíben las actividades de caza y pesca, así como la compra de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles, cornamentas o cualquier otro producto animal). Se prohíbe la tala de árboles y la extracción de material vegetal del área de la reserva forestal protectora de la Cuenca Alta del Río Mocoa, de manera directa o indirecta, y/o promover dicha actividad. En su perímetro, tiene barreras vivas y se cuenta con la infraestructura requerida para la recolección y manejo de residuos sólidos. A la fecha, las obras a ejecutar no ameritan la utilización del campamento Minchoy, ubicado en el Km 10+000, ni el campamento Sachamates, ubicado en el K21+000. El personal administrativo reside en viviendas alquiladas en el municipio de San Francisco y el municipio de Sibundoy, las cuales cuentan con todos los servicios públicos. Actualmente, se cuenta con el servicio de alcantarillado para la entrega de las aguas residuales domésticas, a través de la empresa de acueducto y alcantarillado Los Nogales del municipio de San Francisco, lo cual fue autorizado mediante cambio menor radicado ANLA número 20246201017322 del 5 de septiembre de 2024. Además, se continúa con el convenio de recolección de residuos con la empresa ASVALLE S.A E.S.P. Las acciones contempladas en el numeral 9.4 no aplican en el desarrollo de las actividades, ya que la Zona Industrial San Carlos se encuentra en funcionamiento.

## MC-2 MANEJO AMBIENTAL DE PLANTAS DE TRITURACIÓN, CONCRETO Y ASFALTO

Durante este período, no se realizaron actividades de producción de mezcla asfáltica ni de agregados pétreos. Sin embargo, se hizo la instalación de tanque y estructura para el sistema de humectación en la planta de triturado. Se llevó a cabo la producción de concreto, utilizando una tolva DOMAC con capacidad de 3.70 m³, en este mes se reporta una producción de 294,40 m3 de concreto. Se implementaron las siguientes medidas de manejo: piscina de decantación de lodos, cubrimiento de volquetas, traslado del concreto en mixer, humectación de vías de acceso e internas de la zona industrial San Carlos. Los

materiales acopiados en el patio están debidamente cubiertos. Las oficinas están aisladas del sitio de ubicación de las plantas. Existen barreras vivas en el perímetro de la zona industrial y se cuenta con cunetas perimetrales que recogen las aguas de escorrentía. El tanque de combustibles está ubicado sobre una placa de concreto, rodeado de un muro perimetral para contener posibles derrames. Las plantas eléctricas están ubicadas a una distancia mayor de 25 m de los lugares de trabajo y de las oficinas, en cuartos adecuados con excelente ventilación. Se mantiene el orden y aseo en las diferentes áreas de producción, se utilizan puntos ecológicos y se implementan medidas de SST. Las vías de acceso y de transporte interno se mantienen en buen estado para aumentar los rendimientos operativos del proyecto, disminuir el desgaste de los equipos y minimizar la generación de material particulado. Los vehículos destinados al transporte de material fino cuentan con su debido cubrimiento para evitar el arrastre de partículas por acción del viento; cuentan con certificado de gases vigente y se realiza sincronización y mantenimiento constante de los mismos, para reducir la emisión de gases. En épocas de tiempo seco, se realiza humectación de las vías de acceso e internas para controlar las emisiones de polvo. El material proveniente de las fuentes de materiales o de las excavaciones, destinado a ser utilizado en las plantas, es almacenado temporalmente en las áreas dispuestas al interior de la zona industrial y se encuentra debidamente cubierto. En este período, la trituradora se encuentra en funcionamiento. Los lodos de las piscinas de decantación se evacuan periódicamente hacia la zona de secado y, de acuerdo con sus características, las áreas de trabajo e instalaciones se encuentran debidamente señalizadas. Se cuenta con la infraestructura adecuada y con puntos ecológicos distribuidos estratégicamente para la recolección y manejo de residuos sólidos. Se realizan charlas dirigidas al personal. Las acciones contempladas en el numeral 9.3 no aplican, puesto que la zona industrial San Carlos se encuentra en funcionamiento. El abastecimiento de combustible en los frentes de trabajo se realiza desde un tanque portátil. La zona de almacenamiento de combustible tiene buena ventilación, está debidamente señalizada, cuenta con equipo para el control de incendios y está alejada de las oficinas. Cuando se abastecen los equipos, se coloca un plástico sobre el suelo para evitar la contaminación por posibles derrames. Las consideraciones referentes a las plantas de asfalto no aplican, ya que hasta el momento no se ha requerido la producción de asfalto para la obra.

## MC-3 MANEJO AMBIENTAL DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN

Durante este período, se realizaron las labores de mantenimiento correspondientes a los equipos utilizados en la obra, la maquinaria fue trasladada al frente de trabajo en cama baja. Es importante aclarar que durante el período no se realizó producción de agregados pétreos y asfalto, por este motivo no aplican las acciones a desarrollar del numeral 9.1, y 9.3. El concreto fue suministrado desde la planta mediante mixer, sin permitir su preparación in situ, salvo en casos excepcionales aprobados por la Interventoría. Se prohibió arrojar concreto en cuerpos de agua, cultivos o áreas verdes. El personal fue dotado con EPP para evitar riesgos en la manipulación del cemento. Se reguló la instalación de la mezcla, prohibiendo su caída libre desde más de 1.5 m y evitando su vertido en corrientes de agua. No se permitió el lavado de mezcladoras en obra sin estructuras adecuadas. Todo el equipo de fabricación se mantuvo en buen estado para evitar accidentes y daños ambientales. Se capacita al personal sobre las medidas para el manejo de los materiales y equipos de construcción en los frentes de obra, las estructuras metálicas y el acero no se dejan por mucho tiempo a la intemperie, para evitar su oxidación y deterioro, los prefabricados y tubería son acopiados en un sitio demarcado y no se apilará a alturas superiores de 1.5 metros, el abastecimiento de combustible en los frentes de obra se hace por medio de un tanque de combustible que cuenta con su respectivo kit antiderrame, en el momento de abastecimiento se coloca sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame. Todo el acero y estructura metálica acopiada en el frente de obra se encuentra debidamente señalizada, aislada del suelo y cubierta, el almacenamiento de madera en las zonas industriales o en los frentes de trabajo es protegida con plástico polietileno para evitar su pérdida o deterioro por acción del agua, se realizan los respectivos mantenimientos a las máquinas y equipos utilizados, su almacenamiento es en un área debidamente señalizada, con buena ventilación, alejada de oficinas y zonas administrativa.

## MC-4 MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

Durante este período, se generaron 145 kilogramos de residuos convencionales, producto de las actividades diarias, distribuidos de la siguiente manera: 50 Kg de plástico, 50 Kg de

cartón proveniente de embalajes del almacén y 145 Kg de residuos ordinarios. Para el manejo de residuos sólidos, se cuenta con 15 puntos ecológicos ubicados estratégicamente y distribuidos de la siguiente manera: 7 en la zona industrial (planta de concreto, planta de triturado, laboratorio, bodega, área de mecánica y oficinas), 1 en el Km 7+020, 1 en el Km 7+280, 1 en el Km 7+350, 1 en el Km 7+580, Km7+890, 1 en el Km 8+060, 1 en el Km 8+230 y 1 en el Km 8+760. Los recipientes están debidamente cubiertos y rotulados según el código de colores, con su respectiva bolsa, para lograr un manejo integral de los residuos. En el frente de obra, se realiza la recolección de residuos una vez a la semana, o siempre que sea necesario, para evitar la acumulación de estos y la proliferación de roedores. Estos residuos son llevados al punto de acopio temporal de la zona industrial San Carlos, donde son recolectados por la empresa prestadora de servicio de aseo Asvalle, el cual cuenta con el contrato No. 002-2024-DF, en el relleno sanitario Antanas de la ciudad de Pasto. Continuamente, se realizan charlas dirigidas al personal sobre el manejo integral de residuos sólidos, con el fin de lograr mayor conciencia ambiental.

**MC- 5 MANEJO DE VERTIMIENTOS**

Durante este período, se tiene instaladas 14 unidades portátiles sanitarias para el manejo de residuos líquidos domésticos, distribuidas estratégicamente de la siguiente manera: Km 8+760, Km 8+450, Km 8+200, Km 8+200, Km 8+200, Km 8+100, Km 7+880, Km 7+880, Km 7+750, Km 7+420, Km 7+350, Km 7+020, Km 6+800 y Km 6+600. A cada una de estas unidades se les realiza mantenimiento y aseo dos veces por semana. Para este mes se reporta un volumen total de 560 galones, de residuos líquidos domésticos, los cuales son recolectados, transportados y dispuestos por el gestor YESS SERVICE que cuenta con licencia ambiental No. 1685 del 2024; Por cambio menor alcantarillado, mediante radicado ANLA número 20246201017322 del 5 de septiembre de 2024., las oficinas del personal administrativo ubicadas en la zona industrial San Carlos, vereda San Miguel, municipio de San Francisco, la disposición de aguas residuales domésticas se realiza directamente al sistema de alcantarillado municipal de San Francisco, con pago de servicio a la empresa de acueducto y alcantarillado Los Nogales.

**MC-6 MANEJO SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Durante este período, se realizó una captación de 866,085 litros (0,33 l/s) de la fuente concesionada, quebrada Soltera yaco, autorizada mediante la Resolución 2170 de 2008 y su modificatoria, la Resolución 0135 de 2013. La cantidad de agua captada no supera el caudal autorizado en la licencia ambiental (0,492 l/s). El agua se transporta mediante carro tanque irrigador desde la quebrada Solterayaco hacia los frentes de obra para uso industrial. Se realiza el mantenimiento adecuado al sistema de captación, conducción, almacenamiento, distribución y tratamiento para garantizar el suministro de agua permanente en los frentes de obra en la cantidad requerida para uso industrial. Para el suministro de agua potable en la zona industrial San Carlos, se realiza la conexión directa al acueducto municipal de San Francisco, a través de la empresa de acueducto y alcantarillado Los Nogales. Lo relacionado con el numeral 9.4, "Traslado de la bocatoma del acueducto de San Francisco", no aplica para el presente informe de reporte.

**MS-1 MANEJO AMBIENTAL DE LAS ZONAS DE DISPOSICION DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACION – ZODMES**

Durante este período, el proceso de evacuación de material no generó afectaciones a las fuentes hídricas en los pasos provisionales. El material fue cargado directamente desde el cucharón de la retroexcavadora a las volquetas con capacidad de 14 m³, las cuales contaban con su respectivo carpado para evitar la dispersión y emisión de partículas durante el transporte.

Adicionalmente se informa que en el frente de obra se realizaron almacenamientos temporales de aproximadamente 2,072 m³ de material proveniente de corte y excavación, con una permanencia máxima de un (1) día. Durante el mes de mayo, dicho material fue desalojado progresivamente debido a las condiciones de cierre de la vía requeridas para el montaje del puente metálico 11.

Durante mayo de 2026, se dispusieron 11,578 m³ de material de excavación producto de la conformación de taludes entre las abscisas K8+703 y K9+164. Este material fue depositado en la zona de donación del predio de la Alcaldía Municipal de San Francisco, conforme a lo informado a la ANLA mediante radicado VITAL 8700080021580725003 del 11/06/2025 (Cambios menores comunes a dos o más modos).

**MS-2 MANEJO Y RECUPERACIÓN DE TALUDES DE CORTE Y TERRAPLÉN**

Durante este período, previo al inicio de las actividades, se realizó la señalización y delimitación de las áreas de trabajo. A la fecha, las actividades de corte han avanzado hasta el Km 9+164, sin evidenciarse hallazgos o yacimientos arqueológicos. Asimismo, el proceso de evacuación de material no generó afectaciones a las fuentes hídricas en los pasos provisionales. El material fue cargado directamente desde el cucharón de la retroexcavadora a las volquetas y, en el frente de obra, se efectuaron almacenamientos temporales de material proveniente de corte y excavación, con una permanencia máxima de un (1) día.

Durante el mes de mayo, este material fue desalojado progresivamente mediante volquetas para su traslado a la zona de donación del predio de la Alcaldía Municipal de San Francisco, conforme a lo informado a la ANLA mediante radicado VITAL 8700080021580725003 del 11/06/2025 (Cambios menores comunes a dos o más modos).

Para la estabilización de los taludes entre el Km 6+650 y el Km 9+164, se han ejecutado obras de contención y control de erosión, entre las que se incluyen la instalación de manto permanente tipo TRM 500, malla de alta resistencia tipo TECCO G 65/3, así como pernos activos y pasivos, ademas cuentan con zanjas de coronación destinadas a la recolección y conducción de las aguas provenientes de las pendientes naturales. Estas obras de drenaje se han construido a lo largo del tramo comprendido entre el Km 6+650 y el Km 9+164.

Durante el presente mes, se dispusieron 11.578 m³ de material de excavación en la zona de donación del predio de la Alcaldía Municipal de San Francisco, conforme a lo informado a la ANLA mediante radicado VITAL 8700080021580725003 del 11/06/2025 (Cambios menores comunes a dos o más modos).

**MS-3 MANEJO AMBIENTAL DE LAS FUENTES DE MATERIALES**

Durante este período, se realizó la compra de 18 m3 de arena, material proveniente de ASFACON, con Titulo Minero con resolución VCT 1138 de 11/Sep./23 y Licencia Ambiental Res 1157 del 2025.

**MS-4 MANEJO AMBIENTAL DE EXPLOSIVOS Y VOLADURAS**

Durante el período reportado, no se realizaron procesos de voladura. Por lo tanto, las acciones a desarrollar no aplican.

**MS-5 MANEJO AMBIENTAL DE ACOPIO DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN**

Durante el mes de mayo, se informa que en el frente de obra se realizaron almacenamientos temporales de aproximadamente 2.072 m³ de material proveniente de actividades de corte y excavación, debido a las condiciones de cierre de la vía requeridas para el montaje del puente metálico 11.Este material permaneció por un tiempo máximo de un (1) día y fue desalojado de manera progresiva mediante el uso de volquetas, para su traslado a la zona de donación ubicada en el predio de la Alcaldía Municipal de San Francisco, conforme a lo informado a la ANLA mediante radicado VITAL 8700080021580725003 del 11/06/2025, correspondiente a cambios menores comunes a dos o más modos.

**MH-1 MANEJO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL**

Durante este período, en el frente de obra se continúa realizando el manejo de la escorrentía superficial mediante el mantenimiento manual de cunetas desde el Km 6+800 hasta el Km 9+000. Constantemente, se realiza la descolmatación de los sedimentadores ubicados en el encole del puente 9, puente 9a, alcantarilla Km 7+280, alcantarilla Km 7+620, puente 12a, puente 12b y puente 13. De igual manera, en las oficinas y el patio de la Zona Industrial San Carlos, se realiza el mantenimiento de cunetas perimetrales para un manejo adecuado de las aguas de escorrentía. Todas las estructuras de paso cuentan con tubería de concreto de 36”. No se realiza la elaboración de concretas in situ para la construcción de obras de drenaje; el suministro de este material se efectúa mediante mixer que lo transporta desde las plantas de concreto.

**MH-2 MANEJO CRUCE DE FUENTES SUPERFICIALES**

Durante el período de reporte, se realiza supervisión constante de los accesos temporales del Puente 9, Puente 9A, Puente 10, Puente 11, Puente 12, Puente 12A, Puente 12B, Puente 13, Puente 13A y Puente 14. Todos los accesos temporales del frente de obra cuentan con tubería de 36” y se realiza la instalación de saco suelos en el encole y

descole de la tubería para proteger la fuente hídrica y mitigar la contaminación por arrastre de material particulado. Se acopia temporalmente el material de corte y excavación, por un tiempo máximo de un día, a distancias mayores de 30 metros de las fuentes hídricas, en áreas previamente delimitadas y confinadas, para su posterior transporte y disposición final. En las actividades de excavación para construcción de pilotes y caisson, se señaliza y delimita el área. Cuando el material proveniente de la excavación es rocoso, se reutiliza en la adecuación de accesos temporales y vías del frente de obra. Durante este período, se realizan los monitoreos hidrobiológicos y fisicoquímicos de Puente 9, 9A, 10, 11, 12 en cumplimiento del AUTO 6425 de 2024, Artículo 2, numeral 9.

**CA-1 MANEJO AMBIENTALDE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO (MAQUINARIA, EQUIPOS, VEHÍCULOS Y PATIOS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES).**

Durante este período, no se cuenta con plantas de asfalto. Se cuenta con una trituradora TELSMITH de capacidad 150 Ton/hora, pero no se realiza producción de agregados pétreos, sin embargo, se hizo la instalación de tanque y estructura para el sistema de humectación. Se cuenta con una planta de concreto en la Zona Industrial San Carlos, con las características indicadas en la Ficha MC-2. En conjunto con el área SST, se realiza la respectiva revisión de los documentos, como SOAT y técnico-mecánica, para todos los vehículos del parque automotor con el que se cuenta hasta el momento. Los vehículos destinados al transporte de material cuentan con sistema de cubrimiento. Los vehículos cuentan con análisis de gases vigente, se efectúa mantenimiento y sincronización de manera periódica para reducir la emisión de gases. La Zona Industrial San Carlos cuenta con barreras vivas en todo su perímetro para un mejor manejo ambiental del ruido, y en la parte frontal se cuenta con cerramiento en láminas de zinc. Durante épocas de tiempo seco, se realiza humectación de vías para mitigar la emisión de polvo y partículas. Además, se informa que entre el 30 de marzo y el 15 de abril se llevaron a cabo los monitoreos de la evaluación de la calidad del aire y los niveles de ruido. Los datos obtenidos fueron registrados, validados y analizados con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y evaluar posibles impactos sobre el entorno de la ejecución del proyecto.

## B-1 RESCATE DE PLÁNTULAS

Durante este periodo se realizó rescate, etiquetado, identificación y reubicación de Brinzales en el tramo del derecho de vía del K10+150 al K10+300, reubicando en total 60 plántulas de alto valor ecológico entre las cuales se encuentran Palma, Encino, Sangre drago, Motilón, Mate y Granicillo, estas se ubicaron en la zona diez de reubicación, localizada en referencia a la abscisa K10+300, 300 metros hacia arriba, margen derecha. El contratista cumplió con la ejecución de un monitoreo programado de acuerdo al "Cronograma de monitoreo especies en veda": El tercer monitoreo de las 240 plántulas rescatadas en agosto del 2025, del tramo K9+300 – K9+600 y reubicadas en la zona ocho, presentando un índice de supervivencia del 100% (cumpliendo con nueve meses de monitoreo). Hasta la fecha del presente informe, el Consorcio San Francisco dispone de diez zonas de reubicación, distribuyéndose los individuos de Plántulas de la siguiente manera: Zona Uno: 17 individuos como palma, mate y encino (100% de supervivencia), Nueva Zona Dos: 10 individuos como mate y encino (100% de supervivencia), Zona Tres: 98 individuos como palma, encino, sangre de drago, motilón, mate y granicillo (100% de supervivencia), Zona Cuatro: sin presencia de individuos de plántulas, Zona Cinco: 120 individuos como palma, encino, sangre de drago, motilón, mate y granicillo (95% de supervivencia), Zona Seis: 353 individuos como palma, encino, sangre de drago, motilón, mate y granicillo (100% de supervivencia) y Zona Siete: 137 individuos como palma, encino, sangre de drago, motilón, mate y granicillo (100% de supervivencia), Zona ocho: 240 individuos como palma, encino, sangre de drago, motilón, mate y granicillo (100% de supervivencia), Zona nueve: 240 individuos como palma, encino, sangre de drago, motilón, mate y granicillo; Zona diez: 60 individuos (100% de supervivencia).

## B-2 SALVAMENTO DE ESPECIES VALIOSAS EPIFITAS VASCULARES (BROMELIAS Y ORQUIDEAS)

Durante este periodo se realizó el proceso de rescate, etiquetado, traslado, identificación y reubicación de 306 Epífitas vasculares (Todas orquídeas) provenientes de árboles inventariados en el tramo de intervención del K10+000 al K10+200, reubicadas en arboles hospederos codificados desde el H292 hasta el H298 ubicados en la zona diez de reubicación, localizada en referencia a la abscisa K10+300, 300 metros hacia arriba,

margen derecha. Adicionalmente, se cumplió con la ejecución de dos monitoreos programados de acuerdo al "Cronograma de monitoreo especies en veda": El sexto monitoreo de 534 epifitas vasculares rescatadas en mayo del 2024, del tramo K8+100 – K8+380 y reubicadas en la zona cinco, presentando un índice de supervivencia del 100% (cumpliendo con dos años de monitoreo). El tercer monitoreo de 1953 epifitas vasculares rescatadas en agosto del 2025, del tramo K9+300 al K9+600 y reubicadas en la zona ocho, presentando un índice de supervivencia del 100% (cumpliendo con nueve meses de monitoreo). Hasta la fecha, el Consorcio San Francisco dispone de diez zonas de reubicación, distribuyéndose los individuos de epífitas vasculares de la siguiente manera: Zona Uno: 497 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis y Epidendrum (93% de supervivencia), Nueva Zona Dos: 272 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis y Epidendrum (99% de supervivencia), Zona Tres: 990 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis y Epidendrum (100% de supervivencia), Zona Cuatro: 1049 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis y Epidendrum (99% de supervivencia), Zona Cinco: 1224 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis, Malaxis y Epidendrum (98% de supervivencia), Zona Seis: 1107 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis, bromelias, Malaxis y Epidendrum (100% de supervivencia), Zona Siete: 1790 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis, Malaxis y Epidendrum, Zona Ocho: 1953 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis, Malaxis y Epidendrum. Zona Nueve: 1220 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis, Malaxis y Epidendrum. Zona Diez: 306 individuos como Stelis, Maxillaria, Pleurothallis, Malaxis y Epidendrum.

### B-3 RESCATE Y TRASPLANTE DE HELECHOS ARBORESCENTES

Durante este periodo se realizó rescate, etiquetado, traslado, identificación y reubicación de 60 Helechos arborescentes rescatados del ramo de intervención del del K10+150 al K10+300 reubicados en la zona diez de reubicación, localizada en referencia a la abscisa K10+300, 300 metros hacia arriba, margen derecha. Adicionalmente, el contratista cumplió con la ejecución de un monitoreo programado de acuerdo al "Cronograma de monitoreo especies en veda": El tercer monitoreo de los 240 helechos rescatados en agosto del 2025, del tramo K9+300 – K9+600 y reubicadas en la zona ocho, presentando un índice de supervivencia del 100% (cumpliendo con nueve meses de monitoreo). Hasta la fecha del presente informe, el Consorcio San Francisco dispone de nueve zonas de

reubicación, distribuyéndose los individuos de helechos de la siguiente manera: Zona Uno: 37 individuos (100% de supervivencia), Nueva Zona Dos: 12 individuos (100% de supervivencia), Zona Tres: 48 individuos (100% de supervivencia), Zona Cuatro: sin presencia de individuos de helechos, Zona Cinco: 70 individuos (99% de supervivencia), Zona Seis: 260 individuos (100% de supervivencia), Zona Siete: 230 individuos, Zona Ocho: 240 individuos, Zona nueve: 180 individuos, Zona Diez: 60 individuos.

**B-4 ALISTAMIENTO PREVENTIVO PARA LA REMOCION VEGETAL (DELIMITACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN)**

Durante este periodo, el personal de nuevo ingreso recibió la inducción al momento de vincularse formalmente al proyecto. En conformidad con lo establecido en la ficha B-4, se llevan a cabo charlas en obra en las cuales se hace referencia a la importancia de la Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Río Mocoa. A través de esta transferencia de información, se da a conocer a los auxiliares las diferentes dinámicas ecológicas propias del bosque de alta montaña. El área del polígono ambiental se señaló con cinta de peligro entre el K9+600 y el K10+000. Se realizó un control a las actividades de descapote con retroexcavadora. La inspección del residente y/o inspector ambiental verificó la profundidad a la que debían maniobrar las cuchillas, con el objetivo de prevenir la mezcla de material estéril con la capa vegetal. Las labores del numeral 9.2 se atienden de acuerdo con las consideraciones de la ficha, realizando la extracción de material y llevándolo a la zona de donación de materiales predio San Carlos – Alcaldía San Francisco; informado a la ANLA mediante radicado VITAL 8700080021580725003 del 11/06/2025 (Cambios menores comunes a dos o más modos – Conforme en la plataforma VITAL), ejerciendo un control mensual de los materiales entregados en el mes. En el presente período, las actividades del numeral 9.3 no aplican al no realizarse pilas de almacenamiento ni empradización. Respecto a las consideraciones del numeral 9.2 de la ficha B-4, no se encontraron áreas críticas para ser especialmente protegidas. El acceso de los trabajadores se realiza en trochas señalizadas con cinta de peligro, que se encuentran dentro del derecho de vía; por lo tanto, no se requiere intervenir nuevas trochas de acceso por fuera del derecho de vía.

## B-5 CONTROL AMBIENTAL DE LA REMOCION VEGETAL, DESCAPOTE Y DISPOSICION DE DESECHOS VEGETALES

Durante este período, los trabajos de descapote se limitaron únicamente a las áreas requeridas para las obras del proyecto, las cuales fueron previamente aprobadas por la Interventoría. Se llevó a cabo un control de las actividades de descapote con retroexcavadora, y la inspección del residente y/o inspector ambiental verificó la profundidad de maniobra de las cuchillas, con el objetivo de prevenir la mezcla de material estéril con la capa vegetal. Las labores del numeral 9.2 se atendieron según las consideraciones de la ficha correspondiente. Durante este período, las actividades del numeral 9.3 no aplicaron, debido a que no se realizaron pilas de almacenamiento ni empradización. El material de descapote se almacena temporalmente para el restablecimiento de los pasos provisionales. Durante el presente período, se llevó a cabo el inventario forestal en el tramo comprendido entre las abscisas K10+020 al K10+260, registrándose un total de 600 individuos.

## B-6 CONTROL AMBIENTAL DEL DESPEJE DEL DERECHO DE VIA, CAMPAMANTOS FUENTES DE MATERIALES Y ZODMES

Durante este período, el área del derecho de vía se encuentra delimitada por las marcaciones del equipo de topografía, mediante banderillas rojas separadas cada 10 metros, y por la señalización con cinta de peligro del área aprovechada en meses anteriores. Antes de iniciar la jornada laboral, se verifica que el personal cuente con la dotación y los elementos de protección personal obligatorios para el desarrollo de las labores. Los aspectos técnicos se ejecutan de acuerdo con las metodologías establecidas en el PMA. El material de descapote se almacena temporalmente para el restablecimiento de los pasos provisionales. Durante el presente período, se llevó a cabo el inventario forestal en el tramo comprendido entre las abscisas K10+020 al K10+260, registrándose un total de 600 individuos.

## B-7 CONTROL AMBIENTAL DE LA APERTURA DE ACCESOS TRANSITORIOS

Durante este período las acciones contempladas en esta ficha no aplican, debido a que no se ha realizado apertura de accesos transitorios.

## B-8 RESTAURACION DE ACESOS TRANSITORIOS

Durante este período las acciones contempladas en esta ficha no aplican, debido a que no se ha realizado apertura ni restauración de accesos transitorios.

## B-9 REVEGETALIZACION DE ZODMES

Durante este período las acciones contempladas en esta ficha no aplican, debido a que no se ha realizado apertura ni restauración de accesos transitorios.

## B-10 AHUYETAMIENTO Y RESCATE DE FAUNA

Durante este período, se realizaron las siguientes actividades de ahuyentamiento desde el K10+000 al K10+300, abscisado en el cual se realizan actividades de salvamento vegetal e inventario forestal antes de los procesos de apertura de vía. Se efectuó ahuyentamiento sonoro mediante el uso de vuvuzelas, con las cuales se generó ruido, provocando el desplazamiento de especies de aves, mamíferos voladores y de hábitos cursoriales (especies adaptadas para correr) de la zona a intervenir. Se llevaron a cabo actividades de ahuyentamiento por remoción de biomasa. Se realizó ahuyentamiento por remoción de madrigueras y nidos. Se realizó la búsqueda de nidos, sin reporte de individuos de fauna silvestre. Se implementó ahuyentamiento visual mediante la instalación de 4 siluetas humanas con cintas iridiscentes dentro del derecho de vía del K10+000 al K10+300, lo que evita que la fauna silvestre se establezca en este tramo con nidos o madrigueras. Se reportó el rescate de un individuo de fauna silvestre: una rana del género Pristimantis, en el tramo del derecho de vía del K10+250, la cual fue reubicada fuera del derecho de vía en excelentes condiciones sanitarias.

## B-11 SEÑALIZACIÓN Y DIVULGACIÓN PREVENTIVA PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Durante este período, se mantienen instaladas seis vallas informativas activas sobre el cuidado y la protección de la fauna y flora de la RFPCARM, ubicadas en los diferentes sitios de obra de la siguiente manera: 1. K0+100, 2. Paso de fauna del Puente 4, 3. Paso de fauna del Puente 5. 4. Entrada Pinchoy - K6+205, 5. Puente 8, 6. Puente 9. Durante el periodo reportado se atendió visita técnica de profesionales de World Wide Fund for Nature - WWF, en la cual se socializaron las medidas implementadas en el marco de las

fichas B-11 y B-12 del Programa de Protección y Manejo de Fauna Silvestre, incluyendo señalización preventiva, pasos de fauna y actividades de monitoreo de conectividad ecológica.

**B-12 ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS Y CORREDORES DE FAUNA**

Durante este período, no se realizaron actividades de adecuación y mantenimiento de estructuras y corredores de fauna (pasos de fauna), debido a la ejecución constante de estas actividades en los pasos de fauna del sector 1 durante los años 2023 y 2024. Esto se debe a que se considera fundamental minimizar la interacción antrópica (interacción humana) en los senderos utilizados por la fauna silvestre y permitir la regeneración de la vegetación, lo que fomenta el uso natural y sostenible de estos corredores. Es importante informar que las evidencias obtenidas en los años pasados de los registros fílmicos en la ejecución de esta ficha permiten garantizar que las actividades de restauración en el Sector uno, permitieron la recuperación del equilibrio ecológico.

- **Recorridos de obra.**

El día 02 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos

El día 04 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en la Zona Industrial San Carlos y Zona de captación quebrada Solterayaco.

El día 06 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos

El día 08 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en la Zona Industrial San Carlos

El día 09 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos

El día 12 de Mayo de 2026 se realizó acompañamiento a los monitoreos de calidad de agua parámetros físico químicos e hidrobiológicos en las fuentes hídricas de los Puentes 9 A, 10, 11, 12 y 12B.

El día 13 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100.

El día 14 de Mayo de 2026 seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos.

El día 15 de Mayo de 2026 se realiza seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100 y Zona Industrial San Carlos.

El día 20 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100, Zona Industrial San Carlos y quebrada Solterayaco.

El día 21 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA en la Zona Industrial San Carlos.

El día 22 de Mayo de 2026 se realiza seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+100.

El día 23 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en el frente de obra K6+800 hasta K9+150 y Zona Industrial San Carlos

El día 25 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas ambientales establecidas en el PMA y Licencia ambiental en el frente de obra K6+800

hasta K9+200, se realiza acompañamiento a monitoreo de especies en veda reubicadas en el K10+200.

El día 26 de Mayo de 2026 se realizó seguimiento a la implementación de las medidas ambiental del PMA y Licencia ambiental en la Zona Industrial San Carlos.

- **Comités de obra.**

El día 06 de Mayo de 2026 se realizó asistencia a comité técnico No. 173 con el INVIAS para socializar los avances de gestión ambiental del proyecto y seguimiento a los compromisos adquiridos
El día 13 de Mayo de 2026 se realizó asistencia a comité técnico No. 174 con el INVIAS para socializar los avances de gestión ambiental del proyecto y seguimiento a los compromisos adquiridos

- **Mesas de Trabajo**

El día 05 de Mayo de 2026 se realiza mesa de trabajo con el contratista revisión del informe mensual ambiental del contratista periodo Abril 2026
El día 05 de Mayo de 2026 se realiza se realiza mesa de trabajo con especialista ambiental aclaración información predios del 1% y revisión de los procesos sancionatorios identificados SAN0716-00-2019, SAN0720-00-2019 y SAN0110-00-2017 relacionados al expediente LAM 1358.

El día 06 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con la SS INVIAS, contratista y gestor técnico de la SMC del INVIAS para revisar la continuidad del trámite de cesión parcial de licencia ambiental frente san francisco.

El día 07 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con la interventoría para realizar las aclaraciones de las observaciones del componente predial de la SS INVIAS respecto a los predios del plan de inversión del 1%.

El día 08 de Mayo de 2026 se realiza mesa de trabajo con el profesional SIG para la verificación de los permisos de ocupación de cauces del tramo del K7+100 a K12+000 y

se realizó seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental en la Zona Industrial San Carlos.

El día 12 de Mayo de 2026 se realiza mesa de trabajo para revisión y concertación de los formatos de liberación de actividades ambientales ejecutadas en los meses de marzo y abril de 2026.

El día 13 de Mayo de 2026 se realiza mesa de trabajo con el contratista para actualizar la matriz del estado actual de las compensaciones ambientales establecidas en la Resolución 2170 de 2008

El día 14 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con la SS INVIAS, Construcciones el CONDOR e interventoría para realizar la revisión de la presentación de la mesa de trabajo a realizarse con la Dirección de Bosques biodiversidad y servicios ecosistemicos (DBBSE) del MADS

El día 20 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con asesores de CORPOAMAZONIA revisión líneas de inversión del 1% y compensación por aprovechamiento forestal de 622, 17 has ejecutadas en el marco del convenio 682 de 2010, se realizó mesa de trabajo con la subdirectora de la SS INVIAS revisión del trámite de cesión parcial de licencia ambiental frente san francisco.

El día 21 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con la especialista ambiental y área jurídica para la emisión del concepto de las consideraciones de la cesión parcial de licencia ambiental.

El día 25 de Mayo de 2026 se realizó mesa de trabajo con especialista ambiental para la revisión de los APUS saco suelo y tela verde.

### 5.2.4. ÁREA PREDIAL

**Estado de la Información predial para el Contrato No. 1111 del 2021**

Actualmente están en gestión 38 predios, 3 de ellos con folio de matrícula y el restante 35 de mejoras.

- A la fecha se cuenta con 15 permisos de intervención correspondientes hasta el K 12 + 696.

**Descripción de las actividades realizadas por el Interventor.**

Se generan mesas de trabajo 5, 12, 20, 26, 28 de mayo en la que se genera el seguimiento a las actividades y pendientes de gestión.

| **RADICADOS DE AVALÚOS PREDIALES A INVIAS** | | |
|---|---|---|
| **INVIAS** | Remisión de ficha predial 008ID en respuesta a CSF-1999-122507 | Se remitió al INVIAS para aprobación |
| **INVIAS** | 2025S-VBOG-094127: Propuesta de compra de unas mejoras relacionadas en el Expediente Predial 011ID-T2- CMMVSFM. Contrato No. 1111-2021 | Remitido a la contratista |
| **INVIAS** | 2025S-VBOG-008597, cronograma y pan de inversión actualizado | No objeción cronograma predial y plan de inversión |
| **INVIAS** | : 2026S-VBOG-029173 Preacta predial | No objeción preacta La citada Pre-Acta del mes de abril reporta un valor total de $ 52.312.321,00 |

Se remitió cronograma de gestión predial al INVIAS cuya respuesta es remitida al consorcio. Quien remite mediante comunicado CSF-1939-122173, la actualización.

**PLAN DE INVERSIÓN Y CRONOGRAMA PREDIAL:** Mediante comunicado Putumayo04-6225-25 del 19 de febrero de 2025, Interventoría informa que adjunta comunicado de aprobación por parte de Invias (oficio 04- 5727-25) del plan de inversión y el Cronograma predial, adicionalmente, solicita actualizar el cronograma. Así mismo, remite el visto bueno del INVIAS (2025S-VBOG-008561) para el diagnóstico predial y estudio de sector (radicado 2025E-VUVRAZ 013927). El Cronograma predial se actualiza

y radica en Interventoría mediante oficio CSF-1850 del 18 de abril de 2025. Mediante oficio 2025S-VBOG-059252 del 15 de agosto de 2025 INVIAS emite concepto de "NO OBJECIÓN" al cronograma predial.

El estado de aprobación de los insumos prediales.

| ID PREDIO | OBSERVACIÓN DE SEGUIMIENTO |
|---|---|
| **Predio 019 SPI:** | Mediante Derecho de Petición Registro: 121619 del 29 de mayo de 2025 dirigido al Instituto Geográfico Agustin Codazzi, se realiza la solicitud de mutación catastral por desenglobe de la compra parcial del predio a nombre del Instituto Nacional de Vías- INVIAS. En razón a la falta de respuesta se procedió a reiterar la solicitud, a través del oficio con radicado No. 123175 del 16 de octubre de 2025. |
| **039A SB D.** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS. En trámite del INVIAS remitido mediante oficio 2026E-VUVRAZ-034494 del 10 de abril de 2026. |
| **001ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS. |
| **002ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del **contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS.** |
| **003ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del **contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS.** |
| **004ID-T2-CMMVSFM** | Elaboración de un alcance al Estudio de Títulos en razón al conocimiento que se tiene del fallecimiento de uno de los propietarios |
| **005ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro: CSF-2282-124624 se remitió a Interventoría el oficio de inscripción de oferta para trámite de firma de INVIAS. |
| **006ID-T2-** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo |

| | |
|---|---|
| **CMMVSFM** | de 2026, se remitió a Interventoría del contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS. |
| **007ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS. |
| **008ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS. |
| **009ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS. |
| **010ID-T2-CMMVSFM.** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS. |
| **011ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro CSF-2283-124625 del 3 de marzo de 2026, se remitió a Interventoría del contrato de compra de mejoras para trámite de firma de INVIAS. |
| **012ID-T2-CMMVSFM** | Mediante comunicado con Registro: CSF-2282-124624 se remitió a Interventoría el oficio de inscripción de oferta para trámite de firma de INVIAS. |
| **013ID-T2-CMMVSFM** | Revisión de ficha predial insumo técnico se devuelve con observaciones |
| **014ID-T2-CMMVSFM** | Revisión de ficha predial insumo técnico se devuelve con observaciones |

**Predios inversión del 1 %**

Se solicitó de generaran oficios a la ANT, IGAC y a las corporaciones ambientales respecto de la identificación y validación de predios teniendo en cuenta que los predios tienen catastro fiscal y del cual no ha referencia geográfica, se solicitó validar si parten de |adjudicaciones y solicitar planos de adjudicación.

Se espera el aval de la gestión ambiental para continuar con las gestiones pertinentes para las adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas, inversión forzosa de no menos del 1% para el proyecto, realizando acercamiento con los propietarios a fin de coordinar las vistas a los predios y en aras de obtener el documento mediante el cual manifiestan la intención de vender los predios.

Se remitió respuesta de la corporación respecto de la radicación de la información de los predios objeto de compensación cuya respuesta se adjunta.

En el componente ambiental: adquisición de predios, inversión forzosa de 1%, se realiza la remisión de los cinco (5) predios seleccionados por Corpoamazonia a Interventoría.

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

CÓDIGO DTP- 1941
San Miguel de Agreda de Mocoa -Putumayo, 03 de julio de 2025

Señor:
**NESTOR AUGUSTO CORREAL RODRÍGUEZ**
Director de Obra
Consorcio San Francisco
Correo electrónico: correspondencia@consorciosanfrancisco.co
San Francisco, P.

**Asunto:** Respuesta a oficio No. Registro: 121870, referente a "Reiteración solicitud de mesa técnica-ambiental para el pronunciamiento de CORPOAMAZONIA sobre el tema de predios para inversión 1% - Construcción de la variante San Francisco – Mocoa, frente San Francisco".

Respetado Señor Correal,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía-CORPOAMAZONIA identificada con NIT No.800.252.844-2, reciba un cordial saludo, en mi calidad de Directora Territorial Putumayo, en uso de las facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993 y por el acuerdo 002 de 2005 expedido por CORPOAMAZONIA, por medio del presente y de acuerdo a su solicitud, me permito manifestar:

Que la Corporación viene adelantando la revisión cartográfica y el análisis de los criterios de selección establecidos en el Plan de Inversión forzosa de no menos del 1% del proyecto "Variante Mocoa – San Francisco", frente San Francisco, para garantizar que los 12 predios preseleccionados cumplan con los requisitos técnicos, sociales, legales y ambientales requeridos. Este proceso es fundamental para asegurar la transparencia y objetividad en la selección final.

Una vez finalizada esta etapa, la Corporación delegará un equipo técnico que realizará las visitas a los predios que cumplan con los criterios de selección y emitirá un informe detallado con los resultados de la revisión y visitas a campo, el cual será socializado con los interesados y las autoridades competentes. Agradecemos su paciencia y comprensión durante este proceso técnico.

Quedamos atentos a resolver cualquier inquietud sobre el particular, para lo cual puede comunicarse al número telefónico (57) (8) 4296641 o a través del correo electrónico correspondencia@corpoamazonia.gov.co.

Cordialmente,

Actualmente se tienen identificados 10 predios para cumplir con la inversión del 1% para los cual se realizó a revisión de los insumos técnicos y jurídicos, presentándose dificultad en la identificación física por cuanto el IGAC tiene disponibles los polígonos catastrales o no se ha generado su formación, CORPOAMAZONÍA apoya con el suministro de información al respecto la cual se validó obteniendo la totalidad de los polígonos.

- Wilson Fabián Botero chamorro, propietario solicita la incorporación del predio el cual es avalado como posible compra.

Se insta a verificar si alcanzan los predios actuales para cumplir con las áreas requeridas por el contrato teniendo en cuenta que se requieren cerca de 187 has para este contrato. Wilson Fabián Botero chamorro, propietario solicita la incorporación del predio el cual es avalado como posible compra.

| PLAN DE INVERSION FORZOSA DE NO MENOS DEL 1% | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **No** | **PROPIETARIO** | **MUNICIPIO** | **MATRICULA ACTUAL SIBUNDOY** | **NUM_PREDIAL** | **Área según FMI** | **TENENCIA o PROPIEDAD** | **OBSERVACIONESJURIDICAS** |
| 1 | HUMBERTO ALFREDO CANCHALA DELGADO | SAN FRANCISCO | 441-4789 | | 45 has | PLENA PROPIEDAD | El predio objeto de estudio posee dos limitaciones al dominio entendiéndose que le inmueble tiene una restricción al momento, comercializar o enajenar apropiadamente, una de ellas es por una servidumbre de la empresa de energía y la otra afectación por causa ambiental. |
| 2 | HUMBERTO ALFREDO CANCHALA DELGADO | SAN FRANCISCO | 441-4694 | 867550000000000170000000000 | 45 has | PLENA PROPIEDAD y FALSA TRADICION | Falsa Tradición del 50% Posee limitación al dominio (ambiental) |
| 3 | FRANCISCO BUCHELI | SAN FRANCISCO | 441-4327 | SIN INFORMA | 33 has | PLENA PROPIEDAD | |

| PLAN DE INVERSION FORZOSA DE NO MENOS DEL 1% | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **No** | **PROPIETARIO** | **MUNICIPIO** | **MATRICULA ACTUAL SIBUNDOY** | **NUM_PREDIAL** | **Área según FMI** | **TENENCIA o PROPIEDAD** | **OBSERVACIONESJURIDICAS** |
| | E INES BUCHELI | | | CIÓN | | | |
| 4 | ANGELA GARCIA DELGADO | SAN FRANCISCO | 441-5473 | 867550000000000239600000000 | 21 h 9750 M2 | PLENA PROPIEDAD | |
| 5 | GERARDO ISMAEL CHAMORRO | SAN FRANCISCO | 441-4332 | SIN INFORMACIÓN | 30 has | MEJORAS | Mejoras |
| 6 | DIOMEDES ORLANDO BASTIDAS CORDOBA | SAN FRANCISCO | 441-3189 | 867550000000000112300000000 | 31 has 6200 m2 | PLENA PROPIEDAD | |
| 7 | JOSE IDELFONSO MAYORAL | SAN FRANCISCO | 441-6077 | SIN INFORMACIÓN | 17 has 4929m2 | PLENA PROPIEDAD | |

| PLAN DE INVERSION FORZOSA DE NO MENOS DEL 1% | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **No** | **PROPIETARIO** | **MUNICIPIO** | **MATRICULA ACTUAL SIBUNDOY** | **NUM_PREDIAL** | **Área según FMI** | **TENENCIA o PROPIEDAD** | **OBSERVACIONESJURIDICAS** |
| | ORDOÑEZ | | | | | | |
| 8 | LEONOR CERON JUAGIBIOY | SAN FRANCISCO | 441-3546 | SIN INFORMACIÓN | 50 has | MEJORAS | |
| 9 | WILSON FABIAN ROSERO CHAMORRO | SAN FRANCISCO | 441-3777 | 867550000000000150600000000 | 87 HAS | PLENA PROPIEDAD y FALSA TRADICION | se observa que el señor Wilson Fabian Rosero Chamorro, ejerce legalmente la propiedad, dada la adquisición por uno de los medios de obtener el dominio reconocido por nuestra legislación civil como es la: la compraventa. Anotación 2 del folio matrícula inmobiliaria 441-3777 de la oficina de registro de instrumentos públicos de Sibundoy. Igualmente se puede tramitar la enajenación voluntaria del inmueble, teniendo en cuenta que no se observa, ningún pendiente judicial, gravámenes, limitaciones de |

| PLAN DE INVERSION FORZOSA DE NO MENOS DEL 1% | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **No** | **PROPIETARIO** | **MUNICIPIO** | **MATRICULA ACTUAL SIBUNDOY** | **NUM_PREDIAL** | **Área según FMI** | **TENENCIA o PROPIEDAD** | **OBSERVACIONESJURIDICAS** |
| | | | | | | | dominio y ni antecedentes de la denominada falsa tradición |
| 10 | Luis Ernesto Carlosama Otaya, Robira Consuelo Santa Cruz Paz | SAN FRANCISCO | 441-3341 | SIN INFORMACIÓN | 35 HAS | MEJORAS | No tiene el derecho de dominio (Falsa tradición) por lo tanto una compraventa simplemente traslada la posesión del vendedor al comprador. Igualmente, el predio objeto de estudio posee dos limitaciones al dominio como es una servidumbre de la empresa de energía de Bogotá y limitación por afectación ambiental, entendiéndose que le inmueble tiene una restricción al momento de comercializar o enajenar apropiadamente. |

| NO PREDIOS | ESTADO DE PROPIEDAD |
|---|---|
| 5 | Plena propiedad |
| 3 | Mejoras |
| 2 | Propiedad, pero con falsa tradición y limitaciones solucionables. |
| Resolución 1056 del 11 de junio del 2020 | |

## Resumen de la gestión predial y Predios en gestión:

| GESTION PREDIAL | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No | EJECUTADOS | % | FALTANTES POR EJECUTAR | | | | % | OBSERVACIONES |
| | | | | EN MANOS DE | SUB TOTAL | % | TOTAL | | |
| **No Predios o Carpetas** | 38 | 13 | 34% | CONTRATISTA | 0 | 0% | 0 | 0% | 36 mejoras 2 predios juídicos, 15 permisos voluntarios, 2 pasivos prediales. |
| **Fichas** | 38 | 13 | 34% | INVIAS | 0 | 34% | 10 | 26% | Un predio de pasivo predial ya esta en escritura, en este momento en firmas por parte de la territorial del INVIAS. 001ID-T2-CMMVSFM y 002ID-T2-CMMVSFM, 003ID-T2-CMMVSFM, 004ID-T2-CMMVSFM, 005ID-T2-CMMVSFM, 006ID-T2-CMMVSFM, 007ID-T2-CMMVSFM, 008ID-T2-CMMVSFM, 009ID-T2-CMMVSFM, 010ID-T2-CMMVSFM y 011ID-T2-CMMVSFM, 29SP y 039A-SB-D, Se remiten comentarios a fichas prediales para ser ajustadas. |
| | | | | CONTRATISTA | 4 | 40% | | | |
| | | | | INTERVENTORIA | 6 | 60% | | | |
| **Estudios de Títulos** | 38 | 10 | 26% | INVIAS | 0 | 0% | 10 | 26% | 001ID-T2-CMMVSFM y 002ID-T2-CMMVSFM, 006ID-T2-CMMVSFM, 007ID-T2-CMMVSFM, 008ID-T2-CMMVSFM, 009ID-T2-CMMVSFM, 010ID-T2-CMMVSFM y 011ID-T2-CMMVSFM |
| | | | | CONTRATISTA | 4 | 40% | | | |
| | | | | INTERVENTORIA | 6 | 60% | | | |
| **Avalúos** | 38 | 6 | 16% | INVIAS | | 0% | 8 | 21% | En revisio del iNVIAS |
| | | | | CONTRATISTA | | 8% | | | |
| | | | | INTERVENTORIA | | 0% | | | |
| **Escrituras** | 38 | 1 | 3% | NOTARIA | 0 | 0% | 37 | 97% | 019 -SPI firmado por propietario en INVIAS en proceso de pago |
| | | | | OFICINA DE REGISTRO E INSTRUMENTOS | 0 | 0% | | | |
| **Pendientes** | Pendiente la remisión de expedientes de pasivos prediales de acuerdo con la sábana predial por parte del INVIAS, no se ha suministrado tira topográfica del proyecto 407 de 2010.<br>Pendiente repuesta de Corpoamazonia con respecto de la preselección de predios (10) a adqirir para la por inversión forzosa de no menos del 1%. | | | | | | | | |

Predios en gestión en color verde

| | |
|---|---|
| 001ID-T2-CMMVSFM | ADONIAS BUENAVENTURA MONTENEGRO GORDON |
| 002ID-T2-CMMVSFM | LUIS CARLOS BURBANO ROSERO |
| 003ID-T2-CMMVSFM | DORIS YALILE MONTENEGRO CORDOBA |
| 004ID-T2-CMMVSFM | JOSE MARCELINO PINCHAO BURGOS |
| 005ID-T2-CMMVSFM | BENJAMIN MAYORAL RIASCOS (FALLEC.)/JOSE ILDEFONSO MAYORAL ORDOÑEZ |
| 006ID-T2-CMMVSFM | PARMENIDES CEBALLOS BENAVIDES |
| 007ID-T2-CMMVSFM | JESUS HUMBERTO CEBALLOS BENAVIDES |
| 008ID-T2-CMMVSFM | PARMENIDES CEBALLOS BENAVIDES |
| 009ID-T2-CMMVSFM | ANIBAL ARNULFO MEDINA CEBALLOS |
| 010ID-T2-CMMVSFM | SERVIO TULIO CEBALLOS BENAVIDES |
| 011ID-T2-CMMVSFM | ANSELMO LIGORIO CEBALLOS RAMIREZ |
| 012ID-T2-CMMVSFM | FRANCISCO BUCHELI CHAMORRO |
| 013ID-T2-CMMVSFM | MARINA BERNARDA RIASCOS DE MAYORAL / JOSE LUIS SUAREZ CHAMORRO |

| | |
|---|---|
| 014ID-T2-CMMVSFM | MIGUEL REMIGUIO GUERRA IMBACHI |
| 015ID-T2-CMMVSFM | MARIA VISITACIÓN PANTOJA PORTILLA, JOSE ANTONIO BOTINA |
| 016ID-T2-CMMVSFM | ARTEMIA TERESA SANCHEZ |
| 017ID-T2-CMMVSFM | SEGUNDO QUEJUAN DELGADO |
| 018ID-T2-CMMVSFM | NEMESIA DELGADO DE QUEJUAN |
| 019ID-T2-CMMVSFM | EDGAR RAMIRO QUEJUAN DELGADO |
| 020ID-T2-CMMVSFM | NEMESIA DELGADO DE QUEJUAN |
| 021ID-T2-CMMVSFM | CARLOS ANTONIO QUEJUAN DELGADO |
| 022ID-T2-CMMVSFM | NEMESIA DELGADO DE QUEJUAN |
| 023ID-T2-CMMVSFM | SEGUNDO APOLINAR BENAVIDES LOPEZ |
| 024ID-T2-CMMVSFM | LEONOR CERÓN JUAJIBIOY |
| 025ID-T2-CMMVSFM | FRANCO BOLIVAR QUEJUAN DELGADO |
| 026ID-T2-CMMVSFM | RAMIRO BURGOS MEDINA |
| 027ID-T2-CMMVSFM | JOSE ILDEFONSO MAYORAL ORDOÑEZ |
| 028I-T2-CMMVSFM | FRANCO BOLIVAR QUEJUAN DELGADO |
| 029ID-T2-CMMVSFM | EFREN EDILFONSO GUERRA IMBACHI |
| 030ID-T2-CMMVSFM | SEGUNDO ARTURO BENAVIDES MEDINA |
| 031ID-T2-CMMVSFM | JORGE IMBACHI CALDERÓN |
| 032ID-T2-CMMVSFM | LUIS ALEJANDRO NARVAEZ ROSERO |
| 033I-T2-CMMVSFM | ERMILO NARVAEZ |
| 034D-T2-CMMVSFM | MARIA DEL CARMEN NARVAEZ ROSERO |
| 035I-T2-CMMVSFM | BALDÍO |
| 036ID-T2-CMMVSFM | JESUS ALBEIRO ZULUAGA BOTERO |
| 037ID-T2-CMMVSFM | MARIA CATALINA MESES SUAREZ, PEDRO PABLO MELO |
| 038ID-T2-CMMVSFM | JESUS ALBEIRO ZULUAGA BOTERO |

### 5.2.5. ÁREA SST

**ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA EN EL MES DE MAYO DE 2026.**

REQUERIMIENTOS BASICOS LEGALES

- Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Para el mes de mayo CONSORCIO SAN FRANCISCO continúa con la divulgación de las políticas de Seguridad y Salud en el trabajo mediante las inducciones al personal para lo cual el contratista presenta soportes de asistencia correspondientes al personal que ingreso durante el periodo del informe.

Las políticas implementadas por el Consorcio San Francisco son las siguientes:

327-HSEQ-PT-01 Política del Sistema de Gestión Integrado HSEQ
327-HSEQ-PT-02 política de prevención de consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas
327-HSEQ-PT-03 Política de seguridad vial y Movilidad Segura
327-HSEQ-PT-04 Política de cero tolerancia en HSEQ
327-HSEQ-PT-05 Política de derechos humanos y relación con las comunidades
327-HSEQ-PT-06 Política de entrega, reposición y uso de dotación y elementos de proyección individual (EPI).
327-HSEQ-PT-07 Política de Stop of Works.
327-HSEQ-PT-08 Política de Gestión del riesgo y atención a emergencias
327-HSEQ-PT-09 Política de prevención del acoso laboral
327-HSEQ-PT-10 Política de desconexión laboral

- Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo – COPASST

Dando cumplimiento a la Resolución 2013 de 1986, para este periodo el contratista lleva a cabo reunión el día 27 de mayo de 2026, durante la cual se realizó revisión al cumplimiento de compromisos de la siguiente manera:

De igual manera se establecieron los siguientes compromisos:

- Adquirir la compra de más botellones de agua para el personal: La gestión fue ejecutada mediante el pedido No. 1445 correspondiente a 30 botellones de agua.
- Entregar las chaquetas impermeables al personal faltante del consorcio: Se realizó la entrega de las unidades disponibles en almacén, se realizara la revisión presupuestal para la compra de las unidades de chaquetas impermeables faltantes.
- Solicitar apoyo desde las 7 am la camioneta interna en obra: se dio cumplimiento a este compromiso dado que actualmente se cuenta con disponibilidad de las camionetas desde las 7:00 am patria el transporte interno del personal y demás requerimiento de obra.
- Seguimiento a la entrega de bonos del programa sol: Este compromiso se encuentra en proceso teniendo en cuenta que el consorcio san francisco a la fecha no cuenta con disponibilidad de recursos para realizar la entrega de estos bonos. Una vez se cuente con los recursos económicos se dará continuidad a este seguimiento.
- Realizar alcoholimetrías a todo el personal directo e indirecto: Se reforzó el proceso de ejecución y control de alcoholimetrías.
- Realizar revisión de cambio de botas de caucho: se realizó revisión con respecto a la calidad de las botas para cambios con el proveedor por lo cual se estableció realzar el reporte oportuno de daños o novedades en este elemento para realizar la gestión correspondiente.
- Informe de tomas de registro de alcoholimetría: Se continua con los registros de las pruebas y fortaleciendo las mediad de prevención orientadas a mantener la seguridad durante las actividades de obra.

❖ Afiliaciones a Seguridad Social del personal.

Para el mes de mayo CONSORCIO SAN FRANCISCO presenta formato MEPI-MN1-IN-15-FR-6, con la información de todo el personal que laboro durante el periodo del presente informe. Por otro lado por parte de interventoría se realizó verificación de las respectivas afiliaciones al Sistema General de Seguridad Social - SGSS (ARL, EPS, AFP Y CCF) del personal que ingresó durante el mes.

Consorcio San Francisco presenta a la Interventoría la certificación suscrita por el Representante Legal o Revisor Fiscal mediante el cual certifica que se encuentra al día con sus obligaciones provenientes del Sistema de Salud, Riesgos Profesionales, Pensiones y Aportes a las Cajas de compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

- Condiciones de salud

Para el mes de mayo el contratista presenta soporte de exámenes médicos realizados al personal que ingresa dando cumplimiento a la obligación establecida por la resolución 2346 de 2007, artículo 18:" Diagnóstico de salud. Toda persona natural o jurídica que realice evaluaciones médicas ocupacionales de cualquier tipo, deberá entregar al empleador un diagnóstico general de salud de la población trabajadora que valore, el cual se utilizará para el cumplimiento de las actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo". Para este periodo se realizaron los exámenes médicos ocupacionales al personal que ingreso para un total de 06 personas. De igual manera dando cumplimiento a la resolución 4272 de 2021 y 0491 de 2020 el contratista realiza exámenes médicos con énfasis en alturas o espacios confinados de acuerdo a las labores a desempeñar.

- Personal vinculado

Durante el mes de mayo se realizó la vinculación del siguiente personal:

**Relación de Personal vinculado Directo e Indirecto**

| Vinculación | Directos | Indirectos | Total |
|---|---|---|---|
| CONSORCIO SAN FRANCISCO | 01 | | 01 |

| Vinculación | Directos | Indirectos | Total |
|---|---|---|---|
| | | | |
| CONSTRUNORTE GPS | | 01 | 01 |
| HB ESTRUCTURAS METALICAS SAS | | 01 | 01 |
| FUNDACION MATICES | | 02 | 02 |
| CONSTRUARTES INGENIERIA SAS | | 01 | 01 |
| **TOTAL** | | | 06 |

- Programa de vigilancia epidemiológica

Consorcio San Francisco cuenta con programas de vigilancia epidemiológica con el fin de realizar un control a los factores de riesgo, auditivos, respiratorios, químicos, biológicos, locativos, mecánicos, psicológicos; etc., con el propósito de identificar, monitorear e intervenir y realizar seguimiento a los trabajadores para evitar prevenir posibles enfermedades laborales durante el tiempo de exposición en los lugares de trabajo.

Los programas de vigilancia epidemiológica son los siguientes:

- PVE Para la Conservación Auditiva.
- PVE de Prevención de Desordenes Musculo esqueléticos
- PVE Psicosocial
- PVE Para la Conservación Respiratoria

De igual manera el consorcio San Francisco cuenta con un programa de ausentismo laboral el cual permite identificar las principales causas de este, con el objeto de implementar medidas que permitan reducir el número de laborales días perdidos por

parte de los colaboradores, así como también cuenta con los siguientes programas de promoción y prevención:

- Programa de P&P de Estilos de Vida Saludable
- Programa de P&P Para Conservación Visual

❖ Pausas activas

Mediante seguimiento en campo se evidencia la realización de pausas activas durante el desarrollo de la jornada laboral, previo al inicio de labores y/o al finalizar jornada laboral se realizan 05 Minutos de calistenia con el fin de mejorar las condiciones de trabajo además de reducir el estrés y fatiga por las labores desempeñadas.

❖ Capacitaciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Consorcio San Francisco presenta soporte con registro de asistencia a las capacitaciones realizadas durante el mes. A continuación se presentan las capacitaciones y charlas realizadas durante el mes de mayo:

| **CHARLAS MAYO DE 2026** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **NOMBRE RESIDENTES, ENCARGADO DE OBRA Y AUXILIAR SISO** |
| 1/05/2026 | Día del trabajador- pequeños errores grandes | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA PAOLA GUSTIN |

| CHARLAS MAYO DE 2026 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **NOMBRE RESIDENTES, ENCARGADO DE OBRA Y AUXILIAR SISO** |
| | consecuencias | | | | |
| 2/05/2026 | Reglamento de higiene y seguridad industrial | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 4/05/2026 | Reglamento interno de trabajo | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 5/05/2026 | Campaña 01 socialización día en el trabajo cero alcohol | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 5/05/2026 | Salud Mental | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 6/05/2026 | Campaña 02 socialización el alcohol no es parte de nuestro trabajo | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 6/05/2026 | Cultura segura respeto por la vida | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |

| CHARLAS MAYO DE 2026 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **NOMBRE RESIDENTES, ENCARGADO DE OBRA Y AUXILIAR SISO** |
| 7/05/2026 | Respeto entre los compañeros | 15 min | 16 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 7/05/2026 | Campaña 03 socialización día 07 de mayo trabajo responsable decisiones que te protegen no al alcohol en el trabajo | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 8/05/2026 | comunicación asertiva entre compañeros | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 8/05/2026 | 04 socialización alcohol y vehículo una mala decisión puede cambiar tu vida | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 9/05/2026 | Simulacro rescate en espacios confinados | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 9/05/202 | Buena | 15 min | 309 | CSF | PAOLA |

| CHARLAS MAYO DE 2026 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **NOMBRE RESIDENTES, ENCARGADO DE OBRA Y AUXILIAR SISO** |
| 6 | comunicación de respecto entre los líderes y demás colaboradores | | | | GUSTIN |
| 9/05/2026 | Campaña 05 socialización en este trabajo no se permite llegar en estado de alcohol amiento | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 11/05/2026 | socialización Manual de convivencia laboral | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 12/05/2026 | política de convivencia laboral | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 13/05/2026 | promoción de la prevención de riesgo psicosocial | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 14/05/2026 | Tomate una pausa activa | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 15/05/20 | prevención del | 15 min | 309 | CSF | PAOLA |

| CHARLAS MAYO DE 2026 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **NOMBRE RESIDENTES, ENCARGADO DE OBRA Y AUXILIAR SISO** |
| 26 | consumo de alcohol | | | | GUSTIN |
| 16/05/2026 | política de cero tolerancia | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 18/05/2026 | la seguridad es un compromiso de todos | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 19/05/2026 | Reduce la velocidad en obra | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 20/05/2026 | Socialización de dos eventos sucedidos en el CSF | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 21/05/2026 | Claves para trabajar seguro en el trabajo | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 22/05/2026 | Socialización tirada de volcamiento vial | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 23/05/2026 | socialización medidas prevención para evitar | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |

| CHARLAS MAYO DE 2026 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **NOMBRE RESIDENTES, ENCARGADO DE OBRA Y AUXILIAR SISO** |
| | volcamientos | | | | |
| 23/05/2026 | Cuidado de señalización en obra | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 25/05/2026 | Socialización lección aprendida volcamiento de volqueta y medidas de intervención de prevención | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 25/05/2026 | Socialización lección aprendida caída de material sobre el talud con lesión. | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 26/05/2026 | Socialización actualización del ATS para taludes reforzando los controles frente al evento presentado | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |

| CHARLAS MAYO DE 2026 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **NOMBRE RESIDENTES, ENCARGADO DE OBRA Y AUXILIAR SISO** |
| 26/05/2026 | Autocuidado | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 27/05/2026 | Que hacer antes de iniciar tu jornada laboral | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |
| 28/05/2026 | yo me cuido tu te cuidas | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 29/05/2026 | Riesgo en alturas | 15 min | 309 | CSF | PAOLA GUSTIN |
| 30/05/2026 | Que hacer en caso de un accidente de trabajo | 15 min | 309 | CSF | ANDREA ORTEGA |

| CAPACITACIONES MAYO DE 2026 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **ENCARGADO** |
| 2/05/2026 | Capacitación pausas activas mentales | 60 min | 75 | CSF | AXA COLPATRIA |

| CAPACITACIONES MAYO DE 2026 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **TEMA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **ENCARGADO** |
| 2/05/2026 | Capacitación riego biomecánico | 60 min | 75 | CSF | AXA COLPATRIA |
| 27/05/2026 | Capacitación identificación de peligros geotécnicos y caída de roca sobre taludes | 60 min | 309 | CSF | AXA COLPATRIA |
| 29/05/2026 | Capacitación Riesgo Seguridad vial | 60 min | 309 | CSF | AXA COLPATRIA |

HIGIENE INDUSTRIAL

- Elementos de Protección Personal (EPP)

Para el mes de mayo el contratista presenta soportes de entrega de elementos de protección personal para el personal nuevo, así como también reposición de EPP garantizando el cumplimiento al Decreto 1072 de 2015. Por parte de interventoría se requiere verificar constantemente el estado de los elementos de protección personal y realizar una reposición oportuna y de esta manera prevenir lesiones durante el desarrollo de las diferentes actividades de obra.

- Condiciones Sanitarias Básicas

Contratista continua con la implementación de puntos ecológicos en los frentes de obra, y con mantenimientos a unidades sanitarias ubicadas en los diferentes frentes de obra, de acuerdo a lo establecido en la resolución 2400 de 1979 de igual manera solicita la hidratación constante del personal durante la jornada laboral para evitar la deshidratación durante las jornadas arduas de trabajo, garantizando así el bienestar y salud de personal operativo.

SEGURIDAD INDUSTRIAL

- ❖ Investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales

Durante este periodo no se presentaron accidentes laborales. De igual manera se presentan los Índices y proporciones de accidentalidad, el Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo, el Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo con Incapacidad, el Índice de Severidad de Accidentes de Trabajo, el Índice de Lesiones Incapacitantes de Accidentes de Trabajo.

- ❖ Estadísticas e indicadores de accidentalidad laboral

- Frecuencia de accidentalidad.

| INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTE DE TRABAJO | | | |
|---|---|---|---|
| MES | N° DE AT | No. TRABAJADORES EN EL MES | IF |
| Enero | 1 | 274 | 1.52 |
| Febrero | 0 | 305 | 0 |
| Marzo | 1 | 302 | 0 |
| Abril | 0 | 310 | 0 |
| Mayo | 01 | 308 | 1.31 |

| INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTE DE TRABAJO | | | |
|---|---|---|---|
| MES | N° DE AT | No. TRABAJADORES EN EL MES | IF |
| **Formula** (No. De accidentes de trabajo que se presentaron en el mes/No. de trabajadores en el mes) *100 | | | |

- Índice de severidad de accidente de trabajo.

| INDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTE DE TRABAJO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MES | N° DÍAS POR INCAPAC. | DIAS CARGADOS | No. TRABADORES MES | IS |
| Enero | 15 | 0 | 274 | 22.8 |
| Febrero | 0 | 28 | 305 | 9.1 |
| Marzo | 0 | 30 | 302 | 9.0 |
| Abril | 0 | 30 | 310 | 8.0 |
| Mayo | 15 | 30 | 308 | 19.6 |
| Formula: (No. Días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes + No. De días cargados en el mes/No. De trabajadores en el mes) *100 | | | | |

- Proporción de accidentes de trabajo mortales.

| PROPORCION ACCIDENTES DE TRABAJO MORTALES | | | |
|---|---|---|---|
| Año | No. AT Mortales año | Total AT en el Año | PATM |
| 2026 | 0 | 0 | 0 |

| **PROPORCION ACCIDENTES DE TRABAJO MORTALES** | | | |
|---|---|---|---|
| Año | No. AT Mortales año | Total AT en el Año | PATM |
| Formula (No. AT mortales en el año/total AT que se presentaron en el año) *100 | | | |

- Incidencia de la enfermedad laboral.

| **INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD LABORAL** | | | |
|---|---|---|---|
| Año | No. De casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el periodo | Promedio de trabajadores en el periodo | IEL |
| 2026 | 0 | 308 | N.A |
| Formula: (No. De casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo/Promedio de trabajadores en el periodo) *100.000 | | | |

- Ausentismo por causa médica.

| **AUSENTISMO POR CAUSA MEDICA** | | | |
|---|---|---|---|
| Mes | No. De días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes | No. De días programados en el mes | ACM |
| Enero | 112 | 31 | 45.1 |
| Febrero | 98 | 28 | 43.7 |
| Marzo | 177 | 31 | 73.75 |
| Abril | 132 | 31 | 55 |

| AUSENTISMO POR CAUSA MEDICA | | | |
|---|---|---|---|
| Mes | No. De días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes | No. De días programados en el mes | ACM |
| Mayo | 178 | 30 | 74.1 |
| Formula: (No. De días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes/No. De días programados en el mes) *100 | | | |
| **Interpretación:** Se presentan un índice de 74.1 de incapacidad a causa médica. | | | |

- Inducción notificación a riesgos

El contratista durante el proceso de inducción informa a cada persona que ingresa los riesgos asociados a cada cargo de igual manera, se verifica esta información mediante presentación de soportes de asistencia a inducciones realizadas por parte de los profesionales del área. Para el mes de mayo se presentan 06 inducciones lo cual corresponde al número de ingresos reportados.

| INDUCCIONES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **FECHA** | **DURACIÓN (min)** | **No ASISTENTES** | **FRENTE DE TRABAJO** | **ENCARGADO** |
| 2/05/2026 | 60 min | 01 | CSF | OSCAR GUTIEREZ |
| 4/05/2026 | 60 min | 01 | CSF | OSCAR GUTIEREZ |
| 7/05/2026 | 60 min | 01 | CSF | OSCAR GUTIERREZ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20/05/2026 | 60 min | 02 | CSF | OSCAR GUTIERREZ |
| 27/05/2026 | 60 min | 01 | CSF | OSCAR GUTIERREZ |

- ❖ Inspecciones programadas en el Plan de trabajo SST

Para el mes de mayo el contratista presenta soporte de inspecciones y teniendo en cuenta seguimientos en campo y resultados de inspecciones presentadas se solicita establecer acciones de mejora para que los equipos, herramientas, maquinaria, elementos para atención a emergencias y áreas de trabajo estén en adecuadas condiciones generando espacios y ambientes de trabajo seguros.

- Inspección de Vehículos y Maquinaria
- Inspección de Equipos Emergencias (Extintores, botiquines, camilla de emergencias)
- Inspecciones de Equipos Menores.
- Inspecciones de Equipos para trabajos en alturas
- Inspecciones a áreas de trabajo
- Inspección a medidor de gases
- Inspección alcoholímetro
- Inspección de elementos de protección personal y dotación
- Inspección de orden y aseo

- ❖ Identificación de peligros, valoración del riesgo y control

El contratista presenta matriz IPEVR realizando una identificación de todos los peligros y riesgos asociados a las diferentes actividades de obra. Por parte de interventoría se realiza seguimientos en campo y se realizan observaciones a las que haya lugar.

SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE ÁREAS.

Consorcio San Francisco cuenta con señalización en los campamentos y frentes de obra la cual hace alusión al uso de elementos de protección personal, vías de evacuación, clase de extintores y su uso, y la precaución que se debe tener en determinadas áreas de la empresa.

MAQUINARIA Y EQUIPOS

Para este periodo el contratista presenta inspecciones de la maquinaria y/o vehículos que se encuentra en obra sin embargo, se solicita la contratista diligenciar la información completa de los formatos implementados durante esta actividad y continuar con las inspecciones pre operacionales los mantenimientos preventivos y correctivos que apliquen a la maquinaria y equipo activo en campo.

PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

- Señalización Informativa y Preventiva en Obra

Para el mes de mayo el contratista realiza mantenimientos constantes a la señalización instalada de acuerdo a lo establecido en el Manual de Señalización y Plan de manejo de tráfico esto con el fin de informar a los usuarios de la vía y personal en frentes de obra de las condiciones físicas de las áreas de trabajo y tramos de vía intervenidas.

- Señalización Reglamentaria

Durante el periodo el contratista continúa con la implementación de la señalización reglamentaria de acuerdo al manual de señalización vial y plan de manejo de tráfico. Por parte de interventoría se recuerda el seguimiento constante al cumplimiento de esta señalización para evitar accidentes de tránsito con los usuarios de la vía.

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA CAMPAMENTO | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 1 | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 1 | VERTICAL FIJA TEMPORAL |  |

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 2 | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 3 | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 4 | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 5 | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 6 | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 7 | VERTICAL FIJA TEMPORAL |   |

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 0 | PUESTO DE CONTROL |   |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | ENTRADA AL PROYECTO KILOMETRO 0 | PUESTO DE CONTROL |   |
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | PUENTE 8 | PUESTO DE CONTROL |   |

| FRENTE TRABAJO | ABSCISA | TIPO DE SEÑAL | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|---|---|---|
| **SECTOR 1 SANFRANCISCO** | PUENTE 10 - OBRA | PUESTO DE CONTROL |   |

- Personal Para Implementación Del PMT

El contratista cuenta con auxiliares de tránsito en los puntos de control de tráfico en frente San Francisco, por parte de interventoría se recomienda mantener los radios de comunicación en buen estado con el fin de mantener el control del paso de vehículos y/maquinaria en estos sectores y reducir el riego de que ocurran accidentes de tránsito.

PLAN DE EMERGENCIA

El contratista cuenta con equipos para atención a emergencias en los frentes de obra a continuación se presenta relación de los equipos que se encuentran instalados en campo.

| ELEMENTOS DE EMERGENCIA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **UBICACIÓN** | **EXTINTORES MULTIPROPÓSITO** | **CAMILLAS** | **BOTIQUÍN** | **OTROS** |
| Oficina Sanfrancisco | 1 extintor ABC Multipropósito de 30 lb | 1 | 3 | Alamar de Emergencia |

| ELEMENTOS DE EMERGENCIA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 extintor Satélite | | | |
| Oficina Sanfrancisco | 6 extintor Dióxido de Carbono 10 lb | 1 | 6 | |
| Area de Corte y figurado de acero | 1 extintores ABC Multipropósito de 20 Lb | 1 | 1 | |
| Planta Concreto | 1 extintores ABC Multipropósito de 20 Lb | 1 | 1 | |
| Planta Triturado | 1 extintores ABC Multipropósito de 20 Lb | 1 | 1 | |
| Polvorín | 1 extintores ABC Multipropósito de 20 Lb | 1 | 1 | |
| Talud 10,9,8,3 | 1 extintores ABC Multipropósito de 20 Lb | 3 | 3 | Alamar de Emergencia |
| Puente 12 | 1 extintor ABC Multipropósito de 30 lb | 1 | 1 | EPCR |
| Muros | 1 extintor ABC Multipropósito de 30 lb | 1 | 1 | |
| Kilómetro 6+800 | 1 extintor ABC Multipropósito de 30 lb | 1 | 1 | |

## ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA EN EL MES DE MAYO DE 2026.

A continuación, se relacionan las actividades del área de seguridad y salud en el trabajo más relevantes desarrolladas durante el mes de mayo de 2026:

- Durante el mes de mayo se realizó inspección locativa, inspección de extintores, inspección de botiquín de primeros auxilios, inspección de elementos de protección personal e inspección de campo dando cumplimiento al cronograma de inspecciones.

- Se continúa realizando inspección pre operacional a los vehículos, garantizando las condiciones de seguridad para el transporte del personal a los diferentes frentes de obra.

- El día 4 de mayo se realizó revisión de formato MEPI-MN1-IN-15-FR-4 y MEPI-MN1-IN-15-FR-6 correspondientes al mes de abril de 2026.

- El día 5 de mayo se realizó capacitación para el comité de convivencia laboral durante la cual se trató la normativa actualizada, funciones y responsabilidades del comité, como de estar conformado y que actividades deben realizar como la gestión en prevención de riesgo psicológico en la empresa.

- El día 5 de mayo se realizó recorrido en Zona industrial San Carlos se verifica diligenciamiento de permisos de trabajo, así como también se verifico condiciones de seguridad durante izaje de cargas se recomendó suspender estas actividades cuando se presenten fuertes lluvias.

- El día 7 de mayo se realizó recorrido en sector 2 en conjunto con inspectora SST de contratista, durante el recorrido se solicita realizar mantenimiento a punto de almacenamiento de sustancias químicas y adecuación de acceso en sector de

muro 9, de igual manera se solicita adecuar demarcación de área de trabajo en sector de puente 13.

- El día 7 de mayo se realizó capacitación para conductores por arte de asesora en seguridad vial en Velocidad y técnicas de frenado, durante la cual se trató la normativa, los límites de velocidad en Colombia, la velocidad y energía de impacto en caso de presentarse un accidente vial, de igual manera se verifico pre operacionales de vehículos. El contratista continúa adecuando la señalización preventiva en los diferentes áreas de trabajo.

- El día 14 de mayo se realizó recorrido en sector 2, durante el recorrido se solicitó al contratista el uso de dos líneas de vida durante trabajo en alturas, así como también la instalación de carpa para personal de control de tráfico en sector de talud 4. Finalmente se solicitó adecuación de accesos en sector de puente 13 A y 14.

- El día 15 de mayo se realizó recorrido para verificar estado de señalización temporal de obra ubicada en la entrada a la Zona Industrial y Sector 1, se solicitó al contratista realizar el reemplazo de algunas señales que se encuentra deterioradas, así como también realizar el retiro de material vegetal par mayor visibilidad de las señales por los diferentes usuarios de la vía. El contratista continúa realizando pausas activas con el personal de campo.

- El día 19 de mayo se realizó capacitación para el personal de interventoría en primeros auxilios psicológicos, durante la cual se trató conceptos básicos, los objeticos de los primeros auxilios psicológicos, y los pasos para brindar un primer auxilio psicológico básico. El contratista realiza verificación de permisos de trabajo.

- El día 21 de mayo de 2026 se realizó recorrido en sector 2, durante el cual se verifico condiciones de seguridad en puente 12, de igual manera se realizó revisión de hojas de seguridad de las diferentes sustancias químicas, ante lo cual se solicita realizar actualización de las mismas de acuerdo a normativa vigente.

- El día 22 de mayo se realizó revisión documental. Se realizó capacitación en higiene postural con el personal de interventoría durante la cual se trató las medidas de prevención para evitar enfermedades relacionadas con los desórdenes muscoloesqueleticos durante el desarrollo de las actividades laborales. Se verifica adecuación de accesos en frentes de obra.

- El día 23 de mayo se realizó capacitación con el personal de interventoría en estilos de vida saludable y manejo del estrés y emociones, durante la capacitación se trató las características de las emociones, que es una emoción y que es inteligencia emocional.

- El día 26 de mayo se realizó capacitación con los integrantes del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo de interventoría, durante la capacitación se realizaron ejercicios prácticos para realizar una correcta investigación de accidentes laborales.

- El día 29 de mayo se realizó actividad lúdica con el personal de interventoría, durante la cual se realizó dinámicas y actividades para reforzar el trabajo en equipo y mejorar las relaciones interpersonales con los compañeros de trabajo.

- El día 29 de mayo se realizó reunión del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, durante la cual se establecieron los siguientes compromisos:

  - Realizar socialización de los integrantes del Copasst.
  - Realizar capacitación a la brigada de emergencias.
  - Realizar simulacro de emergencias con el personal de cada frente de trabajo.
  - Continuar con la reposición de elementos de protección personal de acuerdo a necesidad de cada trabajador.

- Por parte de interventoría se continúa verificando documentación correspondiente a afiliación a ARL, EPS, AFP, CCF y exámenes médicos del personal que ingresa al Consorcio San Francisco, así mismo se verifica certificados para actividades de alto riesgo cuando es el caso.

- Se realizó seguimiento a las charlas SST diarias, pausas activas y supervisión y vigilancia en actividades de alta exposición a riesgos.

- Durante el mes de mayo se realizó seguimiento a puntos para atención a emergencias se verifica estado de elementos de botiquín de primeros auxilios y extintores, así mismo se verifico el cumplimiento a pero operacionales de maquinaria amarilla y demás vehículos y equipos en los diferentes frentes de obra.

- Durante el mes se realizan informes semanales y diarios por parte del área SST mediante los cuales se reporta el cumplimiento por parte del contratista de la normatividad del área en las diferentes áreas de trabajo. De igual manera durante el mes se realiza revisión documental a oficios del contratista.

### 5.4. INFORME DEL PROGRAMA ANUAL DE CAJA - PAC.

Se presenta la programación mensual de los recursos ejecutados en el año 2021,2022, 2023, 2024 y 2025 de los contratos de obra; Igualmente, para el contrato de interventoría, lo cual se compara frente a la programación mensual ejecutada para dichos contratos:

## CONTRATO DE OBRA No.1111 DE 2021 - SAN FRANCISCO

| AÑO | MES | INVERSIÓN PROGRAMADA | INVERSIÓN EJECUTADA | AJUSTES | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 2021 | JULIO | $ - | $ 4.133.474 | $ 61.672 | $ 4.195.146 |
| 2021 | AGOSTO | $ 174.696.760 | $ 174.696.760 | | $ 174.696.760 |
| 2021 | SEPTIEMBRE | $ 221.162.055 | $ 99.413.552 | | $ 99.413.552 |
| 2021 | OCTUBRE | $ 703.940.194 | $ 87.348.380 | | $ 87.348.380 |
| 2021 | NOVIEMBRE | $ 955.763.805 | $ 158.299.082 | $ 1.242.491 | $ 159.541.573 |
| 2021 | DICIEMBRE | $ 1.848.947.725 | $ 1.844.861.056 | $ 39.263.299 | $ 1.884.124.355 |
| 2022 | ENERO | $ 767.315.914 | $ 206.471.187 | $ 3.907.853 | $ 210.379.040 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2022 | FEBRERO | $ 350.754.169 | $ 783.626.534 | $ 23.877.222 | $ 807.503.756 |
| 2022 | MARZO | $ 494.898.883 | $ 471.263.722 | $ 8.907.694 | $ 480.171.416 |
| 2022 | ABRIL | $ 3.656.700.058 | $ 287.757.142 | $ 8.008.079 | $ 295.765.221 |
| 2022 | MAYO | $ 4.501.325.415 | $ 31.235.028 | $ 957.020 | $ 32.192.048 |
| 2022 | JUNIO | $ 4.487.430.463 | $ 35.108.075 | $ 967.491 | $ 36.075.566 |
| 2022 | JULIO | $ 5.042.666.585 | $ 329.236.684 | $ 10.532.025 | $ 339.768.709 |
| 2022 | AGOSTO | $ 4.149.580.028 | $ 186.339.479 | $ 7.574.157 | $ 193.913.636 |
| 2022 | SEPTIEMBRE | $ 4.272.016.560 | $ 707.884.213 | $ 32.787.897 | $ 740.672.110 |
| 2022 | OCTUBRE | $ 2.351.929.369 | $ 1.652.152.843 | $ 148.429.202 | $ 1.800.582.045 |
| 2022 | NOVIEMBRE | $ 2.688.929.249 | $ 1.521.773.099 | $ 151.699.434 | $ 1.673.472.533 |
| 2022 | DICIEMBRE | $ 1.466.313.231 | $ 2.634.819.982 | $ 215.525.668 | $ 2.850.345.650 |
| 2023 | ENERO | $ 1.483.271.669 | $ 1.293.296.291 | $ 99.105.106 | $ 1.392.401.397 |
| 2023 | FEBRERO | $ 2.167.251.159 | $ 517.619.659 | $ 45.588.764 | $ 563.208.423 |
| 2023 | MARZO | $ 2.191.970.219 | $ 947.954.889 | $ 95.319.910 | $ 1.043.274.799 |
| 2023 | ABRIL | $ 2.676.228.070 | $ 1.926.916.182 | $ 147.875.397 | $ 2.074.791.579 |
| 2023 | MAYO | $ 1.497.480.147 | $ 2.471.515.408 | $ 233.173.010 | $ 2.704.688.418 |
| 2023 | JUNIO | $ 1.554.254.691 | $ 3.327.483.517 | $ 354.403.747 | $ 3.681.887.264 |
| 2023 | JULIO | -$ 10.669.583.196 | $ 4.467.118.720 | $ 446.288.912 | $ 4.913.407.632 |
| 2023 | AGOSTO | $ 2.551.295.048 | $ 4.751.483.357 | $ 515.456.173 | $ 5.266.939.530 |
| 2023 | SEPTIEMBRE | $ 2.441.039.449 | $ 4.768.076.878 | $ 566.236.452 | $ 5.334.313.330 |
| 2023 | OCTUBRE | $ 3.085.409.045 | $ 5.481.910.595 | $ 872.428.701 | $ 6.354.339.296 |
| 2023 | NOVIEMBRE | $ 3.495.845.264 | $ 4.169.488.156 | $ 899.906.681 | $ 5.069.394.837 |
| 2023 | DICIEMBRE | $ 4.901.963.145 | $ 3.912.906.581 | $ 833.290.261 | $ 4.746.196.842 |
| 2024 | ENERO | $ 2.231.560.582 | $ 3.374.993.122 | $ 682.839.433 | $ 4.057.832.555 |
| 2024 | FEBRERO | $ 3.837.387.176 | $ 4.086.266.474 | $ 1.150.800.784 | $ 5.237.067.258 |
| 2024 | MARZO | $ 4.386.108.613 | $ 5.556.786.012 | $ 1.509.356.369 | $ 7.066.142.381 |
| 2024 | ABRIL | $ 3.355.951.718 | $ 4.034.681.734 | $ 1.159.194.915 | $ 5.193.876.649 |
| 2024 | MAYO | $ 4.106.493.509 | $ 6.508.961.793 | $ 1.887.889.284 | $ 8.396.851.077 |
| 2024 | JUNIO | $ 4.958.213.154 | $ 5.567.810.006 | $ 1.630.306.815 | $ 7.198.116.821 |
| 2024 | JULIO | $ 5.716.310.403 | $ 5.946.555.014 | $ 1.520.262.718 | $ 7.466.817.732 |
| 2024 | AGOSTO | $ 7.025.238.039 | $ 8.521.746.521 | $ 2.187.845.353 | $ 10.709.591.874 |
| 2024 | SEPTIEMBRE | $ 6.806.022.632 | $ 5.845.767.319 | $ 1.443.509.490 | $ 7.289.276.809 |
| 2024 | OCTUBRE | $ 3.661.642.325 | $ 688.770.723 | $ 21.989.111 | $ 710.759.834 |
| 2024 | NOVIEMBRE | $ 3.659.156.763 | $ 73.716.792 | $ 19.503.549 | $ 93.220.341 |
| 2024 | DICIEMBRE | $ 15.709.029.650 | $ 61.070.521 | $ 13.889.675 | $ 74.960.196 |
| 2025 | ENERO | $ 1.555.848.097 | $ 8.338.255.287 | $ 2.229.111.688 | $ 10.567.366.975 |
| 2025 | FEBRERO | $ 3.292.245.021 | $ 6.491.678.344 | $ 1.795.474.964 | $ 8.287.153.308 |
| 2025 | MARZO | $ 3.294.189.813 | $ 7.680.240.431 | $ 2.164.370.454 | $ 9.844.610.885 |
| 2025 | ABRIL | $ 2.669.594.517 | $ 6.459.314.549 | $ 1.872.587.239 | $ 8.331.901.788 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2025 | MAYO | $ 2.686.873.649 | $ 6.740.482.209 | $ 1.920.393.687 | $ 8.660.875.896 |
| 2025 | JUNIO | $ 4.276.677.053 | $ 6.353.090.059 | $ 1.766.320.057 | $ 8.119.410.116 |
| 2025 | JULIO | $ 5.082.882.829 | $ 5.534.972.712 | $ 1.572.011.338 | $ 7.106.984.050 |
| 2025 | AGOSTO | $ 5.776.418.210 | $ 5.071.473.660 | $ 1.427.053.495 | $ 6.498.527.155 |
| 2025 | SEPTIEMBRE | $ 9.129.233.901 | $ 8.065.256.812 | $ 2.317.620.077 | $ 10.382.876.889 |
| 2025 | OCTUBRE | $ 10.767.347.788 | $ 5.105.479.513 | $ 1.369.121.582 | $ 6.474.601.095 |
| 2025 | NOVIEMBRE | $ 11.064.854.782 | $ 314.118.233 | $ 90.483.417 | $ 404.601.650 |
| 2025 | DICIEMBRE | $ 17.283.502.192 | $ 93.960.815 | $ 28.557.563 | $ 122.518.378 |
| 2026 | ENERO | $ 1.987.765.077 | $ 7.893.378.100 | $ 2.503.802.968 | $ 10.397.181.068 |
| 2026 | FEBRERO | $ 3.847.689.429 | $ 11.633.575.685 | $ 3.866.697.908 | $ 15.500.273.593 |
| 2026 | MARZO | $ 3.866.941.065 | $ 4.647.609.680 | $ 1.641.572.087 | $ 6.289.181.767 |
| 2026 | ABRIL | $ 3.261.084.146 | $ 7.381.611.418 | $ 2.093.559.307 | $ 9.475.170.725 |
| 2026 | MAYO | $ 3.276.485.456 | $ 3.604.779.758 | $ - | $ 3.604.779.758 |
| **TOTAL** | | **$ 214.083.542.763** | **$ 200.928.593.821** | **$ 47.648.939.645** | **$ 248.577.533.466** |

**Tabla N° 4.** Programación mensual vs inversión ejecutada de recursos Contrato de Obra N°. 1111-21

## CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.977 DE 2021 - INTERVENTORÍA VARIANTE SAN FRANCISCO – MOCOA

| ACTA No | AÑO | MES | INVERSIÓN PROGRAMADA | INVERSIÓN EJECUTADA / FACTURADA O A FACTURAR |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2021 | JULIO | $ 66.372.855,71 | $ 66.372.855,71 |
| 2 | 2021 | AGOSTO | $ 132.555.594,64 | $ 132.555.594,64 |
| 3 | 2021 | SEPTIEMBRE | $ 204.568.961,10 | $ 204.568.961,10 |
| 4 | 2021 | OCTUBRE | $ 200.787.530,23 | $ 200.787.530,23 |
| 5 | 2021 | NOVIEMBRE | $ 240.005.320,17 | $ 240.005.320,17 |
| 6 | 2021 | DICIEMBRE | $ 300.427.071,56 | $ 300.427.071,56 |
| 7 | 2022 | ENERO | $ 299.391.970,29 | $ 299.391.970,29 |
| 8 | 2022 | FEBRERO | $ 345.060.645,51 | $ 345.060.645,51 |
| 9 | 2022 | MARZO | $ 370.542.507,02 | $ 370.542.507,02 |
| 10 | 2022 | ABRIL | $ 382.355.094,38 | $ 382.355.094,38 |
| 11 | 2022 | MAYO | $ 358.795.364,90 | $ 358.795.364,90 |
| 12 | 2022 | JUNIO | $ 362.741.631,00 | $ 362.741.631,00 |
| 13 | 2022 | JULIO | $ 413.170.261,00 | $ 413.170.261,00 |
| 14 | 2022 | AGOSTO | $ 430.806.299,00 | $ 430.806.299,00 |
| 15 | 2022 | SEPTIEMBRE | $ 441.457.469,62 | $ 441.457.469,62 |
| 16 | 2022 | OCTUBRE | $ 434.060.282,60 | $ 434.060.282,60 |