	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA ACTA DE FIJACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-4
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA 9/01/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **IRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ **ACTA No:** 2

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número de contrato y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **CONTRATO No.** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

FECHA DE INICIO: 11 (Mes) DICIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A (Dia) N.A (Mes) N.A (Año) **VALOR INICIAL:** $ 170.598.188.840,00

FECHA DE REANUDACIÓN: N.A (Dia) N.A (Mes) N.A (Año) **VALOR ACUMULADO:** $ 208.130.514.579,00

FECHA DE VENCIMIENTO: 31 (Mes) JULIO (Mes) 2026 (Año)

A.I.U : 30 % **A** 24 % **I** 1 % **U** 5 %

Se establecen los precios que se resumen a continuación:

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
201.4.4.1P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte disposición del material resultante.	u	5,00	$ 284.647,00	$ 1.423.235,00
201.4.4.2P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	u	68,00	$ 555.558,00	$ 37.777.944,00
201.4.4.3P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	u	114,00	$ 867.874,00	$ 98.937.636,00
201.4.4.3P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	u	2,00	$ 1.134.340,00	$ 2.268.680,00
450.14P.1P	11603	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3	1.326,00	$ 1.736.779,00	$ 2.302.968.954,00
623.1.1P	11606	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m	3.096,00	$ 649.427,00	$ 2.010.625.992,00
623.1.2P	11606	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m	4.792,00	$ 712.383,00	$ 3.413.739.336,00
623.1.3P	11606	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m	5.220,00	$ 716.269,00	$ 3.738.924.180,00
640.2.2.1P	11606	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	5.350,00	$ 55.200,00	$ 295.320.000,00
640.2.2.2P	11606	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	16.687,00	$ 42.097,00	$ 702.472.639,00
650.2.1P	14103	Fabricación de estructura metálica.	k}g	725.380,00	$ 22.075,00	$ 16.012.763.500,00
650.3P	14103	Transporte de estructura metálica.	kg-km	725.380,00	$ 1,59	$ 1.153.354,00
650.4P	14103	Montaje de estructura metálica.	kg	725.380,00	$ 9.533,00	$ 6.915.047.540,00
NP4	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m	4.660,00	$ 433.214,00	$ 2.018.777.240,00
NP5	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m	684,00	$ 422.668,00	$ 289.104.912,00
NP6	11606	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m	1.830,00	$ 496.945,00	$ 909.409.350,00

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA
ACTA DE FIJACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-4
VERSIÓN	1
PÁGINA	

FECHA 9/01/2026 (Día / Mes / Año)

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
NP7	11606	Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3	1.899,70	$ 2.066.869,00	$ 3.926.431.039,00
NP8	11606	Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3	340,90	$ 1.748.104,00	$ 595.928.654,00
NP9	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m	85,80	$ 4.758.487,00	$ 408.278.185,00
NP10	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo	m	84,00	$ 3.964.770,00	$ 333.040.680,00
NP11	11606	Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	m3	116,80	$ 984.246,00	$ 114.959.933,00
NP12	11606	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2	6.771,80	$ 79.492,00	$ 538.303.926,00
NP13	11606	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	ml	144,80	$ 96.658,00	$ 13.996.078,00
NP14	11606	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2	9.533,60	$ 52.449,00	$ 500.027.786,00
NP15	11601	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3	100.000,00	$ 8.142,00	$ 814.200.000,00
NP16	11606	Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia	m2	5.466,60	$ 428.686,00	$ 2.343.454.888,00

1. Para los contratos pactados con ajustes, los precios unitarios correspondientes a los ítems no previstos están referidos al origen del contrato (Io) y se han fijado tomando como base los costos vigentes en el mercado.

2. Para los contratos pactados sin ajustes, se tomarán los costos vigentes en el mercado al momento del estudio de la solicitud.
3. Hacen parte de la presente Acta de Fijación de precios no previstos los documentos relacionados en el instructivo MEPI-MN1-IN-10 del presente formato.

4. Es responsabilidad del Contratista la presentación de los ítems no previstos, con los documentos anexos que permitan verificar su utilización y justificación, manteniendo los precios aprobados en desarrollo del contrato.

5. Es reponsabilidad de la Interventoría la aprobación del análisis del precio unitario, la especificación particular, la cantidad y presentar la justificación técnica, económica y jurídica al Instituto de la fijacion de ítems no previstos.

6. La presente Acta se suscribe por parte del Instituto, con base en el concepto de aprobación emitido por la Interventoría.

OBSERVACIONES:

Firma
Nombre: **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA**
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

Firmado digitalmente por DIAZ PEREZ LUIS JAIME
Firma:
Nombre:**LUIS JAIME DÍAZ PÉREZ**
GERENTE GRUPO SUR OCCIDENTE (E)
Matricula No. 22202-273807 COR

Firma
Nombre: **JULIAN PASTOR VALBUENA**
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

Firmado digitalmente por DIAZ PEREZ LUIS JAIME
Firma
Nombre:**LUIS JAIME DÍAZ PÉREZ**
SUBDIRECCION DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Jefe Unidad Ejecutora (E)
Matricula No. 22202-273807 COR

Revisión:

Supervisor del Contrato de Interventoría	Nombre: **YEZID ALBERTO CHAMAT LUNA** Matricula No.2520242708 CND	Firma (Suscribe según su competencia)
Director Territorial (Encargado)	Nombre: **YEZID ALBERTO CHAMAT LUNA** Matricula No.2520242708 CND	Firma (Suscribe según su competencia)
Gestor Técnico de Proyecto	Nombre:**VICTOR ANDRES GUTIERREZ PINEDA** Matricula No. 17202-124682 CLD	Firma (Suscribe según su competencia)

Original: Archivo Gestión del INVIAS.
Copia: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor, Dirección Territorial y Subdirección de Reglamentación Técnica e Innovación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA, JURÍDICA SOCIAL, AMBIENTAL, PREDIAL Y SOSTENIBILIDAD DE ACTIVIDADES DE OBRA NO PREVISTA Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A EJECUTAR

Contratista: CONSORCIO SAN ALONSO

Tabla de contenido

1. ÍTEM NO PREVISTOS 4
2. IDENTIFICACIÓN TÉCNICA DE ACTIVIDADES DE OBRA NO PREVISTAS 4
3. INCIDENCIA NO PREVISTOS DE ITEM NO PREVISTOS 7
4. DESARROLLO DEL ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA 9
1.1. Necesidad del ítem no previsto 9
4.1.1. Tala de arboles 9
4.1.2. Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 9
4.1.3. Anclajes Activos 10
4.1.4. Malla Electrosoldada 10
4.1.5. Estructura metálica 10
4.1.6. Pernos convencionales 11
4.1.7. Pernos Autoperforantes 11
4.1.8. Concreto Lanzado 11
4.1.9. Bolsacretos 12
4.1.10. Zanjas de coronación 12
4.1.11. Trinchos 13
4.1.12. Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión 13
4.1.13. Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material 13
4.1.14. Malla de alta resistencia 14
5. JUSTIFICACION TÉCNICA 15
5.1.1. Tala de arboles 15
5.1.2. Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos 16

5.1.3. Anclajes activos....19
5.1.4. Malla electrosoldada 24
5.1.5. Estructura metálica....25
5.1.6. Suministro e instalación de pernos (Pasivos)....28
5.1.7. Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32 31
5.1.8. Concreto Lanzado 33
5.1.9. Pilotes tipo caisson preexcavados. 34
5.1.10. Bolsacreto 37
5.1.11. Zanjas de Coronación -Impertex 39
5.1.12. Trinchos....40
5.1.13. Manto 41
5.1.14. Zonas de deposito....42
5.1.15. Malla Romboidal de alta Resistencia para protección de taludes 43
6. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA....45
7. JUSTIFICACIÓN JURÍDICA....47
8. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD 49

1. ÍTEM NO PREVISTOS

2. IDENTIFICACIÓN TÉCNICA DE ACTIVIDADES DE OBRA NO PREVISTAS

En la fase de ejecución del proyecto “Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Mantenimiento y Atención de Puntos Críticos del Corredor Vial Transversal Central del Pacífico (Quibdó – Pereira)”, localizado en los departamentos de Chocó y Risaralda, se identificaron actividades no contempladas en el presupuesto inicial, derivadas del proceso de verificación y ajuste de los estudios y diseños.

La revisión técnica en campo evidenció condiciones geotécnicas, hidráulicas y constructivas que no podían resolverse con los ítems previstos, por lo que fue necesario actualizar y complementar los diseños para garantizar la estabilidad, funcionalidad y seguridad vial del corredor. Estas modificaciones fueron analizadas y validadas por especialistas, en cumplimiento de las especificaciones y normativas vigentes del INVIAS.

De esta forma, las decisiones adoptadas fueron técnicamente analizadas y respaldadas por profesionales especializados, quienes definieron las soluciones constructivas más adecuadas conforme a las especificaciones, normas y recomendaciones aplicables al proyecto.

Estas acciones derivaron en la formulación, desarrollo y análisis técnico de los ítems que a continuación se detallan y cuya incorporación es indispensable para garantizar la correcta implementación de los diseños y la integridad de las obras proyectadas.

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
201.4.4.1P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.2P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.3P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.4P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
450.14P.1P	11603	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3
623.1.1P	11606	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m
623.1.3P	11606	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m
623.1.3P	11606	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m
640.2.2.1P	11606	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2
640.2.2.2P	11606	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2
650.2.1P	14103	Fabricación de estructura metálica.	Kg
650.3P	14103	Transporte de estructura metálica.	kg-km
650.4P	14103	Montaje de estructura metálica.	Kg
NP4	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m
NP5	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m
NP6	11606	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m
NP7	11606	Suministro e instalación de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3
NP8	11606	Suministro e instalación de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3
NP9	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m
NP10	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo	m

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP11	11606	Suministro e Instalación de Bolsacreto (21MPa)	m3
NP12	11606	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2
NP13	11606	Suministro e instalación de trinchos en madera.	ml
NP14	11606	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2
NP15	11601	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3
NP16	11606	Suministro e Instalación de Malla romboidal de alta resistencia	m2

3. INCIDENCIA NO PREVISTOS DE ITEM NO PREVISTOS

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD APROX	PRECIO UNITARIO NO PREVISTOS	VALOR TOTAL	PRECIO UNITARIO CONTRACTUAL	DIFERENCIA	INCIDENCIA	
									PESOS	PORCENTAJE
201.4.4.1P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	u	5,00	$ 284.647	$ 1.423.235		$ 284.647	$ 1.423.235	0,00%
201.4.4.2P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	u	68	$ 555.558	$ 37.777.944		$ 555.558	$ 37.777.944	0,03%
201.4.4.3P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	u	114	$ 867.874	$ 98.937.636		$ 867.874	$ 98.937.636	0,07%
201.4.4.4P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	u	2	$ 1.134.340	$ 2.268.680		$ 1.134.340	$ 2.268.680	0,00%
450.14P.1P	11603	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3	1326	$ 1.736.779	$ 2.302.968.954	$ 1.363.708	$ 373.071	$ 494.692.146	0,37%
623.1.1P	11606	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m	3096	$ 649.427	$ 2.010.625.992		$ 649.427	$ 2.010.625.992	1,50%
623.1.3P	11606	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m	4792	$ 713.651	$ 3.419.815.592		$ 713.651	$ 3.419.815.592	2,55%
623.1.3P	11606	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m	5220	$ 717.231	$ 3.743.945.820		$ 717.231	$ 3.743.945.820	2,79%
640.2.2.1P	11606	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	5350	$ 55.200	$ 295.320.000		$ 55.200	$ 295.320.000	0,22%
640.2.2.2P	11606	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	16687	$ 42.097	$ 702.472.639		$ 42.097	$ 702.472.639	0,52%
650.2.1P	14103	Fabricación de estructura metálica.	k}g	725380	$ 22.075	$ 16.012.763.500	$ 20.661	$ 10.949	$ 7.941.888.214	5,92%
650.3P	14103	Transporte de estructura metálica.	kg-km	725380	$ 2	$ 1.153.354				

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD APROX	PRECIO UNITARIO NO PREVISTOS	VALOR TOTAL	PRECIO UNITARIO CONTRACTUAL	DIFERENCIA	INCIDENCIA	
									PESOS	PORCENTAJE
650.4P	14103	Montaje de estructura metálica.	kg	725380	$ 9.533	$ 6.915.047.540				
NP4	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m	4660	$ 433.214	$ 2.018.777.240		$ 433.214	$ 2.018.777.240	1,51%
NP5	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m	684	$ 422.668	$ 289.104.912		$ 422.668	$ 289.104.912	0,22%
NP6	11606	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m	1830	$ 496.945	$ 909.409.350		$ 496.945	$ 909.409.350	0,68%
NP7	11606	Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3	1899,7	$ 2.066.869	$ 3.926.431.039		$ 2.066.869	$ 3.926.431.039	2,93%
NP8	11606	Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3	340,9	$ 1.748.104	$ 595.928.654		$ 1.748.104	$ 595.928.654	0,44%
NP9	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m	85,8	$ 4.758.487	$ 408.278.185		$ 4.758.487	$ 408.278.185	0,30%
NP10	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo	m	84	$ 3.964.770	$ 333.040.680		$ 3.964.770	$ 333.040.680	0,25%
NP11	11606	Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	m3	116,8	$ 984.246	$ 114.959.933		$ 984.246	$ 114.959.933	0,09%
NP12	11606	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2	6771,8	$ 79.492	$ 538.303.926		$ 79.492	$ 538.303.926	0,40%
NP13	11606	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	ml	144,8	$ 96.658	$ 13.996.078		$ 96.658	$ 13.996.078	0,01%
NP14	11606	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2	9533,6	$ 52.449	$ 500.027.786		$ 52.449	$ 500.027.786	0,37%
NP15	11601	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3	100000	$ 8.142	$ 814.200.000		$ 8.142	$ 814.200.000	0,61%
NP16	11606	Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia	m2	5466,6	$ 428.686	$ 2.343.454.888		$ 428.686	$ 2.343.454.888	1,75%

4. DESARROLLO DEL ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

1.1. Necesidad del ítem no previsto

4.1.1. Tala de arboles

Necesidad Del Ítems No Previstos

La remoción controlada de árboles es una actividad técnicamente necesaria para la intervención del sitio crítico, ya que la cobertura arbórea genera sobrecargas sobre el terreno, favorece la infiltración de agua mediante las raíces y limita la ejecución adecuada de las obras de conformación y estabilización. La omisión de esta actividad comprometería la viabilidad técnica y la seguridad del proyecto.

Por lo anterior, la intervención debe ejecutarse de manera articulada al aprovechamiento forestal, garantizando una actuación regulada, ambientalmente responsable y acorde con los diseños y la normatividad vigente, permitiendo el desarrollo eficiente de las obras previstas:

201.4.4.1P Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.

201.4.4.2P Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.

201.4.4.3P Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.

201.4.4.4P Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.

4.1.2. Mezcla densa en caliente tipo MDC-19

Necesidad Del Ítems No Previsto

Como resultado del recorrido técnico realizado en conjunto con el Comité de Paro Cívico por la Dignidad del Chocó y con aval del INVIAS, se identificó la necesidad de ejecutar bacheo localizado mediante el suministro y colocación de Mezcla Densa en Caliente tipo MDC-19, con el fin de restablecer la transitabilidad, contener el deterioro del pavimento y garantizar condiciones mínimas de operación del corredor.

Esta actividad no estaba contemplada en el alcance contractual inicial, y corresponde a una necesidad sobrevenida, evidenciada durante las verificaciones de campo y validada

técnicamente por el INVIAS, al detectarse fallas localizadas que no podían ser atendidas con las actividades originalmente previstas.

En consecuencia, el análisis de precios unitarios deberá formularse con base en las condiciones reales de ejecución, considerando la distancia efectiva de transporte desde la planta productora, entre otros factores operativos y logísticos:

450.14P.1P Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)

4.1.3. Anclajes Activos

Necesidad Del Ítems No Previstos

Los anclajes activos de ½" y 5/8" son necesarios para asegurar la estabilidad de taludes y estructuras de contención, al transmitir los esfuerzos al terreno competente mediante un tensado controlado. Estos diámetros garantizan la capacidad resistente frente a empujes laterales, limitan deformaciones y preservan la integridad estructural de muros, pantallas y taludes, asegurando condiciones adecuadas de seguridad y durabilidad en zonas con inestabilidad geotécnica.

623.1.1P Anclaje activo con cinco (5) cables o torones de 1/2"

623.1.3P Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"

623.1.2P Anclaje activo tres (3) o torones de 5/8"

4.1.4. Malla Electrosoldada

Necesidad Del Ítems No Previstos:

La malla electrosoldada es necesaria como refuerzo para el control de erosión y para garantizar la adherencia y estabilidad del concreto lanzado, permitiendo que el sistema actúe como un revestimiento resistente y continuo que protege el talud y evita desprendimientos.

640.2.2.1P Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación

640.2.2.2P Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación

4.1.5. Estructura metálica

Necesidad Del Ítems No Previstos

La inclusión del ítem de estructura metálica es necesaria porque, aunque existe un precio contractual, fue indispensable ajustarlo debido a las variaciones en el acero y a la forma en que los precios del INVÍAS discriminan los componentes de fabricación, montaje y transporte. Esto

garantiza que el valor aplicado corresponda realmente a las condiciones técnicas y de mercado requeridas para ejecutar la estructura conforme a las especificaciones.

650.2.1P Fabricación de estructura metálica.
650.3P Transporte de estructura metálica.
650.4P Montaje de estructura metálica.

4.1.6. Pernos convencionales

Necesidad Del Ítems No Previstos

Se requiere la instalación de pernos pasivos con barras helicoidales en los sectores PR17+500, PR19+150 y PR29+400 para incrementar la resistencia al corte, confinar el terreno y estabilizar las superficies potenciales de falla, dadas las condiciones de suelos fracturados y de baja cohesión presentes en estos taludes. Estos elementos garantizan el anclaje por adherencia, mejoran el factor de seguridad y aseguran la estabilidad funcional del corredor vial.

NP4 Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"
NP5 Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"

4.1.7. Pernos Autoperforantes

Necesidad Del Ítems No Previstos Se requiere incorporar el ítem de Pernos Autoperforantes R32 debido a las condiciones geotécnicas no previstas encontradas en obra (material suelto, colapsable y con cierre de perforación), donde los métodos de anclaje tradicionales no garantizan estabilidad. Este sistema permite perforar y anclar simultáneamente, asegura transferencia continua de carga y ofrece mayor capacidad de adherencia, siendo la única solución técnicamente viable para garantizar la seguridad y estabilidad del talud. Su inclusión es indispensable y debe ser reconocida como mayor cantidad de obra no prevista.

NP6 Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32

4.1.8. Concreto Lanzado

Necesidad Del Ítems No Previstos

Los estudios de estabilidad realizados en los taludes ubicados entre los PR3+500 y PR29+400 evidencian condiciones de susceptibilidad a inestabilidad asociadas a meteorización avanzada, baja cohesión, fracturamientos, erosión e infiltraciones. Con base en estos resultados, los diseños establecen la necesidad de aplicar concreto lanzado como sistema de estabilización superficial, aun cuando no existe un ítem contractual específico para esta actividad.

El concreto lanzado proporciona confinamiento superficial, control de desprendimientos, reducción de infiltraciones y mejora del estado tensional en la cara del talud, garantizando la estabilidad inmediata del macizo y la protección frente a procesos erosivos. Las resistencias y

espesores definidos (f'c 21–28 MPa y 0,10–0,12 m) responden a las condiciones particulares de cada sector y a los requerimientos de carga y rigidez determinados por el diseño.
Su aplicación asegura la estabilidad superficial, la integración con los anclajes activos y la protección a largo plazo del corredor vial, por lo cual se justifica técnicamente su inclusión en el Análisis de Precios Unitarios.

NP7 Suministro e instalación de Concreto lanzado (28 Mpa)
NP8 Suministro e instalación de Concreto lanzado(21 Mpa)

Necesidad Del Ítems No Previstos

La inclusión del ítem de pilote es necesaria para garantizar la transferencia adecuada de cargas hacia estratos competentes del subsuelo, asegurar la estabilidad estructural y mitigar riesgos de asentamientos diferenciales. Su instalación permite controlar deformaciones, aumentar la capacidad portante del sistema y asegurar el desempeño previsto en los diseños geotécnicos y estructurales del proyecto.

NP9 Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo

NP10 Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo

4.1.9. Bolsacretos

Necesidad Del Ítems No Previstos: Los bolsacretos corresponden a unidades prefabricadas o elaboradas en sitio mediante bolsas geotextiles rellenadas con concreto fluido, utilizadas para conformar estructuras de contención, protección y control hidráulico. Su función principal es estabilizar taludes, proteger márgenes de cauces, controlar erosión y generar superficies estructurales flexibles que se adapten al terreno. Este sistema permite una instalación rápida, segura y con buena resistencia mecánica, proporcionando una solución eficiente en zonas con riesgo de socavación, desprendimiento o afectaciones por escorrentía superficial.

NP11 Suministro e Instalación de Bolsacreto (21MPa)

4.1.10. Zanjas de coronación

Necesidad Del Ítems No Previstos

La inclusión del ítem de Impertex es necesaria para garantizar la impermeabilización y protección de las estructuras frente a la infiltración de aguas superficiales y subterráneas. Este material actúa como barrera hidráulica, evitando procesos de filtración, erosión interna y deterioro

prematuro, asegurando así la durabilidad y el adecuado desempeño de las obras conforme a los criterios técnicos y de sostenibilidad establecidos en el proyecto.

NP12 Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma

4.1.11. Trinchos

Necesidad Del Ítems No Previstos

La inclusión del ítem de trinchos es necesaria para garantizar la contención temporal y el control del material suelto durante la construcción de los muros, evitando deslizamientos locales y asegurando condiciones adecuadas de estabilidad y seguridad en el frente de obra. Estos elementos permiten conformar plataformas de trabajo firmes, reducen la erosión y facilitan la correcta ejecución de las actividades estructurales conforme a los diseños y a las prácticas constructivas establecidas.

NP13 Suministro e instalación de trinchos en madera.

4.1.12. Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión

Necesidad Del Ítems No Previstos

La instalación del manto TRM 500 es necesaria para brindar protección inmediata y efectiva contra procesos erosivos en superficies expuestas, estabilizando el suelo y asegurando su integridad mientras se consolida la vegetación. Su alta resistencia mecánica y permeabilidad controlada permiten disipar la energía del flujo superficial, evitar desprendimientos de partículas finas y garantizar la durabilidad del tratamiento, cumpliendo con los requerimientos de control de erosión establecidos en los estudios y diseños del proyecto.

NP14 Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión

4.1.13. Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material

Necesidad Del Ítems No Previstos

La adecuación de zonas destinadas al depósito y disposición final del material sobrante constituye una actividad esencial para garantizar la correcta gestión de los materiales generados durante las excavaciones, cortes, conformaciones y demás obras del proyecto. Su ejecución responde a la necesidad de asegurar que los excedentes de obra sean manejados bajo criterios técnicos, ambientales y de seguridad, evitando afectaciones al entorno y cumpliendo con la normativa aplicable en materia de manejo de materiales y disposición de residuos de construcción.

La inclusión del ítem NP-16 Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante es necesaria porque estas labores no están reconocidas en el Artículo 210 de las Especificaciones INVÍAS, el cual indica que no hay lugar a pago por excavaciones o desechos

provenientes de zonas de préstamo, situación que no aplica en este caso. Además, su ejecución garantiza el manejo adecuado de materiales y la protección ambiental exigida por la Ley Segunda de 1959, asegurando una disposición final controlada y conforme a la normatividad

NP15 Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)

4.1.14. Malla de alta resistencia

Necesidad Del Ítems No Previstos

El ítem Suministro de malla metálica de acero de alta resistencia, galvanizada es necesario para garantizar el control de erosión y la estabilidad superficial del talud, proporcionando una barrera resistente que evita desprendimientos y arrastres de material. Su instalación asegura la protección ambiental y el adecuado comportamiento del terreno durante las obras.

NP16 Suministro e Instalación de Malla romboidal de alta resistencia

5. JUSTIFICACION TÉCNICA

5.1.1. Tala de arboles

En el marco de las actividades de atención de sitios críticos en el corredor vial Chocó – Pereira, se deberán realizar labores de tala controlada de individuos arbóreos, las cuales serán estrictamente necesarias para permitir la ejecución de obras de estabilización, mitigación del riesgo y protección de la infraestructura vial y de los usuarios.

Dichas actividades no corresponden a aprovechamiento forestal con fines comerciales, sino a intervenciones de carácter preventivo y correctivo, orientadas a evitar afectaciones mayores por inestabilidad de taludes y eventos de remoción en masa.

Garantizando así un manejo ambiental adecuado, conforme a los lineamientos establecidos, estas actividades se encuentran asociadas al cumplimiento de las medidas de compensación ambiental exigidas por la CARDER, incluyendo las acciones de reposición forestal y manejo ambiental correspondientes, en concordancia con las obligaciones ambientales del proyecto.

En este ítem se tiene aproximadamente contemplado esas actividades

UBICACIÓN	CONCEPTO	TOTAL, UNIDADES
PR49+750,00	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm.	5,00
PR57+800,00	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm.	12,00
PR29+400,00		44,00
PR49+750,00		5,00
PR12+500,00		3,00
PR13+350,00		4,00
PR57+800,00	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm.	13,00
PR29+400,00		101,00
PR49+750,00	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm.	2,00



Ilustración 1. Individuos PR57+890





Ilustración 2. Inventario forestal PR29+400

Ítems:

- ***Ítem 201.4.4.1P*** *Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.*
- ***Ítem 201.4.4.2P*** *Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.*
- ***Ítem 201.4.4.3P*** *Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.*
- ***Ítem 201.4.4.4P*** *Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.*

5.1.2. Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos

Con el fin de mejorar la condición actual del corredor y promover el buen tránsito del entre PR85+160 AL PR 97+450 Ruta 1307de suma importancia para la región. Se plantea como alternativa de mantenimiento. Esta intervención es necesaria debido a la presencia de baches, desprendimientos y deterioros de la carpeta asfáltica que afecta el tráfico y la seguridad de los usuarios.

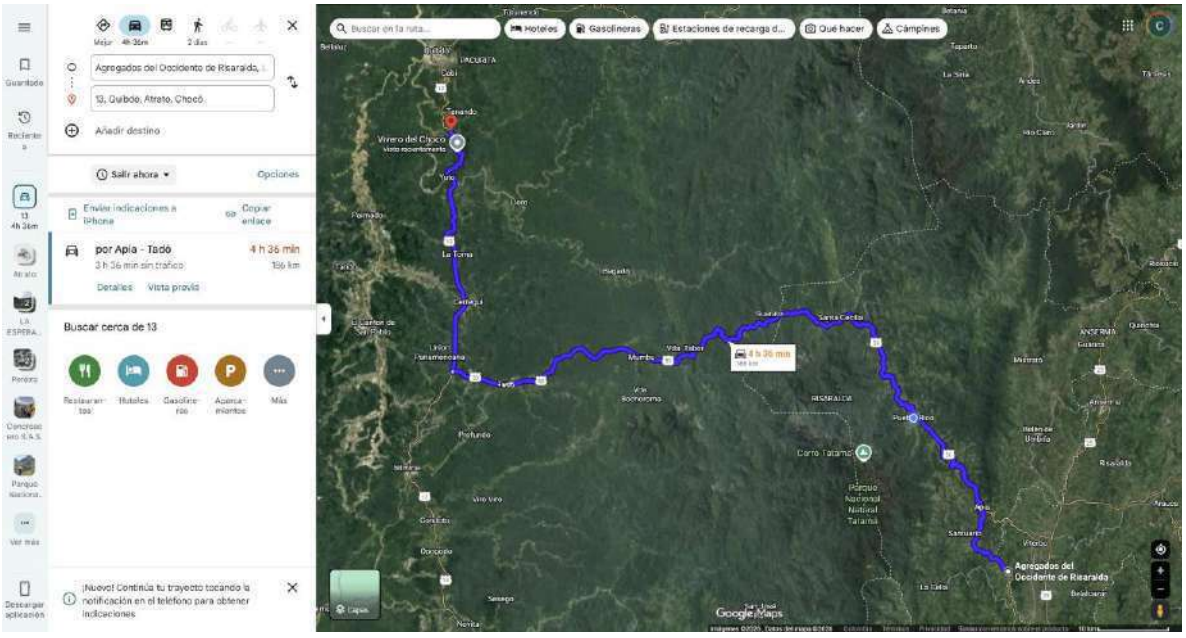
La aplicación de MDC-19 permite restituir la estructura del pavimento y mejorar las condiciones de rodadura mediante el retiro del material deteriorado, la preparación de la superficie y la colocación y compactación de la mezcla asfáltica conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

Es así como se requiere la ejecución del ítem “Mezcla Densa en Caliente tipo MDC-19 para bacheos”, actividad que no se encontraba prevista inicialmente dentro del alcance contractual.

Sin embargo, posterior al recorrido técnico realizado con los representantes del Comité de Paro Cívico por la Dignidad del Chocó y con la aprobación expresa del INVIAS, se otorgó el aval para llevar a cabo dicha intervención, dada la necesidad funcional de restituir la transitabilidad y mitigar el deterioro progresivo de la carpeta de rodadura en el punto crítico.

Es importante señalar que, si bien el ítem asociado a la mezcla asfáltica contempla contractualmente un transporte de 30 km, las condiciones reales de provisión del material difieren significativamente. Los proveedores certificados de mezcla MDC-19 se encuentran ubicados a una distancia aproximada de 186 km desde el punto de atención, situación que implica un ajuste técnico y económico al componente de transporte, toda vez que:

- ✓ La actividad no estaba contemplada en el diseño original del presupuesto del contrato.
- ✓ La distancia real de abastecimiento supera en 30 km el rango previsto en la estructura de precios vigente. El contrato prevé inicialmente un rango de transporte de 30 km, asociado a actividades programadas de menores requerimientos logísticos. Sin embargo, la actividad aprobada implica condiciones distintas



La distancia desde la planta más cercana donde se produce el Asfalto (Triturados y Concretos) hasta el PR80+000 Centro de gravedad establecido de la ruta 1307 como punto medio entre los tramos a intervenir son 186 Km que corresponde a la distancia más corta para transporte del suministro de Mezcla Densa En Caliente Tipo MDC-19

Para garantizar el cumplimiento de las especificaciones del INVIAS, la mezcla debe ser suministrada por una planta habilitada que asegure la temperatura, trabajabilidad y calidad exigida para la MDC-19, lo cual excluye la posibilidad de fuentes más cercanas. El tiempo de transporte influye directamente en la conservación de la temperatura de la mezcla en caliente, por lo que el cálculo debe corresponder a la distancia real requerida para mantener las condiciones técnicas adecuadas de colocación y compactación.

Por lo anterior, y en concordancia con el aval otorgado por la Entidad, la actividad debe ejecutarse, pero resulta técnicamente necesario ajustar el componente de transporte al kilometraje real de suministro (186 km), garantizando así la correcta formulación del precio unitario y la adecuada calidad del material a emplear.

La MDC-19 debe ser suministrada por plantas de producción certificadas, con controles de dosificación, granulometría, ligante y temperatura, conforme a los ensayos de laboratorio establecidos en las normas INVIAS y normas ASTM aplicables.

El inventario actualizado de proveedores habilitados para el corredor evidencia que la planta más cercana se encuentra a ~186 km del punto de intervención.

No existe en el radio de 30 km ninguna planta con:

- Capacidad de producción continua,
- Certificación de materiales,
- Control térmico y de ligante,
- Licencias ambientales y de operación vigentes.

Por tanto, la distancia contractual de 30 km no corresponde a la oferta real del mercado para la mezcla exigida. Al ser una necesidad no prevista, el análisis de precios debe elaborarse con base en las condiciones reales de ejecución, incluyendo la distancia efectiva hacia la planta productora siendo esta 186 km.





***Ilustración* 3. Recorrido representantes del Comité de Paro Cívico por la Dignidad del Chocó para evaluar las zonas de afectación del pavimento flexible**



Ilustración 4. Con afectaciones en el pavimento flexible tipo piel de cocodrilo



Ilustración 5. Baches en el pavimento

Ilustración 6. Con afectaciones



Ilustración 7. Con afectaciones.

5.1.3. Anclajes activos

Los estudios geotécnicos y los modelos de estabilidad realizados para los taludes localizados en los puntos PR3+500, PR16+100, PR17+300, PR17+500, PR19+150 y PR29+400 evidenciaron la presencia de movimientos de masa y condiciones de inestabilidad que superan la capacidad resistente prevista en el ítem contractual original, el cual consideraba únicamente anclajes activos conformados por 4 torones de ½".

Los resultados de los análisis de estabilidad, así como la demanda de esfuerzos requerida para alcanzar los factores de seguridad exigidos por la normativa, determinaron la necesidad de emplear anclajes activos con tendones de diámetros superiores, específicamente cables de ½" (12,7 mm) y 5/8" (15,9 mm). La selección del diámetro responde a:

1. La capacidad última del tendón, donde los cables de 5/8” presentan mayor resistencia a la tracción que los de ½”, permitiendo transferir esfuerzos superiores al macizo y garantizar la estabilidad global del talud.

2. La capacidad resistente del terreno, determinada por las condiciones de confinamiento, parámetros de fricción y cohesión, que requieren un bulbo de anclaje capaz de transmitir adecuadamente la carga mediante la inyección cementicia
3. Las condiciones geomecánicas específicas, con presencia de deformaciones activas y superficies de falla identificadas, que exigen un sistema de anclaje con mayor capacidad para controlar desplazamientos y mejorar la estabilidad interna y global.

Para estos sitios, los diseños definieron longitudes de anclaje, diámetros y esfuerzos de pretensado que solo pueden cumplirse con la utilización de tendones de ½” y 5/8”, garantizando:

- Mayor capacidad de carga por tendón.
- Mejor transferencia de esfuerzos al terreno.
- Adecuado comportamiento frente a cargas cíclicas y deformaciones.
- Cumplimiento de ensayos de carga y requisitos de seguridad estructural.

En consecuencia, el análisis de precios debe considerar estos nuevos diámetros, incorporando las cantidades reales de cable, elementos de anclaje, longitudes, volúmenes de inyección, equipos de perforación, tensionamiento y ensayos, conforme a los parámetros definidos en los diseños geotécnicos y a las exigencias para la estabilización de taludes en las condiciones actuales de cada punto.

Con el propósito de optimizar el comportamiento geotécnico–estructural del corredor vial y garantizar la estabilidad de los taludes localizados en los sectores PR3+500, PR17+300, PR17+500, PR19+150, PR16+100 y PR29+400, se desarrolló un análisis detallado de los modelos de estabilidad suministrados por los estudios técnicos del proyecto. Dicho análisis evidenció la necesidad de implementar anclajes activos conformados por cables de 1/2” y 5/8”, en concordancia con los requerimientos de resistencia establecidos en el diseño.

La selección de ambos diámetros se fundamenta en criterios técnicos derivados de las características mecánicas del terreno, los esfuerzos actuantes, la profundidad del bulbo de anclaje, las condiciones hidrogeológicas y los factores de seguridad adoptados en el cálculo geotécnico.

- Los cables de 5/8” se emplean en zonas donde se requiere una mayor capacidad de carga debido a esfuerzos elevados, presencia de movimientos de masa significativos o estratigrafías con menor resistencia.
- Los cables de 1/2” son adecuados donde las solicitaciones son menores, manteniendo los niveles de seguridad establecidos en el diseño.

En todos los casos, los anclajes activos cumplen exactamente la misma función: introducir una fuerza de pretensado controlada al macizo para incrementar la resistencia disponible, limitar desplazamientos y mejorar la interacción suelo vs estructura.

El procedimiento constructivo asociado incluye:

1. Perforación del terreno conforme a las especificaciones técnicas.
2. Instalación del anclaje según el diámetro y longitud establecidos.
3. Inyección con lechada, garantizando la adherencia del bulbo al macizo circundante.
4. Tensionamiento, aplicando la carga de diseño requerida para cada condición puntual del talud.

La necesidad de este sistema de estabilización se sustenta en que los taludes evaluados presentan condiciones susceptibles a inestabilidad, tales como baja cohesión, meteorización avanzada, variaciones de humedad, discontinuidades estructurales y suelos de comportamiento sensible, factores que favorecen desplazamientos progresivos, desprendimientos y reducción de la capacidad portante del macizo.

En consecuencia, la incorporación de anclajes activos con cables de 1/2” y 5/8” constituye una medida técnica adecuada, coherente con los lineamientos del diseño y necesaria para garantizar la estabilidad a largo plazo de los taludes, la funcionalidad del corredor vial y la seguridad de los usuarios.

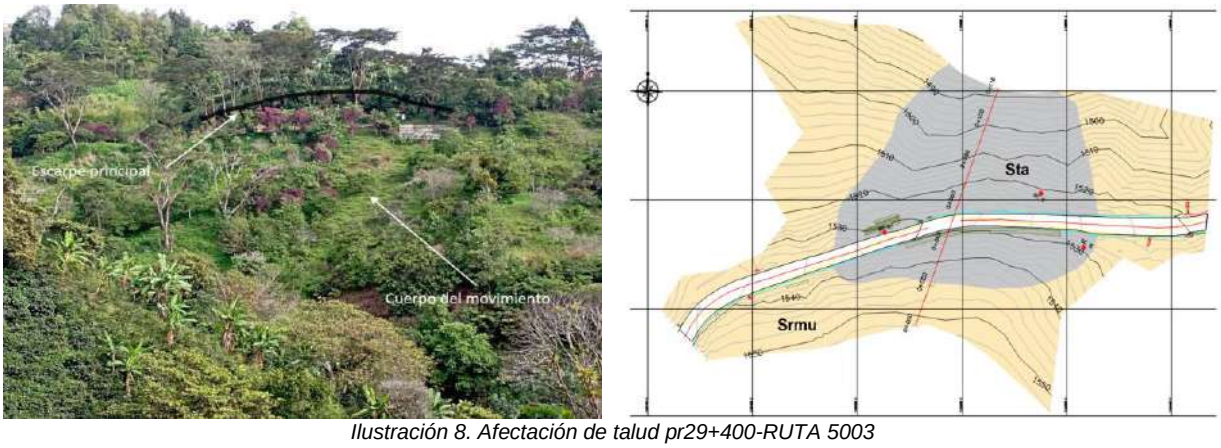


Ilustración 8. Afectación de talud pr29+400-RUTA 5003



Ilustración 9. Afectación de talud pr29+400-RUTA 5003



Ilustración 10. Afectación de talud 19+150-RUTA 5003



Ilustración 11. Afectación de talud PR17+500-RUTA 5003



Ilustración 12. Afectación de talud PR17+300-RUTA 5003



Ilustración 13. Afectación de talud PR17+300 Y PR17+500-RUTA 5003



Ilustración 14. Afectación de talud PR3+500-RUTA 5003

Ítem:

- *Ítem **623.1.1P** Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"*
- *Ítem **623.1.3P** Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"*
- *Ítem **623.1.3P** Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"*

5.1.4. Malla electrosoldada

Durante la evaluación geotécnica de los taludes ubicados en los sectores intervenidos, se identificaron condiciones de inestabilidad superficial asociadas a material altamente meteorizado, baja cohesión, fracturamiento y presencia de humedad. En atención a los resultados de los modelos de estabilidad y a las condiciones reales observadas en campo, se definió la aplicación de concreto lanzado como medida de estabilización superficial.

No obstante, para garantizar un adecuado comportamiento estructural del revestimiento, se hace técnicamente necesaria la incorporación de malla electrosoldada como refuerzo del concreto lanzado, debido a que este sistema trabaja principalmente a compresión y requiere refuerzo para controlar esfuerzos de tracción, fisuración y deformaciones diferidas del talud.

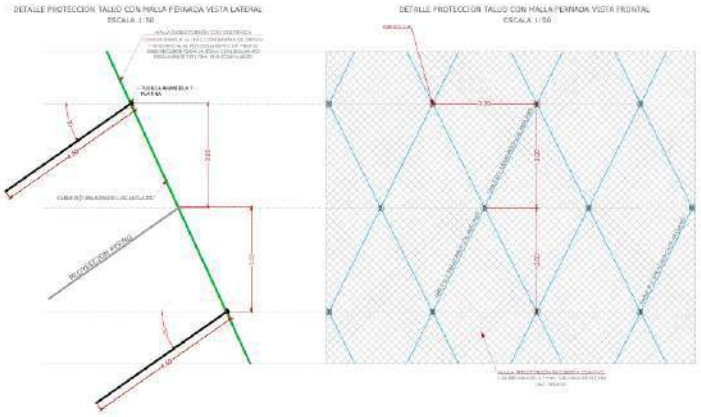
De acuerdo con el nivel de solicitación y la calidad del macizo rocoso o suelo residual, se estableció el uso de malla electrosoldada de Ø4 mm y Ø6 mm, con los siguientes criterios técnicos:

- Malla electrosoldada Ø6 mm: empleada en zonas con mayor fracturamiento, menor cohesión y mayores tensiones esperadas, donde se requiere incrementar la capacidad estructural del revestimiento y mejorar la interacción con anclajes
- Malla electrosoldada Ø4 mm: utilizada en sectores con menor nivel de solicitación, donde el concreto lanzado cumple principalmente una función de protección superficial, control de erosión y confinamiento del material meteorizado.

La malla electrosoldada permite mejorar la adherencia del concreto lanzado al talud, distribuir uniformemente los esfuerzos, controlar la fisuración y aumentar la durabilidad del sistema de estabilización. En consecuencia, su inclusión es técnicamente indispensable para garantizar la estabilidad, seguridad y desempeño a largo plazo de los taludes intervenidos, razón por la cual se justifica plenamente su incorporación dentro del Análisis de Precios Unitarios del proyecto.

Ítems:

- *Ítem **640.2.2.1P** Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación*
- *Ítem **640.2.2.2P** Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación*



5.1.5. Estructura metálica

La intervención de los puntos críticos localizados en los sectores de Zanjón Seco PR 49+750, Recaderos y Agua Linda PR57+600 exige la incorporación de superestructuras y subestructuras metálicas para puentes, destinadas a garantizar la transmisión eficiente de cargas, el control de deformaciones, la estabilidad global del sistema, y la recuperación de la capacidad portante y funcional del corredor vial. Estas estructuras metálicas cumplen un rol determinante en la mitigación de los mecanismos de falla observados en los puntos críticos, tales como pérdida de apoyo, socavación, fatiga estructural, inestabilidad lateral, deterioro de elementos resistentes y reducción de la capacidad residual del puente identificados en los puntos críticos, particularmente en el puente sobre el río Rancherías PR 71+040 y en los sectores donde se requiere la instalación de nuevas estructuras para la atención

En este contexto, la unidad de medida por kilogramo (kg) constituye la metodología de cuantificación técnicamente apropiada y normativamente coherente con los lineamientos del INVÍAS, dado que permite integrar de manera acumulativa y verificable todas las fases constructivas asociadas a la intervención estructural, incluyendo:

- Procesos de fabricación (corte, troquelado, conformado, armado y soldadura de perfiles y placas conforme a ASTM A709 u otras especificaciones de diseño).
- Tratamientos anticorrosivos
- Maniobras y logística de transporte, según restricciones geográficas del corredor Quibdó–Pereira).
- Montaje y ensamble en sitio, incluyendo dispositivos de izaje, pernos estructurales, equipos especializados y control geométrico.
- Adecuación final del sistema estructural, garantizando continuidad, rigidización transversal, alineación y transferencia de cargas.

La medición por kilogramo permite, además, reflejar con exactitud la geometría real de los elementos estructurales, especialmente en zonas de alta complejidad geotécnica y morfología

variable como las presentes en estos puntos críticos, donde las soluciones requieren perfiles no estandarizados, rigidizadores especiales, placas de anclaje, diafragmas y otros componentes que no pueden ser representados mediante unidades de medida simplificadas.

Con el fin de garantizar la correcta aplicación de las especificaciones técnicas del INVÍAS y la trazabilidad de los costos asociados a la estructura metálica requerida en el proyecto, se expone lo siguiente:

1. El ítem contractual 650.1P.1 “Fabricación, transporte, montaje y pintura de estructura metálica” corresponde a un ítem agregado, cuya definición integra varias actividades, pero no desarrolla el alcance técnico específico ni el tipo de acero aplicable, condición que impide establecer con precisión las cantidades y costos individuales de cada proceso constructivo.
2. El Manual de Actividades, Unidades de Obra y Referencias de Precio del INVÍAS presenta de forma explícita la desagregación técnica y económica de las actividades asociadas a estructuras metálicas, mediante los ítems:

   650.2.1P – Fabricación de estructura metálica
   650.3P – Montaje de estructura metálica
   650.4P – Transporte de estructura metálica

   Esta separación no es opcional, sino un lineamiento técnico que reconoce que cada actividad tiene análisis de precios independientes, consumos propios y procesos constructivos no equivalentes ni intercambiables.

3. Al no especificar el ítem contractual 650.1P.1 el tipo de acero, grado de resistencia, recubrimiento, proceso de galvanizado, se genera una indeterminación técnica que impide valorar de forma correcta y verificable los recursos asociados a fabricación, transporte y montaje.

   La única manera de garantizar que el precio unitario corresponda a los consumos reales y ajustados al diseño es aplicar los análisis de precios INVÍAS por actividad, tal como lo establece el manual vigente.

4. La interventoría requiere verificar:

   - Costos De Materia Prima (Acero Según Norma),
   - Procesos De Fabricación,
   - Equipos De Izaje Y Montaje,
   - Rendimientos De Instalación,
   - Costos Diferenciados De Transporte (Terrestre)
   - Y Sistemas De Recubrimiento/Pintura.

Dicha verificación no es posible con un ítem agregado que no discrimina componentes ni insumos, lo cual contraviene el principio de trazabilidad técnica y económica exigido en los contratos de obra pública.

5. En consecuencia, y en estricto cumplimiento de los lineamientos del INVÍAS, se requiere plantear la prestación disociada de las actividades, aplicando los ítems 650.2.1P, 650.3P y 650.4P, con sus respectivos análisis de precios unitarios, lo cual:

   permite verificar técnicamente cada fase (fabricación, montaje/pintura, transporte), garantiza la transparencia del costo directo, evita interpretaciones contractuales ambiguas, y asegura la correcta imputación de cantidades ejecutadas.

6. Esta disociación no modifica el alcance contractual, sino que materializa de forma técnica la ejecución real de la actividad, ajustándose al manual de referencia de la entidad, y permitiendo que la interventoría ejerza un control adecuado y verificable sobre cada componente.



Ilustración 15. Puente con afectación



Ilustración 16. Puente con afectación



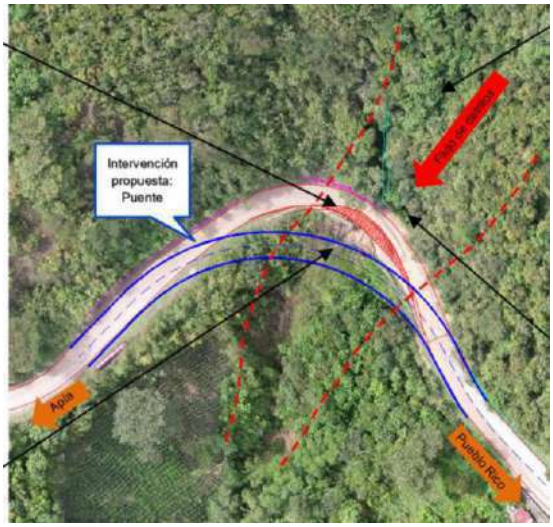


Ilustración 17. Puente con afectación

Ítem:

- *Ítem **650.2.1P** Fabricación de estructura metálica.*
- *Ítem **650.3P** Transporte de estructura metálica.*
- *Ítem **650.4P** Montaje de estructura metálica.*

5.1.6. Suministro e instalación de pernos (Pasivos)

Con el objetivo de mejorar las condiciones de estabilidad del corredor vial y asegurar el buen comportamiento de los taludes en los tramos correspondientes a los PR3+500, PR16+100, PR17+300, PR17+500, PR19+150 y PR29+400 los anclajes pasivos o pernos planteados en los estudio de estabilización de talud se usan para estabilizar taludes y muros de contención, no se pretensan y activan por el movimiento del suelo, sujetándolo con fricción, siendo ideales para

suelos rocosos; diferenciándose por su diámetro (1" o 3/4") para adaptarse a las cargas (más grande = más carga), usando diámetros como 1" (aprox. 25mm) para mayores fuerzas y 3/4" para menores, en aplicaciones previniendo deslizamientos y caídas, complementando con mallas o concreto lanzado.

Diseño y necesidad: Se eligen según el cálculo estructural:

- NP4 – Pernos convencionales (pasivos) de 1”: Para fuerzas de tracción más altas, suelos con menor cohesión o donde se requiere mayor seguridad. Recomendados para zonas donde se demanda una mayor capacidad de anclaje y una mejor respuesta ante esfuerzos cortantes y tensionales, debido a su mayor diámetro, rigidez y capacidad de transferencia de carga.

- NP5 – Pernos convencionales (pasivos) de 3/4”: Para cargas más bajas o donde el suelo es más estable y no necesita tanta capacidad de agarre. Adecuados para sectores con menores profundidades de instalación o donde las características del terreno permiten un refuerzo de menor capacidad, pero suficiente para garantizar la estabilidad requerida.

En los sectores comprendidos entre las progresivas PR17+500, PR19+150 y PR29+400, los estudios de estabilidad y las observaciones de campo evidencian la presencia de taludes con materiales de baja cohesión, zonas alteradas y estratos con respuestas mecánicas variables, donde la capacidad resistente del macizo depende en gran medida de la interacción suelo–refuerzo.

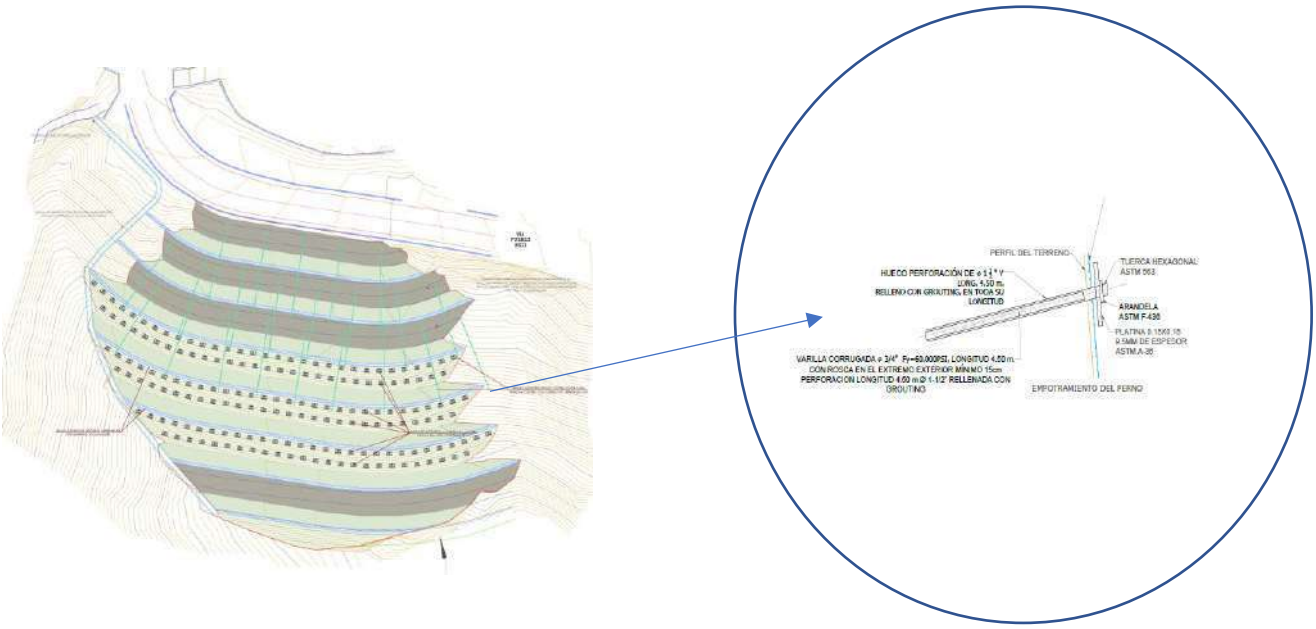
Bajo estas condiciones geotécnicas, la instalación de pernos pasivos mediante barras helicoidales resulta la alternativa más adecuada, dado que este tipo de elementos trabaja por adherencia continua a lo largo de su longitud, permitiendo un anclaje eficiente en suelos residuales, coluviones y materiales altamente fracturados. Su geometría helicoidal favorece la transferencia de esfuerzos tangenciales, incrementando la fricción y mejorando la capacidad de confinamiento del terreno.

La disposición de pernos pasivos contribuye directamente a:

- ✓ Incrementar la resistencia al corte del talud mediante el desarrollo de tensiones internas que estabilizan las superficies potenciales de falla.
- ✓ Movilizar el macizo como un elemento más rígido, reduciendo deformaciones y minimizando desplazamientos diferenciales.
- ✓ Aumentar el factor de seguridad global, especialmente en sectores donde las solicitaciones hidráulicas y las variaciones del nivel freático pueden desmejorar la respuesta del talud.
- ✓ Complementar sistemas de soporte superficial como concreto lanzado o mallas, generando un sistema integrado de estabilización.

En función de la geometría del talud, las condiciones del terreno y las solicitaciones estimadas, se requiere la implementación de los siguientes ítems de refuerzo

La implementación de estos sistemas de anclaje pasivo aporta una solución técnica confiable, acorde con la mecánica del terreno existente y con los requerimientos de estabilización del corredor vial, fortaleciendo la seguridad operacional y la funcionalidad del tramo intervenido.



El procedimiento constructivo es bastante directo: primero realizamos la perforación siguiendo las especificaciones del diseño en cuanto a diámetros y profundidades; luego instalamos las barras helicoidales y posteriormente se inyecta la lechada de cemento para asegurar el anclaje dentro del terreno. En este tipo de soluciones, la calidad de la inyección es esencial, ya que el comportamiento del anclaje depende de cómo quede confinado en el subsuelo.

A diferencia de los anclajes activos, estos no requieren aplicar tensión inicial. Su aporte estructural se va generando a medida que el talud experimenta pequeños movimientos, lo que permite que el refuerzo se active de manera gradual y continua. Esto los hace especialmente adecuados para las condiciones geotécnicas presentes en la zona, donde buscamos mejorar la estabilidad global del talud sin introducir esfuerzos adicionales durante la instalación.

En resumen, la instalación de barras helicoidales como anclajes pasivos nos ofrece una solución confiable y acorde con las condiciones del terreno, reforzando los taludes y contribuyendo directamente a la seguridad y funcionalidad del corredor vial.

Ítem:

- *Ítem **NP4** Pernos convencionales (pasivos) 1"*
- *Ítem **NP5** Pernos convencionales (pasivos) 3/4"*

5.1.7. Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32

Con el propósito de incrementar la estabilidad del talud y favorecer la contención del material superficial, se plantea emplear pernos autoperforantes R32 como sistema de anclaje. Este tipo de pernos permite fijar de forma segura las mallas de protección o actuar como un mecanismo de estabilización superficial, constituyendo un sistema pasivo que reduce la erosión y atenúa el desprendimiento de elementos sueltos.

La instalación se realiza mediante un proceso en el que la perforación y la colocación del perno se ejecutan simultáneamente, asegurando su adecuada inserción en el terreno de acuerdo con los requisitos geotécnicos del proyecto. Este método disminuye la variabilidad relacionada con la calidad de la perforación y de la inyección, logrando una mejor adherencia y una mayor vida útil del anclaje.

La elección de este sistema frente a las barras helicoidales tradicionales responde a diversas ventajas constructivas y geotécnicas. Los pernos autoperforantes generan una intervención menos intrusiva al eliminar la perforación previa y el uso de entubación, aceleran el proceso de colocación y reducen la alteración del terreno, especialmente en suelos poco cohesivos o con fragmentos sueltos. Asimismo, posibilitan una inyección más homogénea y controlada del mortero, lo que incrementa la capacidad resistente y optimiza la interacción entre el terreno y el anclaje. Esto los convierte en una alternativa más confiable y efectiva en taludes con condiciones geológicas irregulares o con riesgo de inestabilidad durante los métodos convencionales.

En consecuencia, su implementación ofrece un comportamiento mecánico más seguro, mayor consistencia durante la ejecución y una mejor compatibilidad con otras medidas de estabilización superficial, aportando de manera sustancial a la seguridad global del talud.

La necesidad de incluir el sistema de Pernos Autoperforantes R32 surge de las condiciones geotécnicas reales encontradas en los taludes intervenidos, las cuales difieren de manera significativa de los supuestos inicialmente contemplados en los diseños contractuales. Durante la ejecución se identificaron estratos de suelo de baja cohesión, presencia de material colapsable y zonas con elevada susceptibilidad a sifonamiento, en donde los métodos convencionales de anclaje no garantizan la capacidad portante ni la estabilidad requerida.

Los Pernos Autoperforantes R32 constituyen la única alternativa técnicamente viable en estos sectores, debido a que:

- Integran perforación, inyección y anclaje en un solo proceso, permitiendo la instalación en materiales sueltos y zonas donde una perforación tradicional sufriría cierre, colapso o pérdida del barreno.
- Proporcionan transferencia de carga continua a lo largo de toda la barra, lo cual genera un refuerzo distribuido que mejora sustancialmente el comportamiento del talud frente a mecanismos de falla por deslizamiento superficial y profundo.

- Garantizan mayores capacidades de adherencia, especialmente necesarias cuando el anclaje debe transmitir esfuerzos en suelos con baja resistencia al corte o con humedad variable.
- Su uso minimiza el riesgo constructivo, reduce tiempos de instalación y asegura la continuidad operativa en sectores donde la inestabilidad del terreno impide métodos tradicionales.
- Corresponde a la solución geotécnica prescrita por la buena práctica internacional, ampliamente aceptada en estabilización de taludes con perfiles heterogéneos o degradados.

Dado que este tipo de anclaje no fue previsto en el presupuesto contratado y su incorporación responde exclusivamente a las condiciones no previstas encontradas en campo, su inclusión resulta indispensable para garantizar la estabilidad del talud, la integridad de la vía y la seguridad operacional del proyecto.

La no incorporación del sistema generaría un incremento significativo del riesgo geotécnico, comprometiendo la funcionalidad de las obras ya ejecutadas y contrariando los principios de estabilidad exigidos por los lineamientos técnicos del INVÍAS y la normativa geotécnica vigente. Estas condiciones sitúan el terreno en un rango de comportamiento Tipo IV y V según clasificación para diseño de anclajes, lo que exige sistemas en los que la barra actúe simultáneamente como herramienta de perforación y como elemento resistente, evitando el colapso de la perforación.

El comportamiento real del terreno no permite la instalación segura ni funcional de anclajes tradicionales. Las evidencias de campo demuestran que la única solución compatible con la geotecnia del sitio, con los modelos de estabilidad y con las exigencias de seguridad operacional, es el sistema de Pernos Autoperforantes R32.

Su incorporación no constituye una mejora opcional, sino una necesidad técnica derivada de condiciones imprevistas en obra, indispensables para garantizar:

- El factor de seguridad del talud.
- La integridad de las obras de contención.
- La estabilidad de la vía y la mitigación del riesgo residual.

El ítem debe ser reconocido como cantidad no prevista pero técnicamente obligatoria, conforme a la evidencia geotécnica observada.

Ítem:

- *Ítem **NP6** Pernos autoperforantes R32*

5.1.8. Concreto Lanzado

Durante la revisión de los taludes ubicados en los sectores PR3+500, PR17+300, PR17+500, PR19+150, PR16+100, PR29+400 y 57+800, y con base en los modelos de estabilidad suministrados por el diseño, se determinó que dichos taludes presentan condiciones de susceptibilidad a inestabilidad, asociadas a meteorización avanzada, baja cohesión, presencia de fracturamientos, variaciones de humedad e infiltraciones localizadas.

El análisis geotécnico–estructural desarrollado para los taludes localizados en los sectores PR3+500, PR17+300, PR17+500, PR19+150, PR16+100, PR29+400 y 57+800 determinó la necesidad de incorporar revestimientos de concreto lanzado como sistema de estabilización superficial, aun cuando el contrato inicial no contempla un ítem específico para esta actividad. Los resultados de los modelos de estabilidad, la caracterización del macizo y las condiciones geomorfológicas del corredor evidencian que el concreto lanzado es una medida técnicamente obligatoria para controlar procesos de degradación y garantizar el desempeño del talud.

El concreto lanzado se adopta como solución técnica debido a su capacidad para:

- Incrementar la resistencia superficial del macizo, evitando la exposición del material meteorizado.
- Controlar desprendimientos, especialmente en zonas con roca fracturada, suelos residuales de baja cohesión o presencia de bloques inestables.
- Reducir la erosión laminar y por salpicadura, generada por escorrentía superficial.
- Mejorar las condiciones de confinamiento, incrementando el esfuerzo normal efectivo en la cara del talud.
- Trabajar en conjunto con anclajes activos, permitiendo la transferencia eficiente de cargas y la integración del sistema de sostenimiento.

De acuerdo con los diseños, se establecieron resistencias y espesores diferenciados en función de las solicitaciones locales, el grado de meteorización, la calidad del macizo y la interacción requerida entre el concreto lanzado y los elementos de refuerzo. Las secciones y resistencias así:

- ✓ PR57+870: Concreto lanzado f’c = 21 MPa
- ✓ PR19+150: Concreto lanzado f’c = 28 MPa
- ✓ PR17+500: Concreto lanzado f’c = 21 MPa
- ✓ PR16+100: Concreto lanzado f’c = 28 MPa
- ✓ PR15+300: Concreto lanzado f’c = 21 MPa
- ✓ PR3+500: Concreto lanzado f’c = 21 MPa

La variación de resistencia (21–28 MPa) corresponde a la necesidad de garantizar:

- Mayor capacidad portante en zonas con estratigrafía debilitada,
- Mayor rigidez donde se prevén tensiones elevadas por interacción suelo–estructura,

- Mayor durabilidad donde existen cambios hidrogeológicos significativos, como infiltraciones persistentes.

Asimismo, la definición de espesores entre 0,10 m y 0,12 m responde a criterios de:

- Estabilidad frente a esfuerzos tangenciales,
- Espesor mínimo para lograr adherencia y confinamiento efectivo,
- Rigidez requerida para limitar deformaciones diferidas del talud,
- Cumplimiento de los parámetros establecidos en las recomendaciones y normas de diseño de estabilización de taludes.

El revestimiento proyectado actúa además como membrana de contención, capaz de absorber y redistribuir esfuerzos concentrados, evitando mecanismos de falla progresiva. Su instalación garantiza:

- Estabilidad superficial inmediata, reduciendo riesgos de caída de material.
- Protección de la corona y el pie del talud frente a erosión y socavación.
- Incremento del factor de seguridad frente a fallas locales y superficiales.
- Mayor durabilidad y reducción de mantenimiento correctivo en el corredor vial.
-

Con base en los estudios de estabilidad, las condiciones geotécnicas observadas y los criterios de diseño, la incorporación del ítem de concreto lanzado es técnicamente necesaria para asegurar la estabilidad y funcionalidad de los taludes intervenidos. Su inclusión en el Análisis de Precios Unitarios es indispensable para cumplir con los requerimientos estructurales y de seguridad establecidos para el corredor vial.

Ítems:

- *Ítem **NP7*** *Suministro e instalación de Concreto lanzado (28 Mpa)*
- *Ítem **NP8*** *Suministro e instalación de Concreto lanzado(21 Mpa)*
-

5.1.9. Pilotes tipo caisson preexcavados.

Siguiendo las recomendaciones contenidas en los Estudios y Diseños Generales y con el propósito de garantizar los niveles de seguridad requeridos frente a las condiciones particulares de inestabilidad presentes en los sectores críticos, se definió la implementación de cimentaciones profundas mediante pilas tipo caisson. Esta solución se adoptó con base en los análisis geotécnicos y estructurales realizados, considerando las demandas de carga axial, esfuerzos laterales y condiciones locales del terreno.

Las características topográficas del corredor, pendientes pronunciadas, taludes inestables, limitaciones de espacio y proximidad a vacíos naturales hacen inviable la operación de equipos de perforación de gran tamaño. El uso de maquinaria pesada generaría riesgo de inestabilidad,

afectación total del tránsito y posibles impactos estructurales en elementos cercanos. Por lo anterior, se determinó que la alternativa más segura y viable es la construcción de pilas preexcavadas manualmente tipo caisson.

La excavación se desarrolla dentro de formaciones rocosas o materiales cementados de alta resistencia. La presencia de roca implica un rendimiento constructivo más lento, debido a que la remoción del material requiere mayor energía de corte, herramientas de impacto especializadas y un proceso de extracción más prolongado. La perforación en roca disminuye la velocidad de avance por la dureza del medio y por la necesidad de mantener una limpieza estricta del fondo para garantizar la adecuada definición del estrato portante.

Los caissons se estabilizan mediante anillos en concreto reforzado, que actúan como confinamiento lateral y como formaleta permanente. Estos elementos controlan posibles desprendimientos, evitan la entrada de presiones laterales no deseadas, permiten verificar la alineación vertical del pilote y facilitan el control de profundidad antes de proceder al vaciado. Además, posibilitan la inspección visual del estrato de fundación para asegurar un empotramiento adecuado.

Las principales ventajas constructivas de este sistema son:

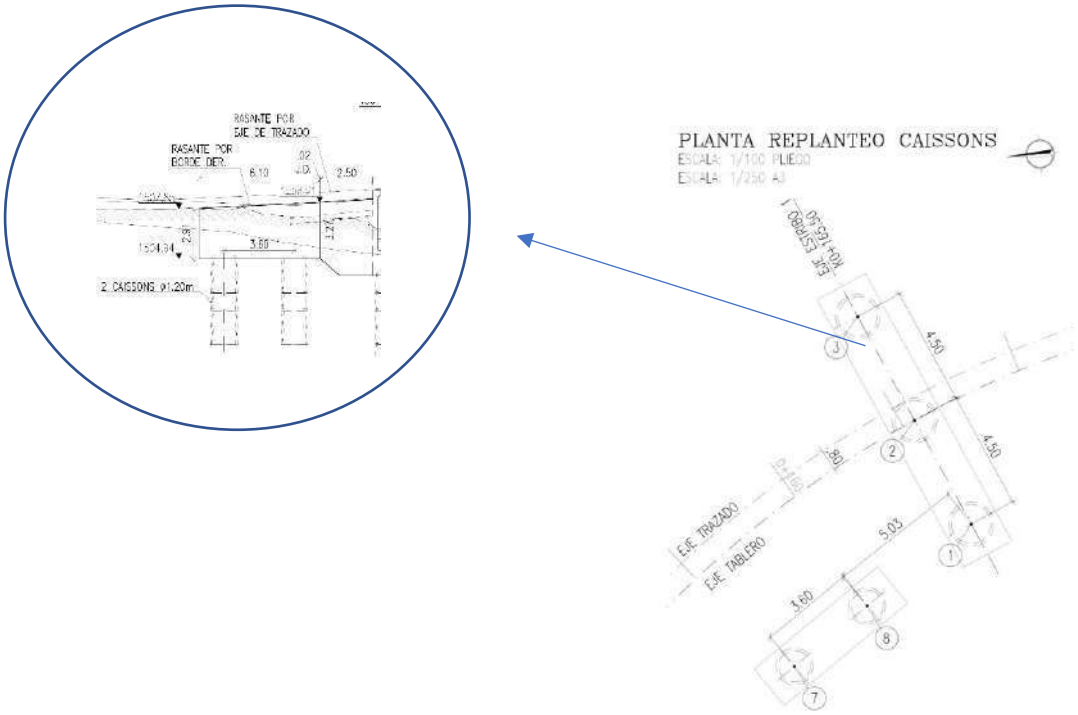
- Permite trabajar por frentes independientes sin afectar la movilidad del corredor.
- No induce desplazamientos laterales en suelos cohesivos, como suele ocurrir con pilotes hincados.
- Se puede inspeccionar directamente el fondo de excavación para validar la calidad del estrato.
- Ofrece un excelente comportamiento frente a cargas laterales, condición determinante en zonas de taludes pronunciados.

El sector presenta pendientes pronunciadas, altos índices de erosión superficial y una marcada susceptibilidad a procesos de inestabilidad asociados a movimientos en masa. Bajo estas condiciones, las cimentaciones superficiales inicialmente contempladas no garantizan un desempeño adecuado frente a los esfuerzos de deslizamiento, volcamiento y pérdida de capacidad portante. Los materiales locales de naturaleza heterogénea y con baja cohesión no permiten desarrollar presiones admisibles ni asegurar confinamiento suficiente para transmitir las cargas de la estructura sin comprometer la estabilidad global.

Con base en la evaluación geotécnica y en la necesidad de garantizar un anclaje en estratos competentes, se requiere la adopción de cimentaciones profundas tipo caisson, lo que implica la incorporación de dos precios no previstos, dado que estas unidades no se encuentran contempladas dentro del alcance contractual original:

- ***Ítem NP9*** *Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo.*

- ***Ítem NP10*** *Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo*



La selección de estos dos tipos de caisson obedece a las condiciones geomecánicas contrastantes dentro del corredor a intervenir. En zonas donde el nivel de desplante coincide con afloramientos rocosos, la solución técnicamente viable es el caisson de 1,50 m con excavación en roca (NP10), que permite aprovechar la capacidad portante y rigidez del macizo rocoso. En sectores donde el subsuelo está conformado por materiales residuales o depósitos no consolidados, se requiere un elemento de mayor diámetro (2,00 m) para asegurar estabilidad lateral y controlar los asentamientos, justificando el uso del NP11 con excavación en material común. (cimentación Puente Agua Linda)

La implementación de estos pilotes garantiza:

- ✓ Capacidad portante adecuada mediante transferencia de carga por apoyo y fricción lateral en estratos competentes.
- ✓ Incremento de la estabilidad global del talud, al reducir esfuerzos cortantes en materiales débiles.
- ✓ Mitigación de riesgos asociados a deslizamientos profundos, subsidencias y deformaciones excesivas.
- ✓ Compatibilidad con las exigencias estructurales y geotécnicas derivadas de las condiciones reales del terreno.

Por lo anterior, la inclusión de los ítems NP10 y NP11 es técnicamente indispensable para materializar una solución de cimentación segura, estable y compatible con la geodinámica del sitio.

Ítem:

- ***Ítem NP9*** *Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo.*
- ***Ítem NP10*** *Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo*

5.1.10. Bolsacreto

Con base en los estudios técnicos del proyecto y ante la necesidad de incrementar la estabilidad del corredor vial en el sector de Ranchería, se estableció la construcción de estructuras de protección mediante bolsacretos. Esta medida se adoptó debido a la socavación lateral activa generada por el río, fenómeno que estaba afectando directamente la banca y comprometiendo la integridad de la carretera.

El uso de este tipo de estructuras presenta ventajas relevantes para la estabilización del sector:

•Contribuye a detener la erosión y la pérdida de material en la margen del río.
• Reduce la energía del flujo y controla la socavación en puntos críticos.

Dada la alta susceptibilidad a procesos erosivos, la cercanía entre el cauce y la carretera y la limitada capacidad resistente de los suelos existentes, se concluye que los bolsacretos constituyen la alternativa más adecuada para garantizar la estabilidad del borde del río y preservar las condiciones de servicio de la vía en este sector.

La incorporación del ítem no previsto correspondiente al suministro de concreto con resistencia f'c = 21 MPa y la instalación de Bolsacreto resulta técnicamente imprescindible para atender las condiciones de inestabilidad generadas por la socavación lateral activa que ejerce el río sobre el estribo del puente vehicular localizado en el PR 71+040 de la Ruta Nacional 1307 (vía Cértegui).

El fenómeno erosivo ha inducido la pérdida progresiva de confinamiento, la exposición de fundaciones y la disminución de la capacidad resistente del estribo afectado, comprometiendo directamente la integridad estructural de la obra de drenaje y del tramo carreteable adyacente. Esta condición no estaba contemplada en los supuestos de diseño ni en los alcances contractuales iniciales, lo cual obliga a implementar una medida de contención de carácter inmediato.

En este contexto, el Consorcio San Alonso, en el marco del contrato 4328 de 2024, y en atención a la emergencia declarada en el puente sobre el río Ranchería, adopta la solución constructiva mediante Bolsacreto, al constituirse en un sistema de disipación hidráulica y protección marginal con capacidad para:

- Generar peso propio y masa crítica suficiente para contrarrestar los esfuerzos de arrastre y empuje lateral inducidos por el flujo del río.
- Conformar un muro de protección semirrígido, estable bajo condiciones de caudal variable y eventos de creciente.
- Reducir la velocidad local del flujo y atenuar el proceso de socavación regresiva.
- Proteger el pie del talud y el estribo mientras se estructura la solución definitiva prevista en los estudios de estabilidad y protección hidráulica.

El uso de concreto f'c = 21 MPa responde a la necesidad de contar con un material de rápida colocación, adecuada trabajabilidad en obra húmeda, y resistencia suficiente para garantizar el desempeño mecánico del Bolsacreto, manteniendo la integridad del volumen encapsulado y asegurando su comportamiento como unidad monolítica dentro de la sección de defensa.

Las actividades asociadas a este ítem tienen como propósito:

- Restituir de manera inmediata la estabilidad marginal y prevenir la progresión del daño.
- Mantener la operatividad del corredor, permitiendo circulación vehicular bajo condiciones controladas.
- Mitigar riesgos de falla estructural mientras se formula y ejecuta la solución definitiva para la protección del estribo.

Por lo anterior, la inclusión de este ítem no previsto es técnicamente procedente, necesaria y proporcional frente al nivel de afectación observado y a la urgencia de evitar la pérdida funcional del puente y del corredor vial.

Ítem:

- *Ítem **NP11** Suministro e Instalación de Bolsacreto (21MPa)*

5.1.11. Zanjas de Coronación -Impertex

La incorporación del ítem NP13 – Suministro e instalación de manto tipo IMPERTEX o semejante se justifica técnicamente debido a la necesidad de garantizar el control hidráulico superficial en los taludes ubicados en los sectores PR3+500, PR17+300, PR17+500, PR19+150, PR16+100, PR29+400 y PR57+800, donde se presentan procesos activos de erosión hídrica, infiltración descontrolada y degradación progresiva de la geometría del talud.

El manto tipo IMPERTEX corresponde a un geosintético impermeable de alta resistencia, fabricado en base a fibras textiles sintéticas con recubrimiento polimérico, diseñado para aplicaciones de revestimiento hidráulico. Su función principal es interrumpir la infiltración y conducir de forma eficiente las aguas superficiales, evitando procesos de:

- Socavación lateral
- Desestabilización de bermas
- Erosión regresiva
- Incremento de esfuerzos no drenados en el talud
- Pérdida de material fino y subsidencia en coronaciones

Desde el punto de vista geotécnico e hidráulico, su implementación es necesaria debido a que:

- ✓ Provee una barrera impermeable continua, reduciendo la permeabilidad equivalente de la sección revestida y limitando la infiltración hacia capas susceptibles a saturación.
- ✓ Disipa y controla la energía del escurrimiento superficial, evitando erosión por velocidades de flujo y transporte de sedimentos.
- ✓ Presenta alta resistencia mecánica a la abrasión, desgarro y exposición UV, lo cual asegura su desempeño en zonas expuestas sin requerir geotextil de protección adicional.
- ✓ Su capacidad de adaptación a superficies irregulares permite un sellado eficiente en zanjas de coronación y cunetas de berma, minimizando tiempos de instalación y evitando reprocesos de obra.
- ✓ Al no requerir estructuras rígidas de revestimiento, permite una respuesta inmediata ante puntos críticos, condición clave en escenarios de afectación activa o en sitios con restricciones operativas.

En síntesis, el uso del manto geosintético tipo IMPERTEX constituye una solución técnica óptima para el manejo hidráulico superficial, incrementando la estabilidad del talud, reduciendo las cargas hidráulicas no deseadas y garantizando la integridad de las obras de mitigación, razón por la cual se requiere la inclusión del ítem NP13 para atender adecuadamente los sectores mencionados.

Ítem:

- *Ítem **NP12** Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma*

5.1.12. Trinchos

La construcción de trinchos en los sitios 40+370, 40+430, 42+210, 42+720, 45+085 y 48+100 se hace estrictamente necesaria debido a las condiciones geotécnicas y operativas identificadas durante el proceso de excavación y conformación de los muros proyectados. Los trinchos constituyen un sistema temporal de sostenimiento y control de materiales sueltos, cuya función es garantizar la estabilidad local de los taludes de corte y evitar la caída o deslizamiento de material granular hacia las áreas de trabajo, equipos y zonas de drenaje.



Ilustración 18. Áreas de trabajo a atender

Desde el punto de vista constructivo, el procedimiento implica la selección de madera con adecuada, su transporte al frente de obra y el corte y dimensionamiento de tablones conforme a la necesidad de sostenimiento temporal. Estos elementos son fijados a estacones hincados previamente, conformando un entramado rígido que actúa como pantalla de contención. La instalación requiere una alineación y un amarre firme para asegurar que el conjunto se comporte como un sistema estable capaz de absorber empujes laterales provenientes de suelos no cohesivos o parcialmente saturados. Su función estructural es evitar la erosión regresiva, controlar desprendimientos, reducir el riesgo de fallas superficiales y mantener el perfil de excavación requerido para la construcción del muro definitivo.

La adopción de trinchos con tablones de madera como solución temporal se fundamenta en su eficiencia hidráulica y geotécnica. Este tipo de sostenimiento minimiza la movilización de sedimentos y evita que los materiales excavados se desplacen por efecto de la gravedad o por infiltraciones de agua, mitigando obstrucciones. Adicionalmente, la madera es un material versátil, de rápida implementación y capaz de adaptarse a geometrías irregulares del terreno, lo que garantiza continuidad en las labores constructivas sin generar atrasos ni afectaciones al entorno. El sistema permite trabajar de manera segura en zonas donde se presentan condiciones críticas de humedad, degradación superficial o suelos con baja cementación.

Por tanto, la inclusión del ítem es necesaria para asegurar la estabilidad temporal durante la excavación, garantizar la integridad del personal y los equipos, preservar la geometría requerida para la construcción de los muros y reducir impactos ambientales y operativos.

La instalación de trinchos constituye una medida indispensable dentro de las buenas prácticas constructivas, alineada con los lineamientos técnicos del proyecto y con el manejo adecuado de los materiales en obra.

Ítem:

- *Ítem **NP13** Suministro e instalación de trinchos en madera.*

5.1.13. Manto

La necesidad del manto TRM 500 o similar se fundamenta en el comportamiento mecánico e hidráulico observado en los taludes frontales a los muros de contención, donde se desarrolla un proceso de erosión laminar progresiva que compromete la estabilidad superficial del terreno y la integridad de las estructuras adyacentes. El TRM 500 o similar constituye una medida correctiva especializada dentro de la ingeniería de control de erosión, concebida para incrementar la resistencia superficial del suelo y mitigar la pérdida de finos bajo condiciones de alta energía hidráulica.

Alguno de los suelos a tratar con fracciones limo-arenosas de baja cohesión y alto coeficiente de erodabilidad, tienden a desagregarse rápidamente bajo lluvias intensas, exponiendo el relleno estructural y generando condiciones que pueden evolucionar hacia inestabilidad superficial. El TRM 500 actúa como un sistema de refuerzo superficial de carácter permanente, cuya matriz tridimensional incrementa la resistencia al corte en la cara del talud, reduce la velocidad del flujo superficial, distribuye esfuerzos, evita el desplazamiento de partículas sueltas y disipa la energía hidráulica antes de que afecte directamente al suelo. Adicionalmente, proporciona confinamiento superficial, controla la concentración de caudales, protege la interfase muro–ladera frente a socavación y ofrece una solución de alta durabilidad y estabilidad mecánica, muy superior a alternativas temporales. En conjunto, su instalación garantiza la estabilidad superficial del talud, preserva la integridad de los muros, mitiga el avance de la erosión y asegura el cumplimiento de los criterios geotécnicos e hidráulicos establecidos para la protección permanente de la obra.

La implementación del manto para control de erosión tipo TRM 500 o semejante se encuentra plenamente alineada con las conclusiones y recomendaciones establecidas en los estudios y diseños de estabilidad de taludes desarrollados para los sitios a atender, los cuales identifican que las laderas localizadas en la zona frontal de los muros presentan altos índices de erodabilidad, baja cohesión en la capa superficial y condiciones hidráulicas que favorecen la erosión laminar progresiva como se mencionó líneas arriba, requiriendo un sistema de protección superficial permanente. Dichos estudios determinan que, para garantizar la estabilidad geométrica del talud, es necesario implementar un geosintético de refuerzo superficial con capacidad para disipar energía, incrementar la resistencia al esfuerzo cortante y evitar la remoción de finos. Por tanto, la instalación de este manto constituye una medida coherente,

técnica y obligatoriamente derivada de las especificaciones de diseño, asegurando el control efectivo de los procesos erosivos y el adecuado comportamiento hidráulico y geotécnico del sector intervenido.

Ítem:

- *Ítem **NP14** Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión*

5.1.14. Zonas de deposito

La inclusión del ítem de Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación) es técnicamente indispensable para la correcta gestión de los materiales excedentes generados en las actividades de excavación, estabilización de taludes y obras asociadas en el corredor Quibdó – Pereira, donde una parte significativa del trazado se encuentra bajo el régimen de Ley Segunda. Esta condición restringe severamente la disponibilidad de áreas para disposición, limitando el uso del suelo, imponiendo requerimientos ambientales más estrictos y obligando a localizar zonas potenciales de depósito en sectores más distantes, de difícil acceso o que requieren una preparación especializada para cumplir con los parámetros técnicos y normativos.

En este contexto, las Zonas de Depósito y Manejo de Excedentes (ZODMES) deben ser previamente adecuadas para garantizar la estabilidad geotécnica, la funcionalidad operativa, la seguridad ambiental y la capacidad de soporte requerida para almacenar material producto de cortes y excavaciones. Estas labores incluyen el descapote de la capa vegetal, la regularización y conformación geométrica del terreno, y la compactación controlada, asegurando que el sitio no genere procesos de inestabilidad, erosión, sedimentación o afectaciones hídricas. Sin estas actividades, ningún sitio podría habilitarse conforme a los lineamientos ambientales aplicables en áreas con restricciones de Ley Segunda ni cumpliría con los criterios técnicos mínimos establecidos para depósitos temporales o definitivos.

Adicionalmente, debido a las restricciones de disponibilidad y localización de ZODMES aprobadas, se generan incrementos significativos en los costos de operación, transporte y manejo, derivados de la distancia, la necesidad de preparación del terreno y la implementación de controles ambientales obligatorios. Por lo tanto, el ítem NP16 es imprescindible para garantizar la trazabilidad, legalidad, estabilidad y operatividad de los sitios de disposición, así como para asegurar el cumplimiento de los estudios, diseños y obligaciones ambientales del proyecto. Su ausencia comprometería la viabilidad técnica y normativa de la gestión de excedentes y podría generar riesgos operativos y ambientales inaceptables para la interventoría y la entidad***.***

El alcance del Artículo 210-22 de las Especificaciones Generales de Construcción de INVIAS no resulta aplicable a la presente solicitud, puesto que dicha disposición se refiere exclusivamente a la excavación y manejo de materiales provenientes de zonas de préstamo, entendidas como áreas de explotación voluntaria utilizadas por el contratista para obtener materiales adicionales y cuya administración, incluyendo la disposición del material no utilizado, es responsabilidad directa del constructor, sin reconocimiento de pago. En contraste, la inclusión del ítem NP16 – Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante corresponde a una

necesidad técnica distinta y obligatoria: gestionar de manera adecuada los excedentes generados por las excavaciones propias del proyecto, tales como cortes, conformación de la sección vial, obras de drenaje, obras de estabilización y taludes, cuyos volúmenes no son producto de una extracción opcional sino del cumplimiento estricto de los diseños. Estos materiales deben disponerse en ZODMES previamente aprobadas, que por tratarse de un corredor ubicado en áreas reguladas por la Ley 2 de 1959, requieren intervenciones adicionales como descapote, preparación, conformación geométrica, drenaje y compactación para cumplir con los criterios de estabilidad geotécnica, control de erosión y condiciones ambientales exigidos por la normativa y las autoridades competentes. En consecuencia, la actividad que se busca incorporar no guarda relación con la operación de préstamos ni con los alcances regulados por el Art. 210-22, sino con la adecuación obligatoria de los sitios de disposición previstos en los estudios y diseños, indispensable para garantizar una gestión segura, legal y técnicamente conforme de los materiales sobrantes del proyecto.

Ítem:

- ***Ítem NP15*** *Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)*

5.1.15. Malla Romboidal de alta Resistencia para protección de taludes

La incorporación del ítem de Suministro de malla metálica de acero de alta resistencia con recubrimiento galvanizado resulta estrictamente necesaria para la estabilización superficial y el control de erosión en el talud crítico localizado en el PR19+150 del corredor vial Transversal Central del Pacífico (Quibdó–Pereira), sector caracterizado por suelos residuales altamente meteorizados, pendientes pronunciadas y una dinámica hidroclimática marcada por altas precipitaciones, típicas de los departamentos de Chocó y Risaralda. Estos factores generan procesos activos de erosión laminar y desprendimiento superficial, los cuales comprometen la estabilidad del talud y la seguridad del corredor vial.

La malla metálica de alta resistencia es un elemento pasivo de sostenimiento superficial indispensable para reforzar la capa externa del talud y limitar la movilización de material suelto, actuando como un elemento de confinamiento que mejora la cohesión aparente y reduce la susceptibilidad a deslizamientos superficiales. Su fabricación en acero de alta resistencia a la tracción, combinada con el recubrimiento galvanizado, garantiza un desempeño confiable frente a las condiciones extremas de humedad y agresividad ambiental de la zona, prolongando la vida útil de la solución y asegurando la integridad del sistema.

Adicionalmente, la geometría flexible de la malla permite su adaptación al relieve natural del talud, asegurando un contacto continuo y uniforme con el sustrato, condición fundamental para la eficacia de los sistemas de control de erosión en terrenos irregulares. Esta característica facilita la instalación, optimiza el anclaje y evita zonas de despegue que puedan generar fallas locales o aceleración de los procesos erosivos.

La necesidad de este ítem se fundamenta en las condiciones geotécnicas identificadas en los sitios críticos del corredor, donde los procesos de inestabilidad superficial representan un riesgo para la infraestructura vial y requieren medidas de mitigación acordes con las metodologías y soluciones empleadas en la estabilización de taludes en corredores de alta pluviosidad. La malla metálica de alta resistencia se integra a las soluciones planteadas en los estudios y diseños, constituyendo un elemento complementario indispensable para el control de erosión y la protección del talud en su fase inicial de estabilización.

En consecuencia, la inclusión del ítem NP17 es técnicamente procedente, necesaria y coherente con las condiciones del terreno, los requerimientos de estabilización superficial y la atención integral de los puntos críticos entre el corredor Quibdó–Pereira.

Ítem:

- *Ítem **NP16** Suministro e Instalación de Malla romboidal de alta resistencia*

6. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

La inclusión de actividades no previstas se fundamenta en un análisis integral de equilibrio económico y de cumplimiento del objeto contractual. Bajo la figura de contratación a precios unitarios, las partes acordaron que la remuneración se realiza en función de las cantidades de obra realmente ejecutadas, de conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico – numeral 12.15, el cual señala expresamente:

ANEXO 1 – ANEXO TECNICO *en el sub numeral 12.15*

"(…)12.15 Cantidades de Obra

> *Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el formulario de la propuesta, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra; tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.*
>
> *Si durante la ejecución del proyecto fuere* ***necesario modificar las cantidades de obras*** *establecidas en el formulario de la propuesta, el contratista estará en la obligación de incluir los cambios a que haya lugar en el citado formulario, de acuerdo con la respectiva acta de modificación.*
>
> *Para los fines de pago regirán las cantidades de obra realmente ejecutadas, pero el valor de las obras ejecutadas no podrá superar el valor determinado en el contrato.*

En aplicación de dicho marco contractual, las actividades no previstas surgen como resultado del avance y actualización de los estudios y diseños realizados por el Consorcio San Alonso, los cuales identificaron la necesidad de ejecutar unidades constructivas adicionales indispensables para garantizar la estabilidad, funcionalidad y durabilidad de las obras, así como la correcta protección de la infraestructura existente. Conforme al principio de estabilidad de obra y al deber técnico de preservar la integridad de las intervenciones, se prioriza la ejecución de estas actividades antes que aumentar cantidades de ítems previstos que podrían verse afectadas o perder su eficacia si no se ejecutan primero las estructuras complementarias requeridas.

Desde la perspectiva económica, la ejecución de actividades no previstas es plenamente procedente en contratos a precios unitarios, dado que este sistema implica que, cuando para alcanzar el objeto contractual sea necesario realizar actividades complementarias no contempladas inicialmente, estas deben ser ejecutadas y remuneradas, ya sea utilizando los precios unitarios existentes o mediante la creación de nuevos ítems autorizados conforme a los mecanismos establecidos en el pliego de condiciones y en la normativa contractual vigente.

Dichas actuaciones se encuentran amparadas por el deber de garantizar el equilibrio económico del contrato, principio rector de la contratación estatal.

El análisis de los precios unitarios demuestra que estos se ajustan a los parámetros del mercado y corresponden a los valores de referencia del Instituto Nacional de Vías – INVIAS, cumpliendo con los lineamientos del Manual de Interventoría y asegurando que no se produce un desbalance económico ni una alteración injustificada del valor contractual. Con base en esta revisión técnica y económica, se identificaron 26 ítems no previstos.

En armonía con lo dispuesto en el numeral 12.15 del Anexo Técnico, la actualización y optimización de los estudios y diseños justifican plenamente las variaciones planteadas, manteniendo la coherencia técnica del proyecto y permitiendo redistribuir cantidades sin requerir recursos presupuestales adicionales, dado que el valor total del contrato permanece inalterado. Como soporte de esta justificación se adjunta el Proyecto de Acta de Modificación de Mayores y Menores Cantidades No. 7, elaborado en el formato MEPI-MN1-IN-7 del Manual de Interventoría, donde se evidencia que las modificaciones corresponden únicamente al ajuste de cantidades estimadas y no a un incremento del valor contractual, en estricto cumplimiento de los principios de planeación, economía y responsabilidad contractual.

En consecuencia, la inclusión de los ítems no previstos es económicamente procedente, necesaria desde el punto de vista técnico y acorde con el régimen de precios unitarios, asegurando la correcta ejecución del contrato y la preservación del equilibrio económico sin afectar sus condiciones esenciales.

7. JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

Los ítems no previstos relacionados corresponden a actividades indispensables para la adecuada ejecución del objeto contractual y para garantizar la funcionalidad, estabilidad y calidad de las obras del contrato 4328 de 2024. La naturaleza de estas actividades se alinea directamente con las necesidades técnicas surgidas durante la ejecución y responde a condiciones reales del proyecto que no podían ser plenamente anticipadas en los estudios y diseños iniciales. En consecuencia, su incorporación constituye una actuación necesaria y ajustada al marco jurídico de la contratación estatal.

Desde el punto de vista normativo, los artículos 14, 16, 27 y 28 de la Ley 80 de 1993 facultan expresamente a las entidades estatales para introducir los ajustes requeridos en los contratos, con el fin de asegurar su adecuada ejecución y evitar afectaciones a la prestación del servicio público a cargo. La ley establece que la actividad contractual debe orientarse al cumplimiento de los fines del Estado, permitiendo realizar las modificaciones necesarias cuando resulten esenciales para garantizar la estabilidad, continuidad y eficiencia del servicio. A ello se suma lo previsto en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, los cuales permiten adoptar ajustes que mantengan la funcionalidad, seguridad y coherencia técnica del proyecto, sin que ello implique la alteración del objeto contractual.

El contrato 4328 de 2024 se celebró bajo el sistema de precios unitarios, régimen en el cual el contratista asume el riesgo del precio de cada ítem, pero no del volumen o de la cantidad requerida para la correcta ejecución del proyecto. Por tanto, es jurídicamente válido que, durante el desarrollo de las obras, surjan actividades no contempladas en el cuadro original de cantidades, siempre que sean necesarias para alcanzar la finalidad del contrato. En estos eventos, el riesgo de cantidades adicionales o de actividades complementarias recae en el contratante, lo que habilita plenamente la aprobación y legalización de ítems no previstos, siempre que se demuestre su necesidad técnica, como ocurre en el presente caso.

Asimismo, los Pliegos de Condiciones del proceso, particularmente el Apéndice B de Especificaciones y Normas Técnicas, establecen de manera explícita que, cuando se deriven ajustes, actualizaciones o complementaciones de los estudios y diseños que impliquen soluciones constructivas no contempladas inicialmente, el contratista deberá elaborar los análisis de precios unitarios no previstos que correspondan, para su presentación y aprobación por parte de la Interventoría. Este lineamiento, complementado por los procedimientos establecidos en el Manual de Interventoría del INVÍAS especialmente los apartados relativos al balance de mayores y menores cantidades y al instructivo de elaboración de APU, otorga soporte contractual directo a la incorporación de estos ítems adicionales sin que ello constituya modificación del objeto ni requiera redistribución presupuestal o contrato adicional.

Es importante señalar que la inclusión de los ítems no previstos no altera el valor total del contrato, no modifica su objeto y tampoco afecta su equilibrio económico. Las actividades propuestas se encuentran dentro de las tolerancias establecidas y fueron calculadas utilizando los precios base contractuales, incorporando únicamente insumos y equipos estrictamente

necesarios para atender las condiciones presentadas en obra. Por ello, desde la perspectiva financiera y jurídica, no existe impedimento alguno para su aprobación, dado que no se configura un cambio sustancial que implique adición presupuestal o alteración del alcance general del contrato.

En línea con los principios de la contratación pública planeación, eficiencia, economía, responsabilidad y transparencia, la inclusión de estos ítems asegura la correcta ejecución de la obra, evita riesgos mayores para la infraestructura, garantiza la estabilidad de los taludes y estructuras viales y previene daños que puedan comprometer la seguridad de los usuarios o la operación del corredor vial. Actuar de manera diligente para atender estas necesidades técnicas no solo es jurídicamente procedente, sino obligatorio para proteger el patrimonio público y garantizar la durabilidad y calidad de las obras ejecutadas.

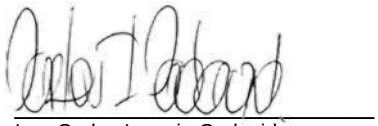
Finalmente, es claro que no existe restricción de orden legal, presupuestal o contractual que impida la aprobación de los ítems no previstos asociados al contrato 4328 de 2024. Por el contrario, su inclusión se sustenta en la normativa vigente, en las obligaciones contractuales del contratista, en el marco técnico del proyecto y en los procedimientos establecidos en el Manual de Interventoría. En mérito de lo anterior, se presenta para el trámite correspondiente la aprobación de los nuevos precios unitarios no previstos, los cuales permiten garantizar la continuidad, calidad y estabilidad de las obras, cumpliendo plenamente con la finalidad del contrato y con los principios que rigen la contratación estatal.

8. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD

La inclusión de los ítems no previstos no constituye una modificación de carácter ambiental, social predial y de sostenibilidad respecto de las condiciones originalmente establecidas en el contrato. En consecuencia, la ejecución de estas actividades se desarrollará en estricto cumplimiento de los planes de manejo, gestión y sostenibilidad ambiental aprobados para el proyecto, garantizando que su incorporación no altere los compromisos adquiridos ni los instrumentos de control existentes.

De igual manera, durante la ejecución de las obras se observarán los principios de oportunidad, eficiencia y responsabilidad, asegurando que la correcta aplicación de estos ítems contribuya a la adecuada ejecución técnica del contrato y a la conservación de las condiciones ambientales y sociales del entorno intervenido. Asimismo, se implementarán medidas preventivas en cada actividad, junto con la continuidad de los trámites de permisos, licencias y autorizaciones que deban gestionarse ante las autoridades ambientales y de planeación, conforme a la normativa vigente.

En consideración a las justificaciones presentadas en los ámbitos técnico, económico, jurídico, ambiental–sostenible, social y predial, se concluye que la inclusión de los ítems no previstos, así como la modificación de mayores y menores cantidades de obra, resulta necesaria y procedente para garantizar el cumplimiento integral del alcance contractual, la funcionalidad de las obras y la observancia de las obligaciones contractuales y normativas aplicables.



Ing. Carlos Ignacio Cadavid
Representante Legal Consorcio San Alonso

Copia: Ing. YEZID ALBERTO CHAMAT LUNA – director territorial INVIAS Chocó –Supervisor del Contrato
Ing. VICTOR GUTIERREZ – Apoyo a la supervisión del Proyecto
Anexos: No se enuncian
Revisó: CCMM
Proyectó: CCMM
Copia: Archivo

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

Respecto a los ítems no previstos se anexa a continuación la revisión de los ítems buscados en la base de datos de los precios de referencia del INVIAS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS RFERENCIA REGIONALIZADOS -CHOCÓ – SEGUNDO PERIDODO DE 2025

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
201.4.4.1P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.2P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.3P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.4P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
450.14P.1P	11603	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3
623.1.1P	11606	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m
623.1.3P	11606	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m
623.1.3P	11606	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m
640.2.2.1P	11606	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2
640.2.2.2P	11606	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2
650.2.1P	14103	Fabricación de estructura metálica.	Kg
650.3P	14103	Transporte de estructura metálica.	kg-km
650.4P	14103	Montaje de estructura metálica.	Kg
NP4	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m
NP5	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m
NP6	11606	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m
NP7	11606	Suministro e instalación de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3
NP8	11606	Suministro e instalación de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3
NP9	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP10	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo	m
NP11	11606	Suministro e Instalación de Bolsacreto (21MPa)	m3
NP12	11606	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2
NP13	11606	Suministro e instalación de trinchos en madera.	ml
NP14	11606	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2
NP15	11601	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3
NP16	11606	Suministro e Instalación de Malla romboidal de alta resistencia	m2

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

CONSULTA DE LOS APU DE REFERENCIA REGIONALIZADOS POR DEPARTAMENTOS RISARALDA-CHOCÓ

Proyecto APU de referencia | Regionalización APU de referencia | Consulta APU de referencia | Consideraciones para consulta y uso

Consulta y descarga de los APU de referencia regionalizados por provincias

A través de los siguientes filtros podrá acceder a tres (3) opciones de consulta y descarga según su necesidad:

1. Descargar el archivo de APU de una provincia especifica.
2. Descargar los archivos de APU de todas las provincias de un departamento.
3. Descargar los archivos de APU de todas las provincias del país (140 en total).

Para mayor orientación sobre el uso de los filtros, puede consultar la guía disponible en el botón **"Ayuda"**.

DESCARGAR ARCHIVO DE APU DE REFERENCIA

Opciones de consulta (Ayuda):

Según la alternativa de consulta de información de su interés, seleccione los datos correspondientes:

Departamento:	Municipio:	Año:	Periodo:
CHOCÓ	MEDIO SAN JUAN (Andagoya)	2025	1

CHOCÓ vo descargar? ATRATO

A partir del periodo 2025-1, el Instituto ofrece dos opciones para consultar los APU, según la versión de Excel que tenga instalada:

- Archivos individuales (Para versiones anteriores a Microsoft 365 versión 2304 de Excel): si su versión de Excel no permite ver mapas o imágenes, utilice la opción tradicional para descargar archivos por provincia, departamento o país.

Opciones de descarga:

País | Departamento | Provincia

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

SE SELECCIONA LA VERTIENTE DEL PACÍFICO PERTENECIENTE A LOS APU DE REFERENCIA REGIONALIZADOS POR DEPARTAMENTOS RISARALDA-CHOCÓ

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE REFERENCIA

REGIONALIZADOS

DIRECCIÓN TÉCNICA Y DE ESTRUCTURACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

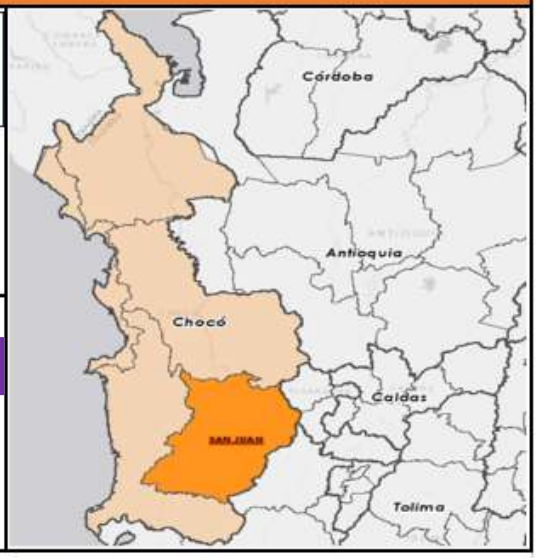
INVIAS

2025 - 1

IR A MENÚ

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	FACTOR HORARIO
CHOCÓ	SAN JUAN	44 HORAS

ALTITUD PROMEDIO (msnm)	FACTOR DE AJUSTE	TEMPERATURA PROMEDIO (°C)	FACTOR DE AJUSTE MANO DE OBRA
270.82	1	25.7	0.98



CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

- **Tala de árboles.**

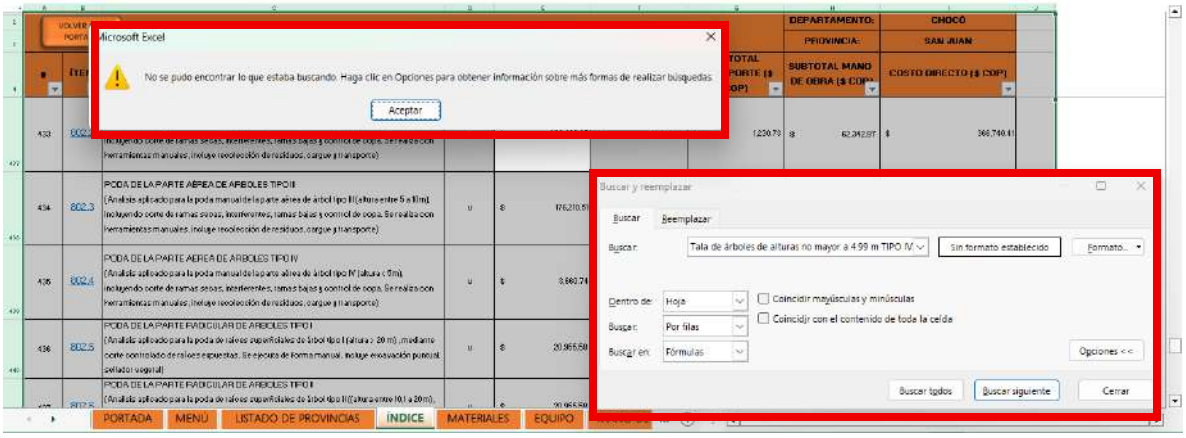


Imagen 1. ítem 201.4.4.1P - Tala de árboles de alturas no mayor a 4.99 m TIPO IV (Incluye: ramajeo, tronzado y transporte al sitio de disposición)

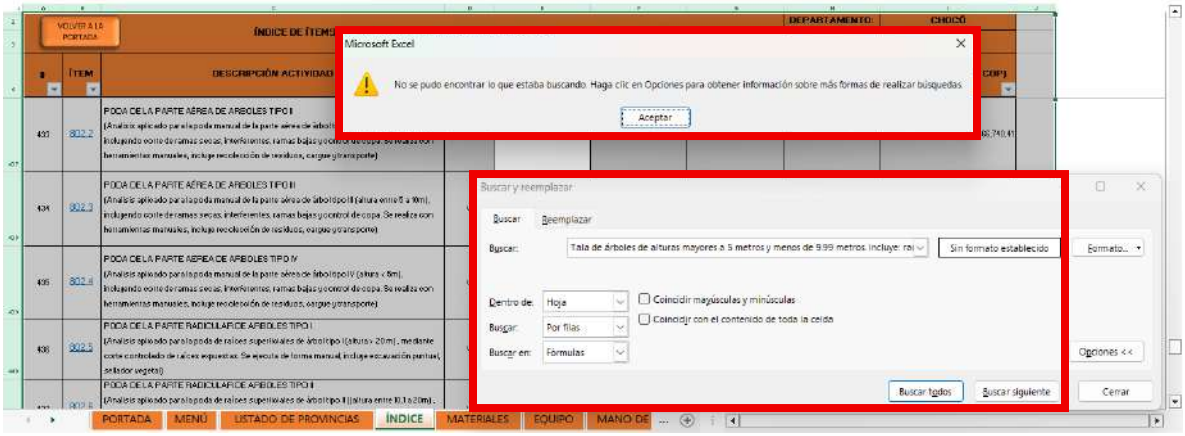


Imagen 2. ítem 201.4.4.2P - Tala de árboles de alturas mayores a 5 m y menores de 9.99 m TIPO III (Incluye: ramajeo, tronzado y transporte al sitio de disposición)

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

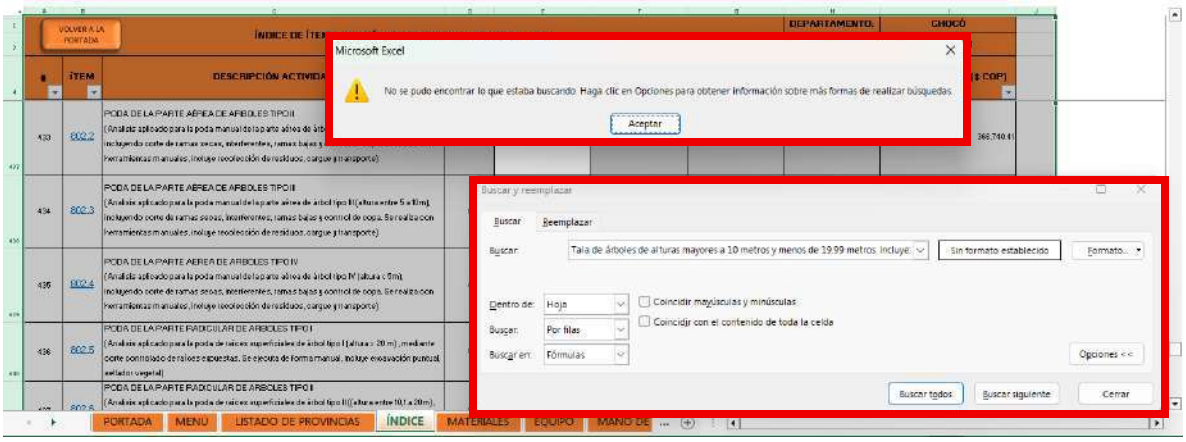


Imagen 3. ítem 201.4.4.3P - Tala de árboles de alturas mayores a 10 m y menos de 19.99 m TIPO II (Incluye: ramajeo, tronzado y transporte al sitio de disposición)

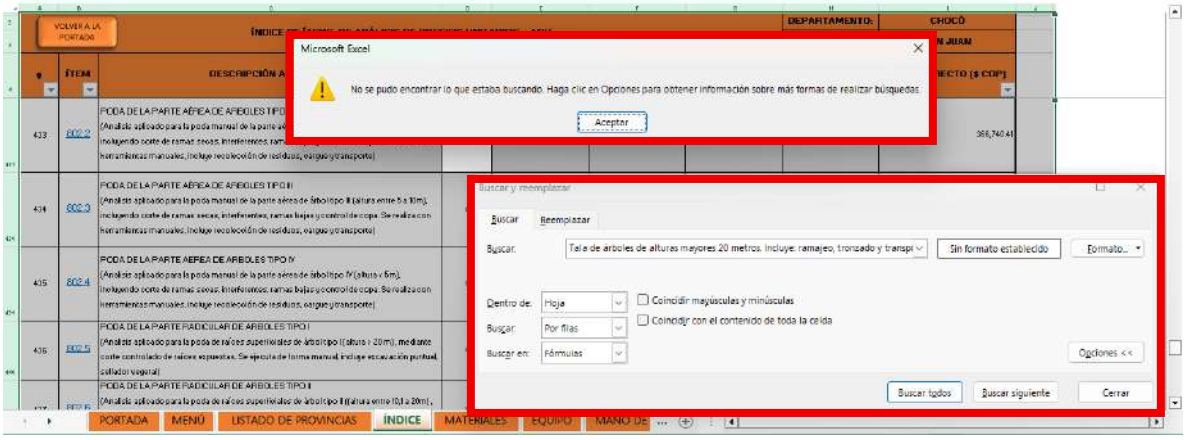


Imagen 4. ítem 201.4.4.4P - Tala de árboles de alturas mayores 20 m TIPO I (Incluye: ramajeo, tronzado y transporte al sitio de disposición)

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

- **Mezcla densa en caliente.**

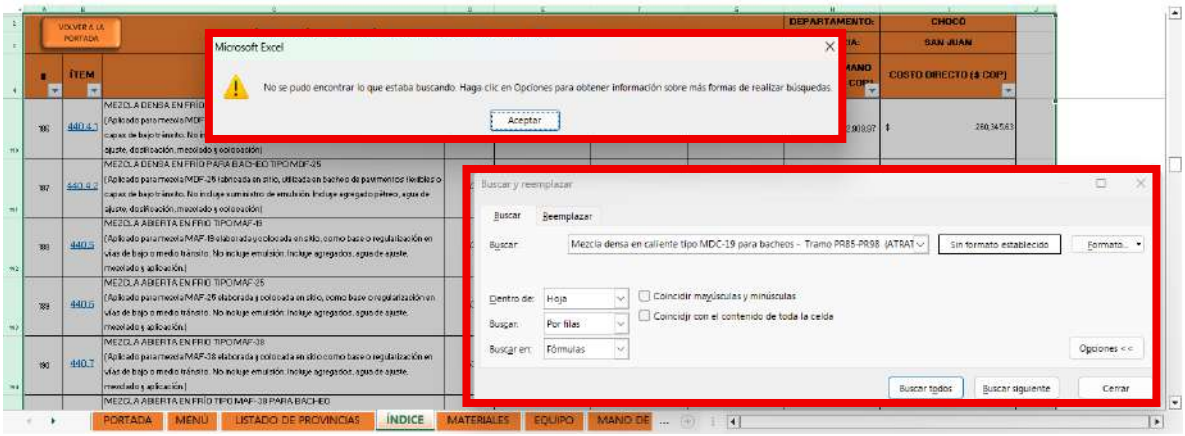


Imagen 5. ítem 450.14P.1P - Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)

- **Anclaje activo perforación hasta 5" de diámetro**

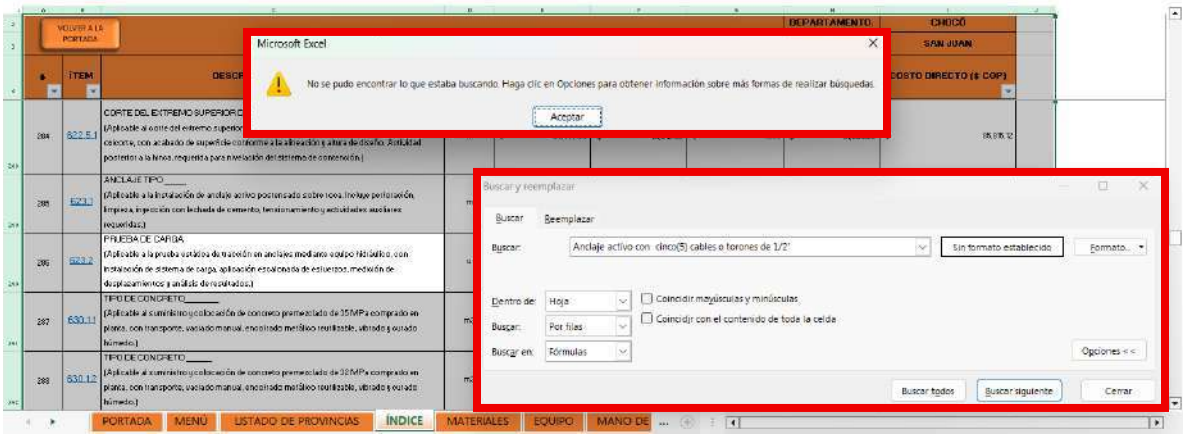


Imagen 6. ítem 623.1.1P - Anclaje activo con cinco (5) cables o torones de 1/2"

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

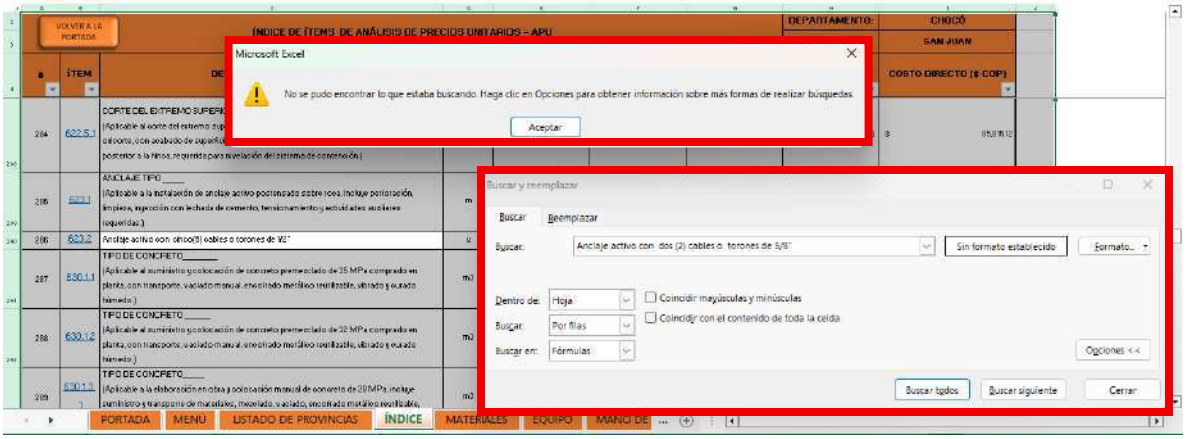


Imagen 7. ítem 623.1.3P - Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"

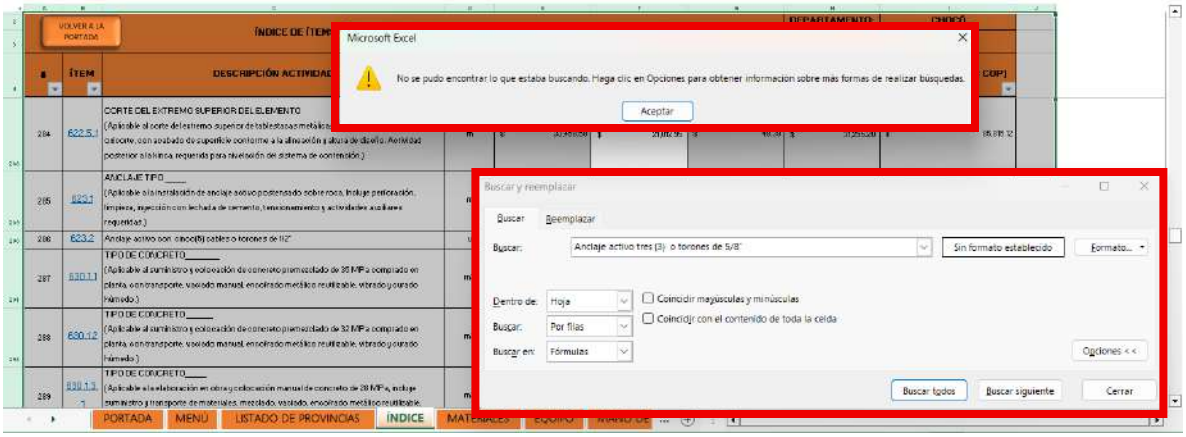


Imagen 8. ítem 623.1.2P - Anclaje activo tres (3) o torones de 5/8"

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

- **Malla electrosoldada**

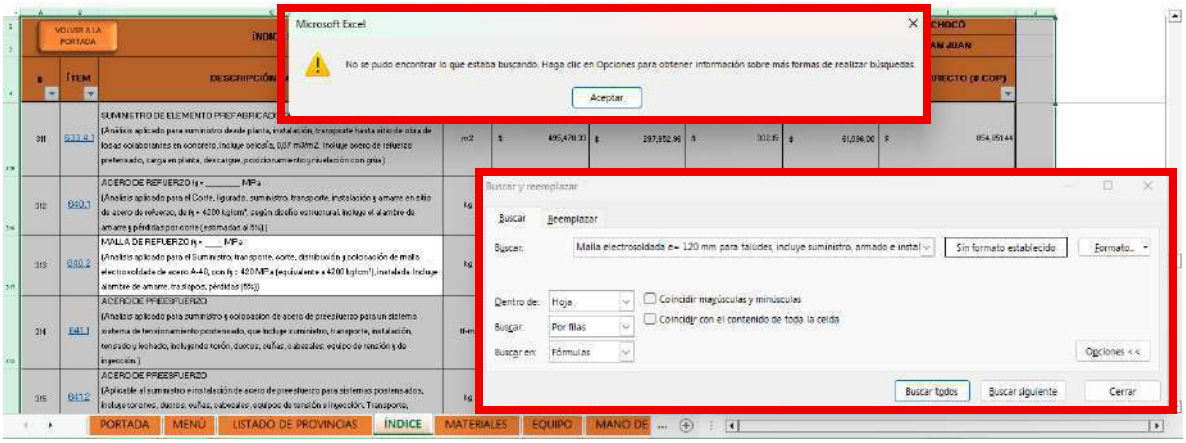


Imagen 9. ítem 640.2.2.1P - Malla electrosoldada e= 120 mm para taludes, incluye suministro, armado e instalación

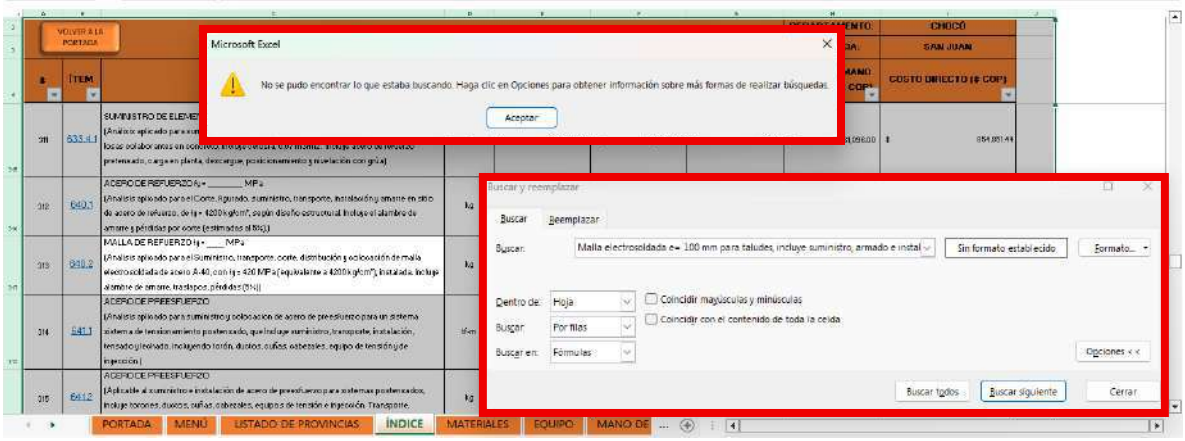


Imagen 10. ítem 640.2.2.2P - Malla electrosoldada e= 100 mm para taludes, incluye suministro, armado e instalación

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

- **Fabricación – Transporte & Montaje**

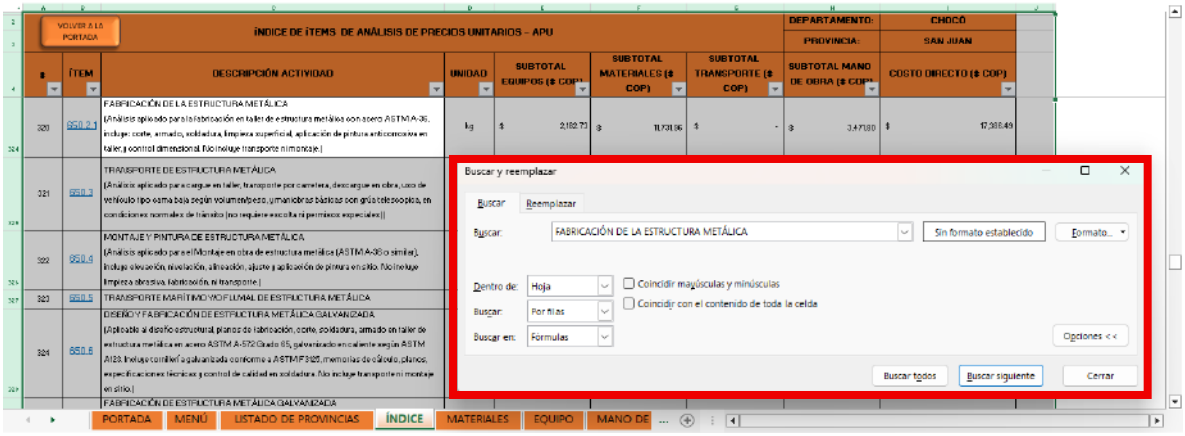


Imagen 11. ítem 650.2.1P - Fabricación de estructura metálica.

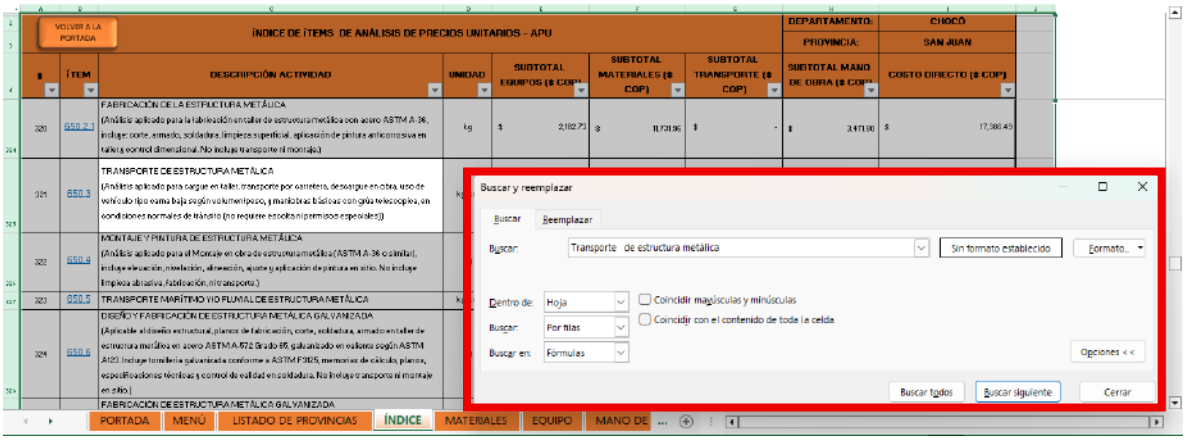


Imagen 12. ítem 650.3P - Transporte de estructura metálica.

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

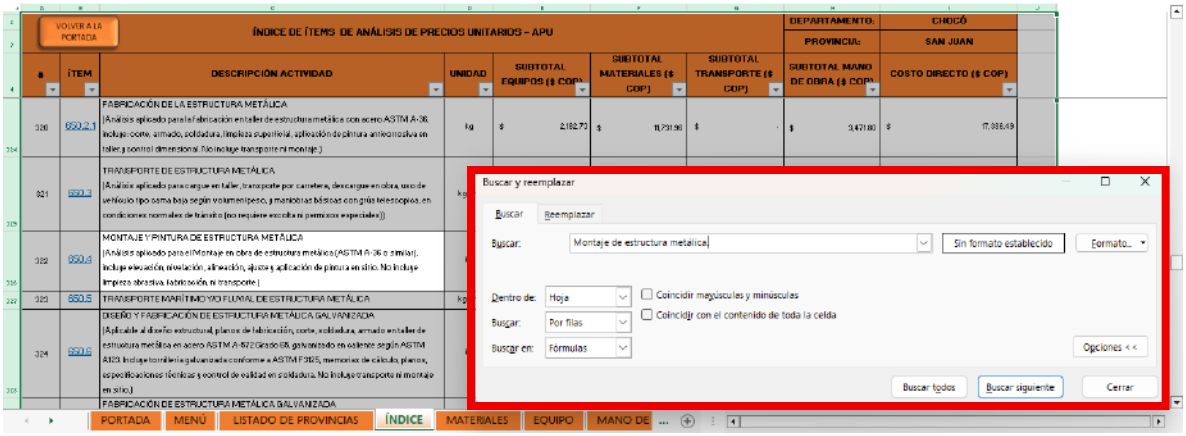


Imagen 13. ítem 650.4P - Montaje de estructura metálica.

- **Pernos**

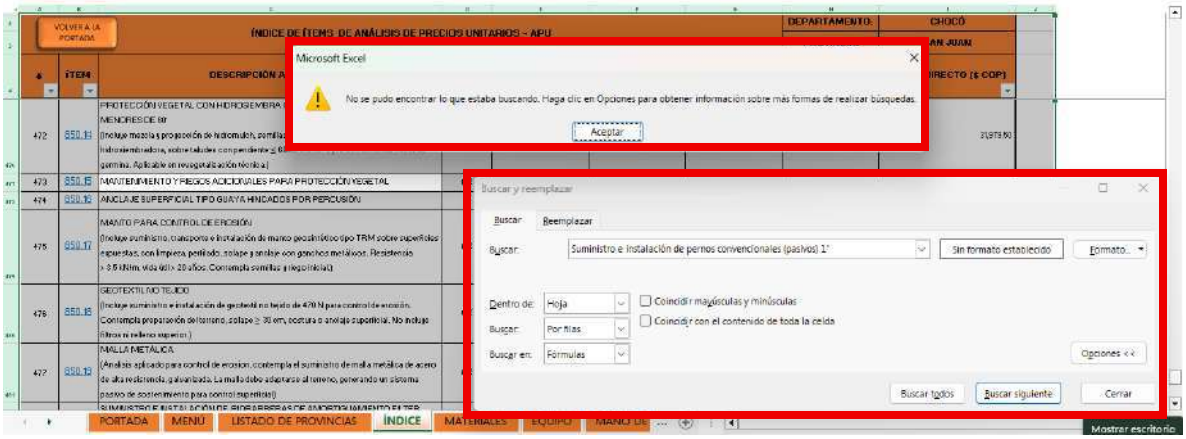


Imagen 14. ítem NP4 - Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

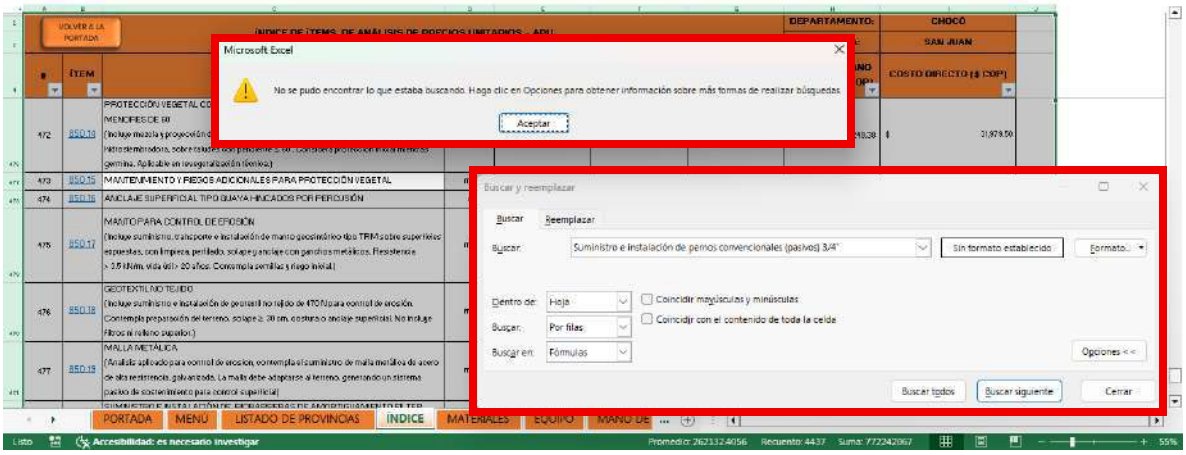


Imagen 15. ítem NP5 - Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"

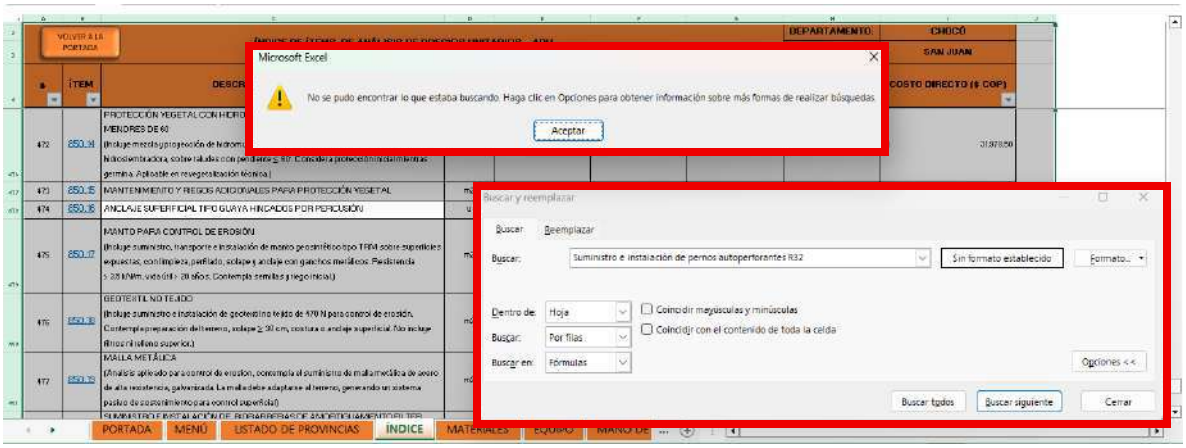


Imagen 6. ítem NP6 - Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

- **Concreto lanzado**

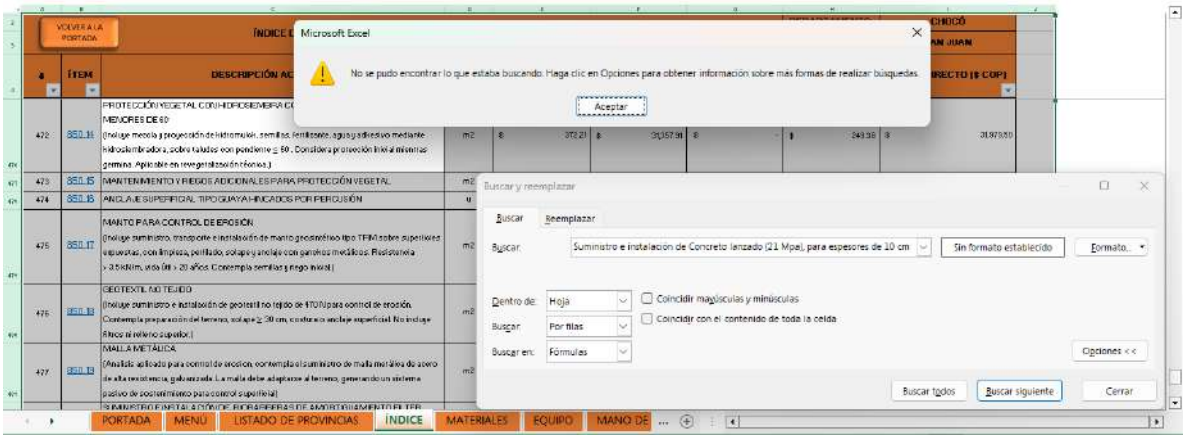


Imagen 16. ítem N7 - Suministro e instalación de Concreto lanzado (21 Mpa)

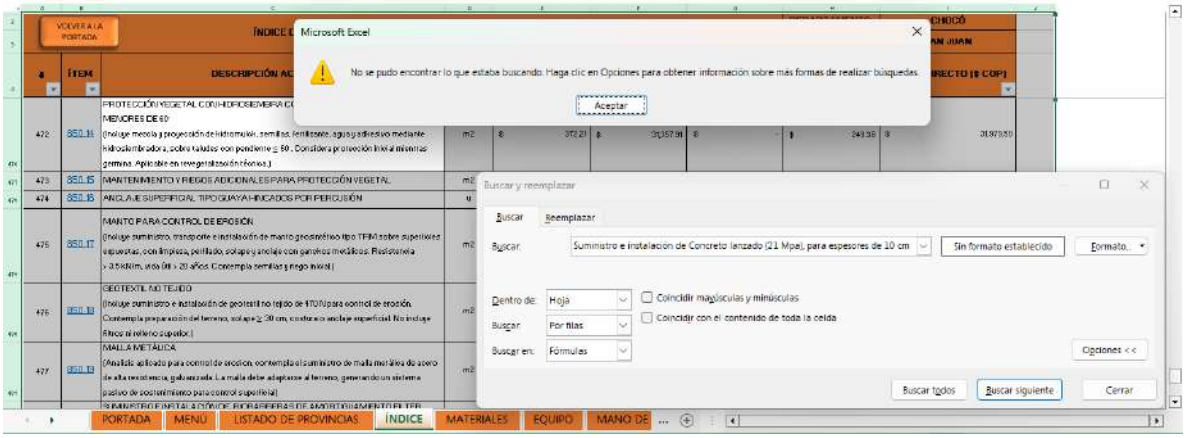


Imagen 17. ítem NP8 - Suministro e instalación de Concreto lanzado (21 Mpa)

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

- **Pilote tipo caisson preexcavados**

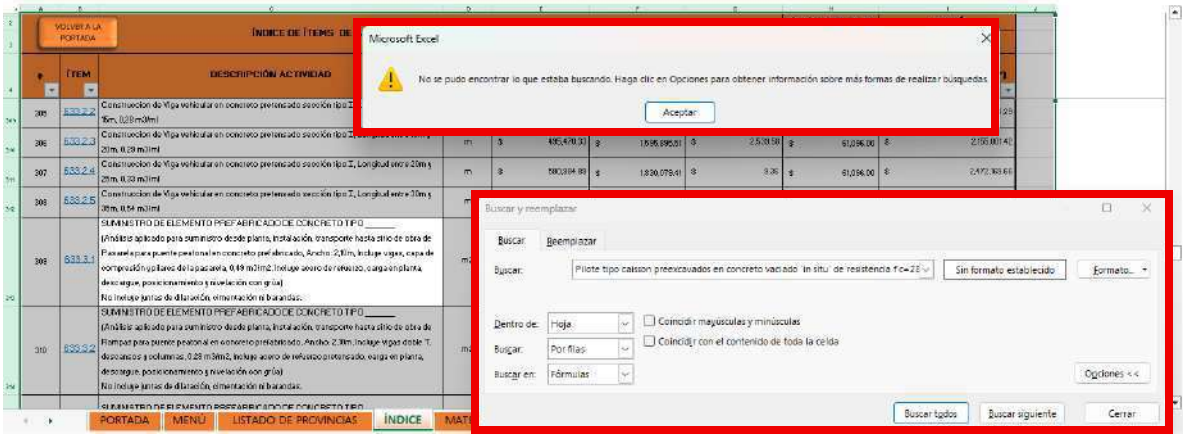


Imagen 18. ítem NP9 - Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo

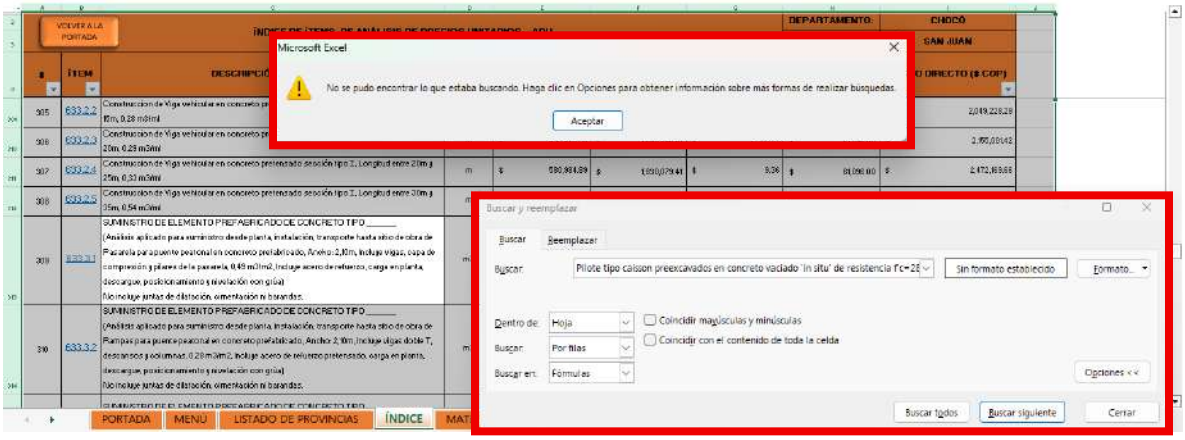


Imagen 19. ítem NP10 - Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

- **Bolsacreto**

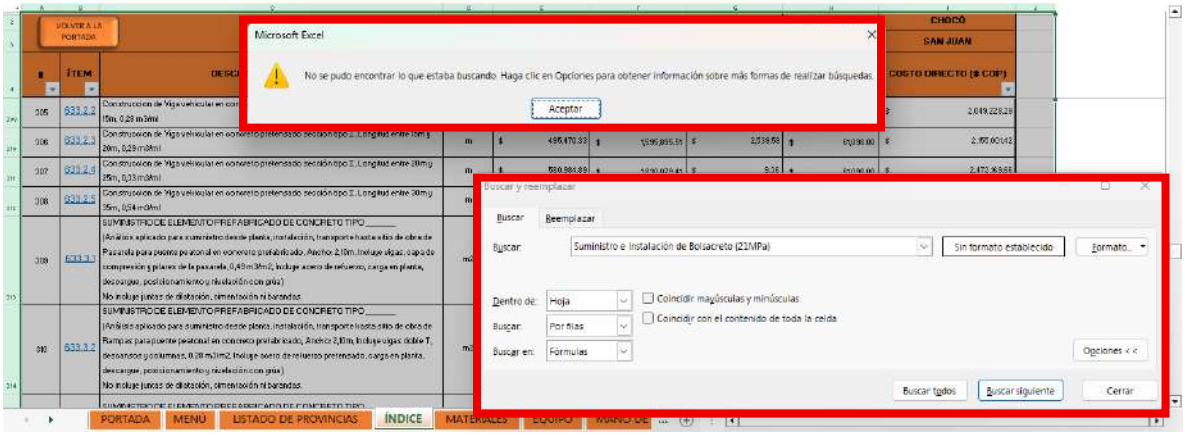


Imagen 20. ítem NP11 - Suministro e Instalación de Bolsacreto (21MPa)

- **Impertex**

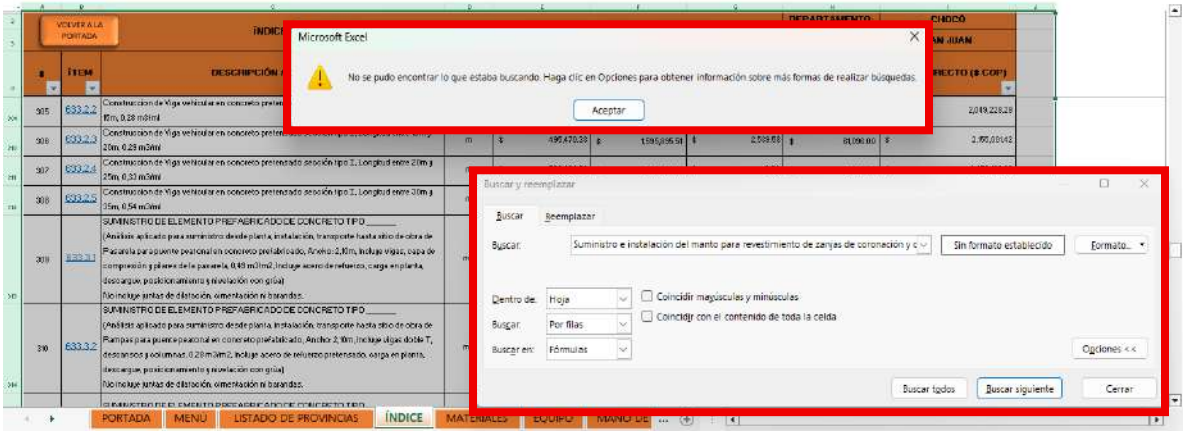


Imagen 21. ítem NP12 - Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

- **Trincho**

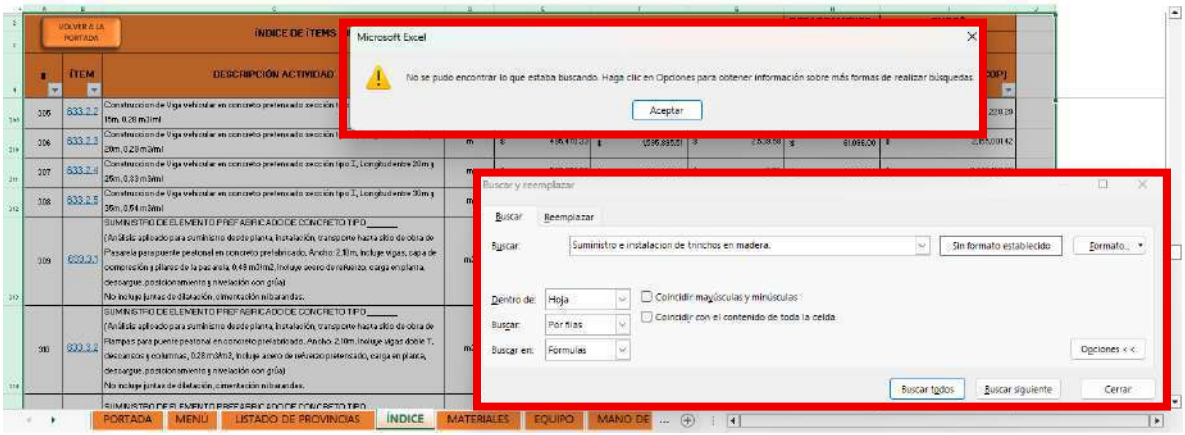


Imagen 22. ítem NP13 - Suministro e instalación de trinchos en madera.

- **Manto para el control de erosión**

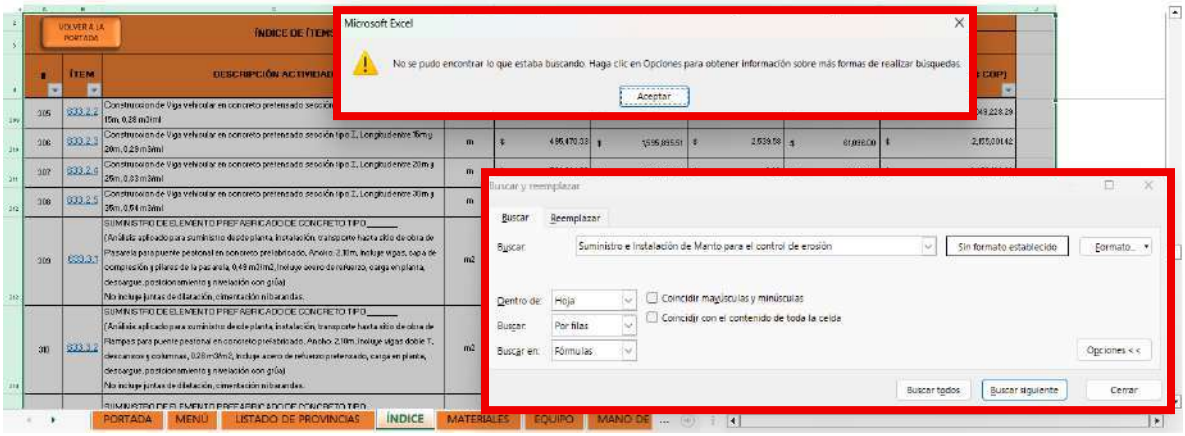


Imagen 23. ítem NP14- Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión

- **Zonas de depósito**

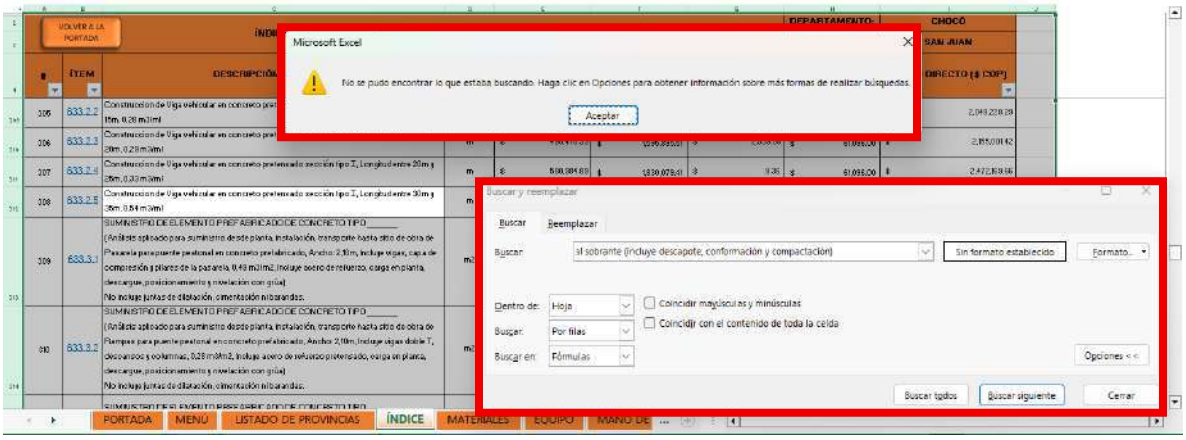


Imagen 24. ítem NP-15 - Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)

Malla metálica de acero de alta resistencia, galvanizada

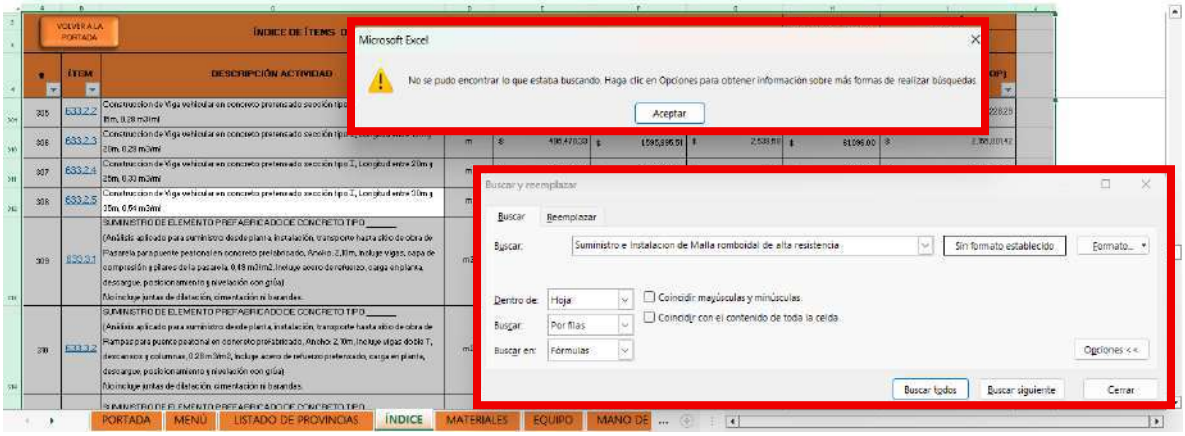


Imagen 25. ítem NP16 - Suministro e Instalación de Malla romboidal de alta resistencia

CONTRATO N°4328 DE 2024 "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA COMPARACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS DE ÍTEMS NO PREVISTOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-2		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	2

FECHA: 9/01/2026 (Día / Mes / Año)

ITEMS NO PREVISTOS ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar numero de contrato y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091

CONTRATO No. 4329 DEL 2024 (Indicar número de contrato y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

FECHA DE INICIO: 11 (Mes) DICIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

VALOR INICIAL: $ 170.598.188.840,00

FECHA DE VENCIMIENTO: 31 (Día) JULIO (Mes) 2026 (Año)

VALOR ACUMULADO: $ 208.130.514.579,00

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		
				Contratista	Interventoría	Precio Acordado
201.4.4.1P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	u	5,00	$ 318.805,00	$ 284.647,00	$ 284.647,00
201.4.4.2P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	u	68,00	$ 593.461,00	$ 555.558,00	$ 555.558,00
201.4.4.3P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	u	114,00	$ 879.966,00	$ 867.874,00	$ 867.874,00
201.4.4.4P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	u	2,00	$ 1.149.818,00	$ 1.134.340,00	$ 1.134.340,00
450.14P.1P	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3	1.326,00	$ 1.738.697,00	$ 1.736.779,00	$ 1.736.779,00
623.1.1P	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m	3.096,00	$ 673.459,00	$ 649.427,00	$ 649.427,00
623.1.3P	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m	4.792,00	$ 714.924,00	$ 712.383,00	$ 712.383,00
623.1.3P	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m	5.220,00	$ 718.323,00	$ 716.269,00	$ 716.269,00
640.2.2.1P	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	5.350,00	$ 56.359,00	$ 55.200,00	$ 55.200,00
640.2.2.2P	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	16.687,00	$ 43.097,00	$ 42.097,00	$ 42.097,00
650.2.1P	Fabricación de estructura metálica.	k}g	725.380,00	$ 24.172,00	$ 22.075,00	$ 22.075,00
650.3P	Transporte de estructura metálica.	kg-km	725.380,00	$ 381,00	$ 1,59	$ 1,59
650.4P	Montaje de estructura metálica.	kg	725.380,00	$ 10.481,00	$ 9.533,00	$ 9.533,00
NP4	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m	4.660,00	$ 434.735,00	$ 433.214,00	$ 433.214,00
NP5	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m	684,00	$ 423.918,00	$ 422.668,00	$ 422.668,00
NP6	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m	1.830,00	$ 498.373,00	$ 496.945,00	$ 496.945,00
NP7	Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3	1.899,70	$ 2.115.200,00	$ 2.066.869,00	$ 2.066.869,00
NP8	Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3	340,90	$ 1.981.159,00	$ 1.748.104,00	$ 1.748.104,00

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA COMPARACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS DE ÍTEMS NO PREVISTOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-2		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	2	DE	2

FECHA: 9/01/2026 (Día / Mes / Año)

ITEMS NO PREVISTOS ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar numero de contrato y año)

NP9	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m	85,80	$ 4.758.487,00	$ 4.758.487,00	$ 4.758.487,00
NP10	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo	m	84,00	$ 3.964.770,00	$ 3.964.770,00	$ 3.964.770,00
NP11	Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	m3	116,80	$ 1.000.377,00	$ 984.246,00	$ 984.246,00
NP12	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2	6.771,80	$ 79.986,00	$ 79.492,00	$ 79.492,00
NP13	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	ml	144,80	$ 100.220,00	$ 96.658,00	$ 96.658,00
NP14	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2	9.533,60	$ 54.137,00	$ 52.449,00	$ 52.449,00
NP15	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3	100.000,00	$ 9.879,00	$ 8.142,00	$ 8.142,00
NP16	Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia	m2	5.466,60	$ 431.300,00	$ 428.686,00	$ 428.686,00

OBSERVACIONES:

De acuerdo con el análisis técnico y económico realizado por el contratista, y revisado por la interventoría/supervisión, se establece que los precios unitarios propuestos para los ítems no previstos guardan correspondencia con las condiciones actuales del mercado, los rendimientos de obra razonables y las especificaciones técnicas del proyecto. En tal sentido, las partes acuerdan reconocer los valores aquí establecidos, los cuales servirán de base para su incorporación al contrato mediante la respectiva modificación contractual

NOTAS:

1. El Interventor certifica que realizó un análisis comparativo de los análisis de precios no previstos presentados por el Contratista.
2. El Interventor es el responsable de la revisión, análisis y aprobación del análisis o los análisis de precios no previstos mediante los cuales se acuerda el precio o los precios entre el Contratista y el Interventor.
3. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.
4. En la casilla de "Observaciones" el Interventor debe consignar si es del caso las aclaraciones a que haya lugar del precio o de los precios que se acordaron.

Firma

Nombre: Cristian Camilo Muñoz Castillo
Director de Obra
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No.05202-128601ANT

Firma

Nombre: Joan Bernardo Cañon Parra
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:25202109374 CND

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 ACTA DE FIJACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-4
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA 9/01/2026 (Dia / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ **ACTA No:** 2

CONTRATO No. 4328 DEL 2024
(Indicar número de contrato y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **CONTRATO No.** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

FECHA DE INICIO: 11 (Mes) DICIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A (Dia) N.A (Mes) N.A (Año) **VALOR INICIAL:** $ 170.598.188.840,00

FECHA DE REANUDACIÓN: N.A (Dia) N.A (Mes) N.A (Año) **VALOR ACUMULADO:** $ 208.130.514.579,00

FECHA DE VENCIMIENTO: 31 (Mes) JULIO (Mes) 2026 (Año)

A.I.U : 30 % **A** 24 % **I** 1 % **U** 5 %

Se establecen los precios que se resumen a continuación:

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
201.4.4.1P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	u	5,00	$ 284.647,00	$ 1.423.235,00
201.4.4.2P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	u	68,00	$ 555.558,00	$ 37.777.944,00
201.4.4.3P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	u	114,00	$ 867.874,00	$ 98.937.636,00
201.4.4.4P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	u	2,00	$ 1.134.340,00	$ 2.268.680,00
450.14P.1P	11603	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3	1.326,00	$ 1.736.779,00	$ 2.302.968.954,00
623.1.1P	11606	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m	3.096,00	$ 649.427,00	$ 2.010.625.992,00
623.1.3P	11606	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m	4.792,00	$ 712.383,00	$ 3.413.739.336,00
623.1.3P	11606	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m	5.220,00	$ 716.269,00	$ 3.738.924.180,00
640.2.2.1P	11606	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	5.350,00	$ 55.200,00	$ 295.320.000,00
640.2.2.2P	11606	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	16.687,00	$ 42.097,00	$ 702.472.639,00
650.2.1P	14103	Fabricación de estructura metálica.	k}g	725.380,00	$ 22.075,00	$ 16.012.763.500,00
650.3P	14103	Transporte de estructura metálica.	kg-km	725.380,00	$ 1,59	$ 1.153.354,00
650.4P	14103	Montaje de estructura metálica.	kg	725.380,00	$ 9.533,00	$ 6.915.047.540,00
NP4	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m	4.660,00	$ 433.214,00	$ 2.018.777.240,00
NP5	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m	684,00	$ 422.668,00	$ 289.104.912,00
NP6	11606	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m	1.830,00	$ 496.945,00	$ 909.409.350,00
NP7	11606	Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3	1.899,70	$ 2.066.869,00	$ 3.926.431.039,00

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA ACTA DE FIJACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-4
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA 9/01/2026 (Dia / Mes / Año)

NP8	11606	Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3	340,90	$	1.748.104,00	$	595.928.654,00
NP9	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m	85,80	$	4.758.487,00	$	408.278.185,00
NP10	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo	m	84,00	$	3.964.770,00	$	333.040.680,00
NP11	11606	Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	m3	116,80	$	984.246,00	$	114.959.933,00
NP12	11606	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2	6.771,80	$	79.492,00	$	538.303.926,00
NP13	11606	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	ml	144,80	$	96.658,00	$	13.996.078,00
NP14	11606	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2	9.533,60	$	52.449,00	$	500.027.786,00
NP15	11601	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3	100.000,00	$	8.142,00	$	814.200.000,00
NP16	11606	Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia	m2	5.466,60	$	428.686,00	$	2.343.454.888,00

1. Para los contratos pactados con ajustes, los precios unitarios correspondientes a los Ítems no previstos están referidos al origen del contrato (I_o) y se han fijado tomando como base los costos vigentes en el mercado.

2. Para los contratos pactados sin ajustes, se tomarán los costos vigentes en el mercado al momento del estudio de la solicitud.

3. Hacen parte de la presente Acta de Fijación de precios no previstos los documentos relacionados en el instructivo MEPI-MN1-IN-10 del presente formato.

4. Es responsabilidad del Contratista la presentación de los ítems no previstos, con los documentos anexos que permitan verificar su utilización y justificación, manteniendo los precios aprobados en desarrollo del contrato.

5. Es reponsabilidad de la Interventoría la aprobación del análisis del precio unitario, la especificación particular, la cantidad y presentar la justificación técnica, económica y jurídica al Instituto de la fijacion de ítems no previstos.

6. La presente Acta se suscribe por parte del Instituto, con base en el concepto de aprobación emitido por la Interventoría.

OBSERVACIONES:

Firma
Nombre: **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA**
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

Firma
Nombre: **JULIAN PASTOR VALBUENA**
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

Firma:
Nombre:**LUIS JAIME DÍAZ PÉREZ**
GERENTE GRUPO SUR OCCIDENTE
Matricula No. 22202-273807

Firma
Nombre:**LUIS JAIME DÍAZ PÉREZ**
SUBDIRECCION DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES
Jefe Unidad Ejecutora
Matricula No. 22202-273807

Revisión:

Supervisor del Contrato de Interventoría	Nombre: **YEZID ALBERTO CHAMAT LUNA** Matricula No.2520242708 CND	Firma (Suscribe según su competencia)
Director Territorial (Encargado)	Nombre: **YEZID ALBERTO CHAMAT LUNA** Matricula No.2520242708 CND	Firma (Suscribe según su competencia)
Gestor Técnico de Proyecto	Nombre:**VICTOR ANDRES GUTIERREZ PINEDA** Matricula No. 17202-124682 CLD	Firma (Suscribe según su competencia)

Original: Archivo Gestión del INVIAS.
Copia: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor, Dirección Territorial y Subdirección de Reglamentación Técnica e Innovación.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **REVERSIÓN DE PRECIOS NO PREVISTOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-3		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA	9	1	2026
		(Día / Mes / Año)	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar numero de contrato y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091

CONTRATO No. 4329 DEL 2024 (Indicar numero de contrato y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

FECHA DE INICIO: 11 (Día) DICIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

VALOR INICIAL: $ 170.598.188.840,00

FECHA DE VENCIMIENTO: 31 (Día) JULIO (Mes) 2026 (Año)

VALOR ACUMULADO: $ 208.130.514.579,00

DATOS ESPECÍFICOS

No. de Orden	**No. y Descripción del Ítem no Previsto**		**Descripción Insumo(s) nuevo(s): (Equipo, materiales, transportes y mano de obra)**	**Grupo de Ajuste del ítem no previsto**	**Io Mes Cierre Proceso de Selección**	**I Mes de Aprobación del Precio**	**Io/I Factor de Reversión (cinco decimales)**	**Precio Unitario Pactado al Mes de Estudio**	**Precio Unitario Revertido al Mes Cierre Proceso de Selección**
					ICOCIV-(Septiembre 2024) Ver ANEXO 16-3 DANE	**ICOCIV - (Noviembre de 2025) Ver ANEXO 16-3 DANE**	**Io/I**		
85	623.1.1P	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	Sika sigunit 54 AF MO	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 8.763,00	$ 8.451,00
			Tubo de retorno de PVC 1/2" PRESIÓN	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 12.852,00	$ 12.394,00
			Cabezales (5) cables	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 50.575,00	$ 48.774,00
			Placa plana	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 112.574,00	$ 108.564,00
86	623.1.3P	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	Anclaje 2 torones de 5/8" inlcuye recubrimiento de 3" en zona libre	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 5.533,50	$ 5.336,00
			Aditivo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 8.763,00	$ 8.451,00
			Tubo ducto corr elect y tel 3"x6mts	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 20.156,67	$ 19.439,00
			Tubo de retorno de PVC 1/2" PRESIÓN	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 12.852,00	$ 12.394,00
			Cabezales (2) cables	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 27.251,00	$ 26.280,00
			Placa plana	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 112.574,00	$ 108.564,00

87	623.1.3P	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	Anclaje 3 torones de 5/8" inlcuye reubrimiento de 3" en zona libre	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 5.533,50	$ 5.336,00
			Aditivo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 8.763,00	$ 8.451,00
			Vaiana corrugadas Tubo 3"x6m	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 20.156,67	$ 19.439,00
			Tubo de retorno de PVC 1/2" PRESIÓN	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 12.852,00	$ 12.394,00
			Cabezales (3) cables	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 29.155,00	$ 28.116,00
			Placa plana	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 112.574,00	$ 108.564,00
88	640.2.2.1P	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	Malla electrosoldada 6 mm 15x15 cm	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 18.235,18	$ 17.586,00
89	640.2.2.2P	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 8.282,41	$ 7.987,00
90	650.2.1P	Fabricación de estructura metálica.	Soldadura 8018C3 o semejante(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)	14103	131,42	135,53	0,96967	$ 38.537,00	$ 37.368,00
			Acero A-709 para estructura metálica (Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)	14103	131,42	135,53	0,96967	$ 8.789,00	$ 8.522,00
91	650.3P	Transporte de estructura metálica.	Camion plataforma	14103	131,42	135,53	0,96967	$ 1,26	$ 1,22
92	650.4P	Montaje de estructura metálica.	Soldadura 8018C3 o semejante (Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)	14103	131,42	135,53	0,96967	$ 38.537,00	$ 37.368,00
93	NP4	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	Barra helicoidal 1"	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 30.295,42	$ 29.216,00
			Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 34.652,80	$ 33.418,00
			Tuerca tipo calota de 1"	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 32.177,60	$ 31.031,00
94	NP5	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	Barra helicoidal 3/4"	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 24.906,70	$ 24.020,00
			Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 22 mm	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 24.923,00	$ 24.035,00
			Tuerca tipo calota de 3/4"	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 11.602,50	$ 11.189,00
95	NP6	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	Barra autoperforante R2	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 27.378,00	$ 26.403,00
			Acople R32	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 22.609,00	$ 21.804,00
			Placa de acuerdo con el sistema	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 24.923,00	$ 24.035,00
			Tuerca de acuerdo con el sistema	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 12.546,00	$ 12.099,00
			Polímero	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 384.322,00	$ 370.632,00
			Broca de acuerdo con el terreno (para la zona posiblemente con botones e insertos de tungsteno	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 70.359,00	$ 67.853,00

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024
(indicar número de contrato y año)

96	NP7	Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	Bomba de concreto mecánica	11606	129,13	133,90	0,96438	$	1.428.000,00	$ 1.377.135,00
			Plastol 1500TM20	11606	129,13	133,90	0,96438	$	483.057,00	$ 465.851,00
			Eukon 537	11606	129,13	133,90	0,96438	$	330.344,00	$ 318.577,00
			Bomba peristaltica	11606	129,13	133,90	0,96438	$	178.500,00	$ 172.142,00
			Aditivo acelerante Lanzado Sika sigunit 54 AF MO	11606	129,13	133,90	0,96438	$	8.763,00	$ 8.451,00
97	NP8	Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	Bomba de concreto mecánica	11606	129,13	133,90	0,96438	$	1.428.000,00	$ 1.377.135,00
			Plastol 1500TM20 - manejabilidad	11606	129,13	133,90	0,96438	$	483.057,00	$ 465.851,00
			Eukon 537 manejabilidad	11606	129,13	133,90	0,96438	$	330.344,00	$ 318.577,00
			Bomba peristaltica	11606	129,13	133,90	0,96438	$	178.500,00	$ 172.142,00
			Aditivo acelerante Lanzado Sika sigunit 54 AF MO	11606	129,13	133,90	0,96438	$	8.763,00	$ 8.451,00
98	NP9	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	Taladro rotomartillo y-20 de rotacion	11606	129,13	133,90	0,96438	$	45.220,00	$ 43.609,00
			Cuña Hidráulica	11606	129,13	133,90	0,96438	$	553.350,00	$ 533.640,00
100	NP11	Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	Bomba de concreto mecánica	11606	129,13	133,90	0,96438	$	1.428.000,00	$ 1.377.135,00
			Bolsacreto en polipropileno	11606	129,13	133,90	0,96438	$	26.685,75	$ 25.735,00
101	NP12	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	Impertex o equivalente Habano/4 5.1	11606	129,13	133,90	0,96438	$	33.153,40	$ 31.972,00
102	NP13	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	Estacones en madera	11606	129,13	133,90	0,96438	$	33.389,02	$ 32.200,00
			Tablon de madera	11606	129,13	133,90	0,96438	$	7.854,00	$ 7.574,00
103	NP14	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	Manto permanente TRM 90 KN DE Dim 2.50 m x 100 m	11606	129,13	133,90	0,96438	$	20.072,00	$ 19.357,00

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **REVERSIÓN DE PRECIOS NO PREVISTOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-3		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA	9	1	2026
	(Día / Mes / Año)	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024
(Indicar número de contrato y año)

105	NP16	Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia	StreelGrid HR 30/2X25/TIPO 8X10/2.7mm/G4R + Cable 8"	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 243.950,00	$ 235.261,00
			Cable acero D 16 mm	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 47.219,20	$ 45.537,00
			LapLink / Dispositivo de conexión	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 4.165,00	$ 4.017,00
			U Clamps SujetaCables D 8mm	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 3.510,50	$ 3.385,00
			U Clamps SujetaCables D 16 mm	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 13.387,50	$ 12.911,00
			Platina 25x25 / espesor 9.5 mm / galvanizada	11606	129,13	133,90	0,96438	$ 113.978,20	$ 109.918,00

OBSERVACIONES: Se realiza el procedimiento de reversion, de acuerdo con la metodologia establecida en la cartilla de Reversion Precios , numeral "2.2 DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO", que hace parte del PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL ÍNDICE DE COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES – ICOCIV EN LOS CONTRATOS DE OBRAS DEL INVIAS, para el Contrato 4328 de 2024 de acuerdo Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) Información Histórica y en relacion con los indices A16.13. ICOCIV - Serie histórica índice por tipología de obra, capítulos constructivos e insumos al mes de Cierre Proceso de Selección y el mes de aprobacion del precio

Se emplean los indices ICOCIV publicados y actualizado el 30 de diciembre de 2025 Corresponden al mes de noviembre de 2025

Nota:
El Interventor certifica que los precios y tarifas corresponden a insumos nuevos que no están contemplados dentro de la propuesta económica aprobada por el Instituto, que se han fijado tomando como base los costos vigentes en el mercado y se encuentran revertirdos al mes del cierre del proceso de selección.

Firma
Nombre: Cristian Camilo Muñoz Castillo
Director de Obra
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No.05202-128601ANT

Firma
Nombre: Juan Bernardo Cañon Parra
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:25202109374 CND

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

DANE

Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV

A16.3 ICOCIV - Serie histórica índice por tipología de obra y capítulo constructivo

Código grupos de obra CPC V 2.0 A.C.	Código subclases CPC V 2.0 A.C.	Código de tipología de obra	Tipología de obra	Código de agregación a nivel de obra-capítulo	Código Capítulo Constructivo	Capítulo constructivo	Ponderación al tipo de obra (%)	2024				2025											
								Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
								Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11601	01	Preliminares y explanación	22,06	126,36	126,45	126,45	126,52	129,38	130,41	131,29	131,71	131,91	132,16	133,22	133,64	133,59	133,62	133,79
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11602	02	Afirmados, subbases y bases	18,69	129,28	129,34	130,02	129,54	132,47	132,91	133,27	133,53	133,71	134,99	135,02	135,36	135,51	135,44	136,07
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11603	03	Pavimentos asfálticos / concreto	38,51	140,08	139,01	138,90	138,30	141,96	146,50	147,77	148,31	146,39	146,28	148,35	148,80	148,44	147,91	148,02
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11604	04	Estructuras hidráulicas y drenaje	7,09	126,37	126,62	126,59	126,55	128,88	129,78	130,61	130,62	130,58	130,32	130,79	130,82	130,37	129,67	129,86
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11605	05	Obras de urbanismo	0,96	135,27	136,30	136,16	136,33	138,60	140,94	141,82	142,16	142,29	142,72	142,94	143,10	142,81	142,28	142,50
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11606	06	Obras geotécnicas y mitigación	4,07	129,13	129,49	129,33	129,89	132,67	133,90	134,67	134,60	134,62	134,25	134,67	134,71	134,25	133,94	133,90
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11607	07	Señalización y control de transit	4,40	142,08	142,93	141,92	140,40	147,89	146,15	146,42	148,26	147,43	147,46	146,33	147,38	146,41	145,09	146,59
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11608	08	Transporte y sobre acarreos	4,22	124,85	125,69	125,52	125,53	126,76	127,27	129,10	129,20	130,85	130,89	132,57	132,81	134,46	134,48	136,85
530201	53221	53221_11	Puentes	14101	01	Preliminares y cimentación	5,92	129,12	129,75	129,30	129,46	132,57	134,02	135,51	136,35	135,90	135,69	136,41	136,56	136,11	135,52	135,78
530201	53221	53221_11	Puentes	14102	02	Subestructura y cimentación	51,10	131,26	132,19	131,60	131,76	134,98	136,78	137,86	138,37	137,02	136,87	138,70	138,64	137,91	137,12	137,47
530201	53221	53221_11	Puentes	14103	03	Estructura, subestructura, supere	26,65	131,42	132,05	131,60	132,10	134,40	135,83	136,63	137,03	136,27	135,98	136,81	136,62	135,88	135,27	135,53
530201	53221	53221_11	Puentes	14104	04	Estructura, subestructura, supere	15,73	136,87	137,26	136,39	136,79	139,25	141,94	142,99	143,60	142,40	142,18	143,46	143,61	142,60	141,54	141,71
530201	53221	53221_11	Puentes	14105	05	Drenajes	0,60	140,19	139,50	139,34	138,90	141,77	143,52	144,77	145,39	145,54	144,95	145,40	145,73	145,55	141,27	140,52

Fuente: DANE - ICOCIV

Nota:

*La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

La codificación del "grupo CPC V2.0 AC) corresponde a la unión de la división 53 de la CPC V2.0 A.C, en donde se encuentran dos grupos, el primero (5301) que corresponde a la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, y el segundo grupo (5302) de construcción de obras civiles. Dentro de este último es posible agrupar las subclases de acuerdo a cinco grandes grupos utilizados en el Sistema de Cuentas Nacionales.

Actualizado el 30 de diciembre de 2025

DANE

Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV

A16.3 ICOCIV - Serie histórica índice por tipología de obra y capítulo constructivo

Código grupos de obra CPC V 2.0 A.C.	Código subclases CPC V 2.0 A.C.	Código de tipología de obra	Tipología de obra	Código de agregación a nivel de obra-capítulo	Código Capítulo Constructivo	Capítulo constructivo	Ponderación al tipo de obra (%)	2024				2025											
								Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
								Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11601	01	Preliminares y explanación	22,06	126,36	126,45	126,45	126,52	129,38	130,41	131,29	131,71	131,91	132,16	133,22	133,64	133,59	133,62	133,79
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11602	02	Afirmados, subbases y bases	18,69	129,28	129,34	130,02	129,54	132,47	132,91	133,27	133,53	133,71	134,99	135,02	135,36	135,51	135,44	136,07
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11603	03	Pavimentos asfálticos / concreto	38,51	140,08	139,01	138,90	138,30	141,96	146,50	147,77	148,31	146,39	146,28	148,35	148,80	148,44	147,91	148,02
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11604	04	Estructuras hidráulicas y drenaje	7,09	126,37	126,62	126,59	126,55	128,88	129,78	130,61	130,62	130,58	130,32	130,79	130,82	130,37	129,67	129,86
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11605	05	Obras de urbanismo	0,96	135,27	136,30	136,16	136,33	138,60	140,94	141,82	142,16	142,29	142,72	142,94	143,10	142,81	142,28	142,50
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11606	06	Obras geotécnicas y mitigación	4,07	129,13	129,49	129,33	129,89	132,67	133,90	134,67	134,60	134,62	134,25	134,67	134,71	134,25	133,94	133,90
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11607	07	Señalización y control de transit	4,40	142,08	142,93	141,92	140,40	147,89	146,15	146,42	148,26	147,43	147,46	146,33	147,38	146,41	145,09	146,59
530201	53211	53211_06	Vías interurbanas	11608	08	Transporte y sobre acarreos	4,22	124,85	125,69	125,52	125,53	126,76	127,27	129,10	129,20	130,85	130,89	132,57	132,81	134,46	134,48	136,85
530201	53221	53221_11	Puentes	14101	01	Preliminares y cimentación	5,92	129,12	129,75	129,30	129,46	132,57	134,02	135,51	136,35	135,90	135,69	136,41	136,56	136,11	135,52	135,78
530201	53221	53221_11	Puentes	14102	02	Subestructura y cimentación	51,10	131,26	132,19	131,60	131,76	134,98	136,78	137,86	138,37	137,02	136,87	138,70	138,64	137,91	137,12	137,47
530201	53221	53221_11	Puentes	14103	03	Estructura, subestructura, supere	26,65	131,42	132,05	131,60	132,10	134,40	135,83	136,63	137,03	136,27	135,98	136,81	136,62	135,88	135,27	135,53
530201	53221	53221_11	Puentes	14104	04	Estructura, subestructura, supere	15,73	136,87	137,26	136,39	136,79	139,25	141,94	142,99	143,60	142,40	142,18	143,46	143,61	142,60	141,54	141,71
530201	53221	53221_11	Puentes	14105	05	Drenajes	0,60	140,19	139,50	139,34	138,90	141,77	143,52	144,77	145,39	145,54	144,95	145,40	145,73	145,55	141,27	140,52

Fuente: DANE - ICOCIV

Nota:

*La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

La codificación del "grupo CPC V2.0 AC) corresponde a la unión de la división 53 de la CPC V2.0 A.C, en donde se encuentran dos grupos, el primero (5301) que corresponde a la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, y el segundo grupo (5302) de construcción de obras civiles. Dentro de este último es posible agrupar las subclases de acuerdo a cinco grandes grupos utilizados en el Sistema de Cuentas Nacionales.

Actualizado el 30 de diciembre de 2025

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

CONTRATO DE OBRA:

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
201.4.4.1P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	11606	u	5,00

I. EQUIPO

DESCRIPCION	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Motosierra - **(Tomado de ítem contractual 200.2)**	hr	$ 6.900,00	1,96	$ 3.520,41
Retroexcavadora - ***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	hr	$ 290.000,00	1,96	$ 147.959,18
Volqueta 6 m3 -***(Tomado de ítem contractual 900.2)***	hr	$ 89.180,00	1,96	$ 45.500,00
Herramienta Menor (5%Mo)	%			$ 1.046,65
			SUBTOTAL	**$ 198.026,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL	**$ -**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obreros (2) -***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	$ 86.700,00	1,85	$ 160.395,00	14,37	$ 11.161,80
Oficial - (1) ***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	14,37	$ 9.771,40
				SUBTOTAL	**$ 20.933,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 218.959,00**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCION	Porcentaie	Valor Total	
ADMINISTRACION	24%	$ 52.550,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 2.190,00	
UTILIDAD	5%	$ 10.948,00	
		SUBTOTAL	$ 65.688,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 284.647,00

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Para el análisis de este apu se analizo los equipos relacionados con la actividad conciernen a este ítem Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m se han tenido en cuenta varios factores técnicos y ambientales asi:
-Cumplimiento estricto de las resoluciones ambientales vigentes emitidas por la CARDER, dando aplicación a las medidas de manejo, control y compensación forestal allí establecidas
-Presencia de individuos arbóreos dentro del área de intervención genera incompatibilidad técnica con el desarrollo de las obras

Para el presente ítem los costos de equipos y personal asociados a este ítem se encuentran incluidos en otros ítems del contrato. el analisis de la actividad respecto al rendimeinto del equipo utilizado fue mediante la descomposicion de activifades en subtareas encontratndolos tienpos y fatores de producividada en sitio para la tala controlada, troceo, cargue, retiro y disposicion de los individuos arboreos garantizando condiciones de seguridad y operación normal del frente de obra

Rendimiento MO= 8 h/día x1,96 unidades /h=14,37 unidades /día

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
201.4.4.2P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	11606	u	68,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Motosierra **- (Tomado de ítem contractual 200.2)**	hr	$ 6.900,00	0,88	$ 7.840,91
Retroexcavadora - ***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	hr	$ 290.000,00	0,88	$ 329.545,45
Volqueta 6 m3 -***(Tomado de ítem contractual 900.2)***	hr	$ 89.180,00	1,47	$ 60.666,67
Herramienta Menor (5%Mo)	%			$ 1.395,20
			SUBTOTAL	**$ 399.448,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL	**$ -**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obreros (2) -***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	$ 86.700,00	1,85	$ 160.395,00	10,78	$ 14.878,94
Oficial - (1) ***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	10,78	$ 13.025,51
				SUBTOTAL	**$ 27.904,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 427.352,00**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 102.564,00
IMPREVISTOS	1%	$ 4.274,00
UTILIDAD	5%	$ 21.368,00
	SUBTOTAL	$ 128.206,00
	Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 555.558,00

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Para el análisis de este apu se analizo los equipos relacionados con la actividad conciernen a este ítem Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m se han tenido en cuenta varios factores técnicos y ambientales asi:
-Cumplimiento estricto de las resoluciones ambientales vigentes emitidas por la CARDER, dando aplicación a las medidas de manejo, control y compensación forestal allí establecidas
-Presencia de individuos arbóreos dentro del área de intervención genera incompatibilidad técnica con el desarrollo de las obras

Para el presente ítem los costos de equipos y personal asociados a este ítem se encuentran incluidos en otros ítems del contrato. el analisis de la actividad respecto al rendimeinto del equipo utilizado fue mediante la descomposicion de activifades en subtareas encontratndolos tienpos y fatores de producivdada en sitio para la tala controlada, troceo, cargue, retiro y disposicion de los individuos arboreos garantizando condiciones de seguridad y operación normal del frente de obra

Rendimiento MO= 8 h/día x1,47 unidades /h=10,78 unidades /día

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
201.4.4.3P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	11606	u	114,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Motosierra **- (Tomado de ítem contractual 200.2)**	hr	$ 6.900,00	0,57	$ 12.105,26
Retroexcavadora - ***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	hr	$ 290.000,00	0,57	$ 508.771,93
Volqueta 6 m3 -***(Tomado de ítem contractual 900.2)***	hr	$ 89.180,00	0,98	$ 91.000,00
Herramienta Menor (5%Mo)	%			$ 2.653,25
			SUBTOTAL	**$ 614.530,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL	**$ -**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obreros (3) -***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	$ 130.050,00	1,85	$ 240.592,50	7,18	$ 33.508,70
Oficial - (1) ***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	7,18	$ 19.556,41
				SUBTOTAL	**$ 53.065,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 667.595,00**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total
ADMINISTRACION	24%	$ 160.223,00
IMPREVISTOS	1%	$ 6.676,00
UTILIDAD	5%	$ 33.380,00
		SUBTOTAL $ 200.279,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $ 867.874,00

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Para el análisis de este apu se analizo los equipos relacionados con la actividad conciernen a este ítem Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m se han tenido en cuenta varios factores técnicos y ambientales asi:

-Cumplimiento estricto de las resoluciones ambientales vigentes emitidas por la CARDER, dando aplicación a las medidas de manejo, control y compensación forestal allí establecidas
-Presencia de individuos arbóreos dentro del área de intervención genera incompatibilidad técnica con el desarrollo de las obras

Para el presente ítem los costos de equipos y personal asociados a este ítem se encuentran incluidos en otros ítems del contrato. el analisis de la actividad respecto al rendimeinto del equipo utilizado fue mediante la descomposicion de activifades en subtareas encontratndolos tienpos y fatores de producivdada en sitio para la tala controlada, troceo, cargue, retiro y disposicion de los individuos arboreos garantizando condiciones de seguridad y operación normal del frente de obra

Rendimiento MO= 8 h/día x 0,98 unidades /h=7,18 unidades /día

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIÁN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
201.4.4.4P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	11606	u	2,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Motosierra - ***(Tomado de ítem contractual 200.2)***	hr	$ 6.900,00	0,74	$ 9.324,32
Bulldozer, Potencia al volante de 140 HP-***(Tomado de ítem contractual 210.2.2)***	hr	$ 205.000,00	0,74	$ 277.027,03
Retroexcavadora - ***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	hr	$ 290.000,00	0,74	$ 391.891,89
Volqueta 6 m3 -***(Tomado de ítem contractual 900.2)***	hr	$ 89.180,00	0,74	$ 120.513,51
Herramienta Menor (5%Mo)	%			$ 3.514,85
			SUBTOTAL	**$ 802.272,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL	**$ -**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obreros (3) -***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	$ 130.050,00	1,85	$ 240.592,50	5,42	$ 44.389,76
Oficial - (1) ***(Tomado de ítem contractual 210.2.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	5,42	$ 25.906,83
				SUBTOTAL	**$ 70.297,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 872.569,00**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 209.417,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 8.726,00	
UTILIDAD	5%	$ 43.628,00	
		SUBTOTAL	$ 261.771,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 1.134.340,00

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Para el análisis de este apu se analizo los equipos relacionados con la actividad conciernen a este ítem Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m se han tenido en cuenta varios factores técnicos y ambientales asi:

-Cumplimiento estricto de las resoluciones ambientales vigentes emitidas por la CARDER, dando aplicación a las medidas de manejo, control y compensación forestal allí establecidas
-Presencia de individuos arbóreos dentro del área de intervención genera incompatibilidad técnica con el desarrollo de las obras

Para el presente ítem los costos de equipos y personal asociados a este ítem se encuentran incluidos en otros ítems del contrato. el analisis de la actividad respecto al rendimeinto del equipo utilizado fue mediante la descomposicion de activifades en subtareas encontratndolos tienpos y fatores de producividada en sitio para la tala controlada, troceo, cargue, retiro y disposicion de los individuos arboreos garantizando condiciones de seguridad y operación normal del frente de obra

Rendimiento MO= 8 h/día x 0,74 unidades /h=14,37 unidades /día

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
450.14P.1P	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	11603	m3	1.326,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Compactador vibratorio - ***(Tomado apu contractual 450.14P)***	hr	$ 175.000,00	5,55	$ 31.531,53
Compactador neumático - ***(Tomado apu contractual 450.14P)***	hr	$ 185.000,00	5,55	$ 33.333,33
Herramienta Menor ***(5%Mo)***	%			$ 786,14
			SUBTOTAL	**$ 65.651,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Mezcla Densa En Caliente Tipo MDC-19 - ***(Tomado apu contractual 450.14P)***	m3	1,25	$ 729.338,00	$ 911.672,50
			SUBTOTAL	**$ 911.672,50**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
Transporte de Mezcla Densa En Caliente Tipo MDC-19 **(Tomado apu contractual 450.2P)**	m3-Km	1,25	186	232,5	$ 1.475,00	$ 342.937,50
					SUBTOTAL	**$ 342.937,50**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (5) ***(Tomado apu contractual 450.2P)***	$ 216.750,00	1,85	$ 400.987,50	44,4	$ 9.031,25
Rastrilleros (2) ***(Tomado apu contractual 450.2P)***	$ 84.696,00	1,85	$ 156.687,60	44,4	$ 3.529,00
Oficial (1) ***(Tomado apu contractual 450.2P)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	44,4	$ 3.162,50
				SUBTOTAL	**$ 15.722,75**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 1.335.983,75**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaie	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 320.636,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 13.360,00	
UTILIDAD	5%	$ 66.799,00	
		SUBTOTAL	**$ 400.795,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	**$ 1.736.779,00**

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Es importante mencionar que en el presente análisis de precio unitario se mantienen constantes los rendimientos de colocación de mezcla asfáltica y los insumos principales (equipo y mano de obra,) tomados del ítem contractual 450.14P, de acuerdo con el tipo de mezcla y el espesor de la capa especificada. Sin embargo, se consideran variaciones en un aspectos específicos:

- En Equipos se tiene 5,55m3/hora corresponnde a rendimiento contractual
-La distancia de transporte desde planta de producción hasta el sitio de colocación es diferente según el tramo o frente de trabajo, lo cual incide en el costo de acarreo y en la logística de suministro (cantidad y rotación de volquetas).
-Rendimiento MO= 5,55m3/hora X 8horas= 44,4m3 /día - Rendimiento contractual

En razón a lo anterior, se llevó a cabo un análisis técnico específico de transporte, que incluyó la verificación de rutas disponibles, distancias reales, condiciones de tránsito, tiempos promedio de recorrido y disponibilidad de equipos, con el fin de asegurar la fiabilidad de la información empleada y establecer de manera precisa el acarreo requerido para este tramo . Dicho análisis permite sustentar técnicamente la necesidad de un ítem particular, ajustado a las condiciones reales de ejecución, garantizando la calidad de la mezcla, la eficiencia logística y la correcta ejecución del bacheo conforme a las especificaciones técnicas vigentes.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
623.1.1P	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	11606	m	3.096,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de inyección de lechada - ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	hr	$ 47.504,00	10,96	$ 4.334,31
Planta eléctrica 3000 watts - 4000 watts - ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	hr	$ 13.840,00	1,37	$ 10.102,19
Bomba para gato de tensionamiento (fuerza máxima 300 toneladas) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	hr	$ 58.962,00	1,37	$ 43.037,96
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	hr	$ 62.289,00	1,37	$ 45.466,42
Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia aproximada 40 HP, 2100 golpes / minuto ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	hr	$ 209.202,00	1,37	$ 152.702,19
Equipos de oxicorte y soldadura, capacidad de corte 6"-14" ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	hr	$ 16.979,00	15,00	$ 1.131,93
Gato para tensionamiento, fuerza Max 300 toneladas (fuerza máxima 300 toneladas) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	hr	$ 197.216,00	10,96	$ 17.994,16
Retroexcavadora ***(Tomado de ítem contractual 201.7)***	hr	$ 290.000,00	10,96	$ 26.459,85
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 2.744,60
			SUBTOTAL	**$ 303.973,61**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Alambre negro para amarre calibre 18 ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	kg	0,2500	$ 9.520,00	$ 2.380,00
Torón de tensionamiento 1/2" cinco cables ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	kg	4,2000	$ 4.680,00	$ 19.656,00
Limpiador 1/4 de galón (anclajes) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,008	$ 33.641,00	$ 269,13
Soldadura en PVC 1/8 de galón (anclajes) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,022	$ 49.200,00	$ 1.082,40
Unión en PVC RD21 de 1" (para anclajes) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,300	$ 1.113,00	$ 333,90
Tapón en PVC RD21 de 1" (para anclaje) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,100	$ 3.003,00	$ 300,30
Cuñas para postensado ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,5000	$ 7.712,00	$ 3.856,00
Cabezales *de anclaje de 5 huecos* ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	Unidad	0,0556	$ 48.774,00	$ 2.709,67
Ductos para tensionamiento ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	m	5,0000	$ 12.597,00	$ 62.985,00
Trompetas de 12 torones (tensionamiento) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,0556	$ 21.866,00	$ 1.214,78
Lechada para ductos (tensionamiento) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	l	6,0000	$ 1.142,00	$ 6.852,00
Tubería PVC RD21 de 1" (para anclajes) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	m	1,0500	$ 5.327,00	$ 5.593,35
Oxigeno industrial - ***(Tomado de ítem contractual 650.1P.1)***	kg	0,5000	$ 18.924,00	$ 9.462,00
Manguera de polipropileno 3" ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	m	0,5000	$ 9.907,00	$ 4.953,50
Tubo de retorno de PVC 1/2" PRESIÓN ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m	1,0500	$ 12.394,00	$ 13.013,70
Placa Plana ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	Unidad	0,0556	$ 108.564,00	$ 6.031,33
			SUBTOTAL	**$ 140.693,06**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (4) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	$ 173.400,00	1,85	$ 320.790,00	10,96	$ 29.269,16
Oficial (2) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	$ 151.800,00	1,85	$ 280.830,00	10,96	$ 25.623,18
				SUBTOTAL	**$ 54.892,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 499.558,67**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCION	Porcentaie	Valor Total
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 119.894,00
IMPREVISTOS	1%	$ 4.996,00
UTILIDAD	5%	$ 24.978,00
	SUBTOTAL	**$ 149.868,00**
	Precio Unitario Total Aproximado al peso	**$ 649.427,00**

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Los precios consignados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) corresponden a cotizaciones actualizadas obtenidas , considerando las condiciones vigentes del mercado local para materiales, equipos . A, con el fin de garantizar la coherencia y actualidad en el análisis de precios unitarios.

Los rendimientos establecidos para cada actividad fueron determinados a partir de criterios técnicos y profesionales, sustentados en la experiencia acumulada en la ejecución de proyectos similares y en observaciones directas en campo. Asimismo, se tuvieron en cuenta los valores de referencia reportados en las fichas técnicas de materiales, herramientas y equipos suministradas por fabricantes y proveedores.

•Anclaje activo con cinco (5) cables o torones de 1/2"

-Rendimiento=1m/0,73h=1,369 =1,37m/h ; el 0,73h/m corresponde a la descomposicion de la actividad en sub-tareas, asignar tiempos parciales y explicar los factores de productividad del sitio en cosidracion a la altura de loso taludes a intervenir
-Si se considera una jornada efectiva de 8 h: Rendimiento MO= 1,37 m/h×8 h/día=10,96 m/día

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPTV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
623.1.3P	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	11606	m	4.792,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de inyección de lechada - **(Tomado de ítem contractual 623.1)**	hr	$ 47.504,00	8,00	$ 5.938,00
Planta eléctrica 3000 watts - 4000 watts - **(Tomado de ítem contractual 623.1)**	hr	$ 13.840,00	1,00	$ 13.840,00
Bomba para gato de tensionamiento (fuerza máxima 300 toneladas) **(Tomado de ítem contractual 623.1)**	hr	$ 58.962,00	8,00	$ 7.370,25
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo **(Tomado de ítem contractual 623.1)**	hr	$ 62.289,00	1,00	$ 62.289,00
Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia aproximada 40 HP, 2100 golpes / minuto **(Tomado de ítem contractual 623.1)**	hr	$ 209.202,00	1,00	$ 209.202,00
Equipos de oxicorte y soldadura, capacidad de corte 6"-14" **(Tomado de ítem contractual 623.1)**	hr	$ 16.979,00	15,00	$ 1.131,93
Gato para tensionamiento, fuerza Max 300 toneladas (fuerza máxima 300 toneladas) **(Tomado de ítem contractual 623.1)**	hr	$ 197.216,00	8,00	$ 24.652,00
Retroexcavadora **(Tomado de ítem contractual 201.7)**	hr	$ 290.000,00	8,00	$ 36.250,00
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 3.760,15
			SUBTOTAL	**$ 364.433,33**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Alambre negro para amarre calibre 18 ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	kg	0,2500	$ 9.520,00	$ 2.380,00
Toron de tensionamiento Anclaje 2 torones de 5/8" ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	2,4990	$ 5.533,50	$ 13.828,22
Limpiador 1/4 de galón (anclajes) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,008	$ 33.641,00	$ 269,13
Soldadura en PVC 1/8 de galón (anclajes) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,022	$ 49.200,00	$ 1.082,40
Unión en PVC RD21 de 1" (para anclajes) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,300	$ 1.113,00	$ 333,90
Tapón en PVC RD21 de 1" (para anclaje) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	Unidad	0,100	$ 3.003,00	$ 300,30
Vaiana corrugadas Tubo 3" o semejante ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m	1,0500	$ 19.439,00	$ 20.410,95
Cuñas para postensado 0.5" **(Tomado de item contractual 623.1)**	Unidad	0,5000	$ 7.712,00	$ 3.856,00
Cabezales *de anclaje de 2 huecos* ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	Unidad	0,0400	$ 26.280,00	$ 1.051,20
Ductos para tensionamiento **(Tomado de item contractual 623.1)**	m	2,0000	$ 12.597,00	$ 25.194,00
Trompetas de 12 torones (tensionamiento) **(Tomado de item contractual 623.1)**	Unidad	0,0400	$ 21.866,00	$ 874,64
Lechada para ductos (tensionamiento) **(Tomado de item contractual 623.1)**	l	6,0000	$ 1.142,00	$ 6.852,00
Tubería PVC RD21 de 1" (para anclajes) **(Tomado de item contractual 623.1)**	m	1,0500	$ 5.327,00	$ 5.593,35
Oxigeno industrial - **(Tomado de item contractual 650.1P.1)**	kg	0,5000	$ 18.924,00	$ 9.462,00
Tubo de retorno de PVC 1/2" PRESIÓN***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m	1,0500	$ 12.852,00	$ 13.013,70
Placa Plana **(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)**	Unidad	0,0400	$ 108.564,00	$ 4.342,56
			SUBTOTAL	**$ 108.350,79**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (4) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	$ 173.400,00	1,85	$ 320.790,00	8,00	$ 40.098,75
Oficial (2) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	$ 151.800,00	1,85	$ 280.830,00	8,00	$ 35.103,75
				SUBTOTAL	**$ 75.203,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 548.961,58**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	24%	$ 131.751,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 5.490,00	
UTILIDAD	5%	$ 27.448,00	
		SUBTOTAL	**$ 164.689,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	**$ 712.383,00**

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Los precios consignados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) corresponden a cotizaciones actualizadas obtenidas , considerando las condiciones vigentes del mercado local para materiales, equipos . A, con el fin de garantizar la coherencia y actualidad en el análisis de precios unitarios.
Los rendimientos establecidos para cada actividad fueron determinados a partir de criterios técnicos y profesionales, sustentados en la experiencia acumulada en la ejecución de proyectos similares y en observaciones directas en campo. Asimismo, se tuvieron en cuenta los valores de referencia reportados en las fichas técnicas de materiales, herramientas y equipos suministradas por fabricantes y proveedores.

•Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"
-Rendimiento=Rendimiento=1.0 m/1h=1,0 m/h ; el 1,0 m/h corresponde a la descomposicion de la actividad en sub-tareas, asignar tiempos parciales y explicar los factores de productividad del sitio en cosidracion a la altura de loso taludes a intervenir
-Si se considera una jornada efectiva de 8 h: Rendimiento MO= 1,0 m/h×8 h/día=8.0 m/día

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▫

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
623.1.3P	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	11606	m	5.220,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de inyección de lechada - ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	**hr**	$ 47.504,00	8,00	$ 5.938,00
Planta eléctrica 3000 watts - 4000 watts - ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	**hr**	$ 13.840,00	1,00	$ 13.840,00
Bomba para gato de tensionamiento (fuerza máxima 300 toneladas) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	**hr**	$ 58.962,00	8,00	$ 7.370,25
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	**hr**	$ 62.289,00	1,00	$ 62.289,00
Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia aproximada 40 HP, 2100 golpes / minuto ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	**hr**	$ 209.202,00	1,00	$ 209.202,00
Equipos de oxicorte y soldadura, capacidad de corte 6"-14" ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	**hr**	$ 16.979,00	15,00	$ 1.131,93
Gato para tensionamiento, fuerza Max 300 toneladas (fuerza máxima 300 toneladas) ***(Tomado de ítem contractual 623.1)***	**hr**	$ 197.216,00	8,00	$ 24.652,00
Retroexcavadora ***(Tomado de item contractual 201.7)***	**hr**	$ 290.000,00	8,00	$ 36.250,00
Herramienta Menor (5%Mo)	**%MO**			$ 3.760,15
			SUBTOTAL	**$ 364.433,33**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Alambre negro para amarre calibre 18 **(Tomado de item contractual 623.1)**	kg	0,2500	$ 9.520,00	$ 2.380,00
Toron de tensionamiento Anclaje 3 torones de 5/8" ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	3,7485	$ 5.336,00	$ 20.002,00
Limpiador 1/4 de galón (anclajes) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	Unidad	0,008	$ 33.641,00	$ 269,13
Soldadura en PVC 1/8 de galón (anclajes) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	Unidad	0,022	$ 49.200,00	$ 1.082,40
Unión en PVC RD21 de 1" (para anclajes) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	Unidad	0,300	$ 1.113,00	$ 333,90
Tapón en PVC RD21 de 1" (para anclaje) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	Unidad	0,100	$ 3.003,00	$ 300,30
Cuñas para postensado 0.5" ***(Tomado de item contractual 623.1)***	Unidad	0,5000	$ 7.712,00	$ 3.856,00
Cabezales *de anclaje de 3 huecos* ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	Unidad	0,0500	$ 28.116,00	$ 1.405,80
Ductos para tensionamiento ***(Tomado de item contractual 623.1)***	m	3,0000	$ 12.597,00	$ 37.791,00
Trompetas de 12 torones (tensionamiento) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	Unidad	0,0500	$ 21.866,00	$ 1.093,30
Lechada para ductos (tensionamiento) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	l	6,0000	$ 1.142,00	$ 6.852,00
Tubería PVC RD21 de 1" (para anclajes) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	m	1,0500	$ 5.327,00	$ 5.593,35
Oxigeno industrial - ***(Tomado de item contractual 650.1P.1)***	kg	0,5000	$ 18.924,00	$ 9.462,00
Tubo de retorno de PVC 1/2" PRESIÓN***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m	1,0500	$ 12.394,00	$ 13.013,70
Manguera de polipropileno 3" **(Tomado de item contractual 623.1)**	m	0,2500	$ 9.907,00	$ 2.476,75
Placa Plana ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	Unidad	0,0500	$ 108.564,00	$ 5.428,20
			SUBTOTAL	**$ 111.339,83**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (4) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	$ 173.400,00	1,85	$ 320.790,00	8,00	$ 40.098,75
Oficial (2) ***(Tomado de item contractual 623.1)***	$ 151.800,00	1,85	$ 280.830,00	8,00	$ 35.103,75
				SUBTOTAL	**$ 75.203,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 550.976,16**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 132.412,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 5.517,00	
UTILIDAD	5%	$ 27.586,00	
		SUBTOTAL	**$ 165.515,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	**$ 716.269,00**

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Los precios consignados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) corresponden a cotizaciones actualizadas obtenidas , considerando las condiciones vigentes del mercado local para materiales, equipos . A, con el fin de garantizar la coherencia y actualidad en el análisis de precios unitarios.

Los rendimientos establecidos para cada actividad fueron determinados a partir de criterios técnicos y profesionales, sustentados en la experiencia acumulada en la ejecución de proyectos similares y en observaciones directas en campo. Asimismo, se tuvieron en cuenta los valores de referencia reportados en las fichas técnicas de materiales, herramientas y equipos suministradas por fabricantes y proveedores.

•Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"
-Rendimiento=Rendimiento=1.0 m/1h=1,0 m/h ; el 1,0 m/h corresponde a la descomposicion de la actividad en sub-tareas, asignar tiempos parciales y explicar los factores de productividad del sitio en cosidracion a la altura de loso taludes a intervenir
-Si se considera una jornada efectiva de 8 h: Rendimiento MO= 1,0 m/h×8 h/día=8.0 m/día

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA #¡REF! (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ ITEMS NO PREVISTOS

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
640.2.2.1P	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	11606	m2	5.350,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor	%MO			145,50
			SUBTOTAL $	**$ 146,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Acero de Refuerzo Fy= 420 Mpa (incluye transporte) - ***(Tomado de ítem contractural 640.1)***	kg	3,8080	$ 4.800,00	$ 18.278,40
Malla electro XX-188 (6.0 x 6.0mm)15x15 o semejante ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m2	1,0500	$ 17.586,00	$ 18.465,30
Alambre negro para amarre calibre 18 ***(Tomado de ítem contractural 640.1)***	kg	0,3000	$ 8.872,00	$ 2.661,60
				-
				-
				-
				$ 39.405,30

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
						$ -
						$ -
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (2) ***(Tomado de ítem contractural 623.1)***	86.666,66	1,85	160.333,32	103,35	$ 1.551,32
Oficial (1) ***(Tomado de ítem contractural 623.1)***	75.900,00	1,85	140.415,00	103,35	$ 1.358,60
				SUBTOTAL $	**$ 2.910,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**$ 42.461,30**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	10.191,00	
IMPREVISTOS	1%	425,00	
UTILIDAD	5%	2.123,00	
		SUBTOTAL $	**$ 12.739,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**$ 55.200,00**

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal Consorcio San Alonso
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Los precios consignados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) corresponden a cotizaciones actualizadas obtenidas , considerando las condiciones vigentes del mercado local para materiales, equipos y mano de obra.

Los rendimientos establecidos para cada actividad fueron determinados a partir de criterios técnicos y profesionales, sustentados en la experiencia acumulada en la ejecución de proyectos similares y en observaciones directas en campo. Asimismo, se tuvieron en cuenta los valores de referencia reportados en las fichas técnicas de materiales, herramientas y equipos suministradas por fabricantes y proveedores.

-Equipo:No se contempla el uso de equipos mecánicos o maquinaria pesada, dado que todas las labores asociadas se ejecutan de manera manual, mediante el empleo de mano de obra calificada y herramienta menor.
-Rendimiento MO =Rendimiento hora×Horas efectivas/día Rdia=14,10m2/h×7,33 h/día=103,35 m2/día ;El rendimiento de mano de obra se determina a partir de la instalación de malla electrosoldada de 6,00 m × 2,35 m (14,10 m²).En consecuencia, se adopta un rendimiento de 14,1 m²/h, equivalente a 103,35 m² por jornada efectiva de 7,33 horas

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA LOPEZ
Representante Legal CONSORCIO INTERVIAL 091
Matrícula Profesional No.: 01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA #¡REF! (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ITEMS NO PREVISTOS**

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
640.2.2.2P	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	11606	m2	16.687,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor	%MO			145,50
			SUBTOTAL $	**$ 146,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
ACERO DE REFUERZO Fy= 420 Mpa (incluye transporte) - ***(Tomado de item contractural 640.1)***	kg	3,8080	$ 4.800,00	18.278,40
Malla electro XX-084 (4.0 x 4.0mm)15x15; e=100 mm o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m2	1,0500	$ 7.987,00	8.386,35
Alambre negro para amarre calibre 18 ***(Tomado de item contractural 640.1)***	kg	0,3000	$ 8.872,00	2.661,60
				-
				$ 29.326,35

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
						$ -
						$ -
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (2) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	86.666,66	1,85	160.333,32	103,35	$ 1.551,32
Oficial (1) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	75.900,00	1,85	140.415,00	103,35	$ 1.358,60
				SUBTOTAL $	**$ 2.910,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**$ 32.382,35**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCION	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	24%	7.772,00	
IMPREVISTOS	1%	324,00	
UTILIDAD	5%	1.619,00	
		SUBTOTAL $	**$ 9.715,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**$ 42.097,00**

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal Consorcio San Alonso
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Los precios consignados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) corresponden a cotizaciones actualizadas obtenidas , considerando las condiciones vigentes del mercado local para materiales, equipos y mano de obra.

Los rendimientos establecidos para cada actividad fueron determinados a partir de criterios técnicos y profesionales, sustentados en la experiencia acumulada en la ejecución de proyectos similares y en observaciones directas en campo. Asimismo, se tuvieron en cuenta los valores de referencia reportados en las fichas técnicas de materiales, herramientas y equipos suministradas por fabricantes y proveedores.

-Equipo:No se contempla el uso de equipos mecánicos o maquinaria pesada, dado que todas las labores asociadas se ejecutan de manera manual, mediante el empleo de mano de obra calificada y herramienta menor.
-Rendimiento MO =Rendimiento hora×Horas efectivas/día Rdia=14,10m2/h×7,33 h/día=103,35 m2/día ;El rendimiento de mano de obra se determina a partir de la instalación de malla electrosoldada de 6,00 m × 2,35 m (14,10 m²).En consecuencia, se adopta un rendimiento de 14,1 m²/h, equivalente a 103,35 m² por jornada efectiva de 7,33 horas

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORIA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA LOPEZ
Representante Legal CONSORCIO INTERVIAL 091
Matrícula Profesional No.: 01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ITEMS NO PREVISTOS**

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBR 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
650.2.1P	Fabricación de estructura metálica.	14103	kg	725.380,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Diferencial de 3 ton ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	hr	$ 15.000,00	39	384,62
Taladro industrial ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	hr	$ 9.000,00	39	230,77
Equipo de oxicorte ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	hr	$ 17.000,00	39	435,90
Equipo de soldadura **(Tomado de item contractural 650.1P.1)**	hr	$ 17.850,00	39	457,69
Pulidora industrial ***(Tomado de item contractural 642.2.1)***	hr	$ 18.000,00	39	461,54
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo ***(Tomado de item contractural 623.1)***	**hr**	$ 62.289,00	39	1.597,15
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			134,80
			SUBTOTAL $	**$ 3.702,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Fundente - ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	kg	0,0050	96.631,00	483,16
Gas propano - ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	kg	0,0050	9.563,00	47,82
Oxigeno industrial - ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	kg	0,0050	18.924,00	94,62
Soldadura 8018C3 o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	0,0270	37.368,00	1.008,94
Acero A-709 para estructura metálica ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	1,0500	8.522,00	8.948,10
				$ 10.582,64

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Soldador (2) ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	138.862,00	1,85	256.894,70	286	$ 898,64
Obrero (3) ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	129.999,99	1,85	240.499,98	286	$ 841,29
Oficial (1) ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	75.900,00	1,85	140.415,00	286	$ 491,18
Inspector de fabricación(***Tomado de item contractural 650.1P.1***)	71.896,00	1,85	133.007,60	286	$ 465,27
				SUBTOTAL $	**$ 2.696,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**$ 16.980,64**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	24%	4.075,00	
IMPREVISTOS	1%	170,00	
UTILIDAD	5%	849,00	
		SUBTOTAL $	**$ 5.094,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**$ 22.075,00**

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal Consorcio San Alonso
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

La estructura metálica para fabricar se ejecuta con acero especial con protección incorporada de origen, cuyas características metalúrgicas y de fabricación le confieren resistencia a la corrosión y durabilidad, sin requerir la aplicación de sistemas de pintura o recubrimientos adicionales.
Este tipo de acero cuenta con:Protección anticorrosiva propia del material,Estabilidad frente a agentes ambientales,Cumplimiento de vida útil y desempeño estructural sin recubrimientos

-El rendimiento de equipos se establece en 39 kg/h, considerando la fabricación de piezas estructurales de peso promedio 39 kg, las cuales requieren aproximadamente 1,0 hora para su corte, perforación, armado, soldadura y acabado, utilizando diferencial, oxicorte, taladro, equipo de soldadura, pulidora y compresor. El rendimiento está controlado por la etapa de armado y soldadura, conforme a condiciones reales de obra.
R=Tiempo total/Peso de la pieza es decir : R=39 kg/1,00 h=39 kg/h

-Rendimiento MO=39 kg/h ×7,33 h/día:=286 kg/día El equipo crítico del ítem de fabricación de estructura metálica es el equipo de soldadura, dado que el proceso constructivo está dominado por las actividades de punteo y soldadura de los elementos, las cuales controlan el rendimiento de producción. Los demás equipos actúan como apoyo y no condicionan el avance del ítem
De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTORVALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ **ITEMS NO PREVISTOS** ☐

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
650.3P	Transporte de estructura metálica.	14103	kg-km	725.380,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				$ -

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
Transporte terrestre de estructura metalica Camion plataforma ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg-km	1,00	1	1	1,22	$ 1,22
					SUBTOTAL $	$ 1,22

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
				SUBTOTAL $	$ -
				TOTAL COSTO DIRECTO $	$ 1,22

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	24%	0,2930	
IMPREVISTOS	1%	0,0120	
UTILIDAD	5%	0,0610	
		SUBTOTAL $	$ 0,37
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	$ 1,59

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal Consorcio San Alonso
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Los precios consignados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) corresponden a cotizaciones actualizadas obtenidas, considerando las condiciones vigentes del mercado local para materiales, equipos y mano de obra.

El transporte de la estructura metálica se justifica debido a que los elementos no se producen en sitio y deben ser trasladados desde el proveedor o taller hasta el frente de obra, requiriendo vehículos de carga por su peso y dimensiones. Este transporte es indispensable para garantizar la correcta ejecución del ítem y hace parte del costo directo de suministro del material.

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026
(Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA **ITEMS NO PREVISTOS**

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE

DIRECCIÓN TERRITORIAL: RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024
(Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: ATENCIÓN DE SITIOS CRÍTICOS, ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACÍFICO

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
650.4P	Montaje de estructura metálica.	14103	kg	725.380,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Equipo de soldadura ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	hr	$ 17.850,00	39,00	$ 457,69
Equipo de oxicorte ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	hr	$ 17.000,00	39,00	$ 435,90
Taladro Industrial ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	hr	$ 9.000,00	39,00	$ 230,77
Retroexcavadora ***(Tomado de item contractural 210.2.1)***	hr	$ 290.000,00	130,00	$ 2.230,77
Planta eléctrica 3000 watts -4000 watts **- (Tomado de item contractural 623.1)**	hr	$ 13.840,00	39,00	$ 354,87
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 94,65
			SUBTOTAL $	**$ 3.805,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Fundente - ***(Tomado de item contractural 650.1P)***	kg	0,005	96.631,00	$ 483,16
Gas propano - ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	kg	0,0050	9.563,00	$ 47,82
Oxigeno industrial - **(Tomado de item contractural 650.1P.1)**	kg	0,0050	18.924,00	$ 94,62
Soldadura 8018C3 o semejante ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	0,0270	37.368,00	$ 1.008,94
			SUBTOTAL $	**$ 1.634,54**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
						$ -
						$ -
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Soldador (2) ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	138.862,00	1,85	256.894,70	286	$ 898,64
Obrero (5) ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	216.666,65	1,85	400.833,30	286	$ 1.402,15
Oficial (1) **(Tomado de item contractural 650.1P.1)**	75.900,00	1,85	140.415,00	286	$ 491,18
Inspector de montaje ***(Tomado de item contractural 650.1P.1)***	71.896,00	1,85	133.007,60	286	$ 465,27
				SUBTOTAL $	**$ 1.893,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**$ 7.332,54**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	1.760,00	
IMPREVISTOS	1%	73,00	
UTILIDAD	5%	367,00	
		SUBTOTAL $	**$ 2.200,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**$ 9.533,00**

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal Consorcio San Alonso
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

- El rendimiento adoptado de 39 kg/h para el ítem 650.4P se obtiene a partir de un ciclo completo de montaje ejecutado en 1,00 hora, durante el cual se instalan 39 kg de estructura metálica, considerando las actividades de manipulación, izaje, posicionamiento, alineación, fijación y ajustes finales. El valor es consistente con las condiciones de obra y con la ejecución de montaje mecánico sin actividades de protección superficial adicionales.

-Rendimiento MO=39 kg/h ×7,33 h/día:=286 kg/día El equipo crítico del ítem de fabricación de estructura metálica es el equipo de soldadura, dado que el proceso constructivo está dominado por las actividades de punteo y soldadura de los elementos, las cuales controlan el rendimiento de producción. Los demás equipos actúan como apoyo y no condicionan el avance del ítem

De esta manera, los precios unitarios reflejan condiciones reales de ejecución y aseguran la representatividad de los costos bajo parámetros técnicos y de eficiencia constructiva.

Los precios consignados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) corresponden a cotizaciones actualizadas obtenidas en el departamento de Antioquia, considerando las condiciones vigentes del mercado local para materiales, equipos y mano de obra.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

38,5

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP4	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	11606	m	4.660,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de inyección de lechada - ***(Tomado de item contractural 641.1)***	hr	$ 47.504,00	12,000	$ 3.958,67
Planta eléctrica 3000 watts -4000 watts - ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 13.840,00	1,500	$ 9.226,67
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 62.289,00	1,500	$ 41.526,00
Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia aproximada 40 HP, 2100 golpes / minuto ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 209.202,00	1,500	$ 139.468,00
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 3.175,05
			SUBTOTAL	**$ 197.354,39**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Alambre negro para amarre calibre 18 **(Tomado de item contractural 623.1)**	kg	0,200	$ 9.520,00	$ 1.904,00
Barra helicoidal 1"***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m	1,050	$ 29.216,00	$ 30.676,80
Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,091	$ 33.418,00	$ 3.038,00
Tuerca tipo calota de 1"***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,091	$ 31.031,00	$ 2.821,00
Cemento uso general (50kg)***(Tomado de item contractural NP1)***	kg	50,000	$ 678,34	$ 33.917,00
Agua para lechada ***(Tomado de item contractural230.1P)***	Lt	0,250	$ 120,00	$ 30,00
			SUBTOTAL	**$ 72.386,80**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (6) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 260.100,00	1,85	$ 481.185,00	12,00	$ 40.098,75
Oficial (2) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 151.800,00	1,85	$ 280.830,00	12,00	$ 23.402,50
				SUBTOTAL	**$ 63.501,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 333.242,19**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	24%	$ 79.978,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 3.332,00	
UTILIDAD	5%	$ 16.662,00	
		SUBTOTAL	**$ 99.972,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	**$ 433.214,00**

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

El ítem Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) de 1" se justifica como una actividad esencial para la estabilización y sostenimiento de taludes, excavaciones y macizos rocosos, ya que estos elementos permiten transferir las cargas del terreno inestable hacia zonas más competentes, mejorando el comportamiento estructural del conjunto.

Nota:Se identifican taludes de gran desarrollo vertical, con alturas significativas que condicionan el método constructivo y los rendimientos de ejecución. Las actividades se ejecutan en taludes de gran altura, lo cual limita el acceso, obliga a trabajos en altura y reduce los rendimientos normales de obra.

-Rendimeinto de equipos:El equipo crítico del ítem Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) de 1" es la perforadora, ya que esta define el avance del proceso constructivo y condiciona el rendimiento global del ítem.
Durante una jornada de 8 horas se instalan 2 pernos, cada uno conformado por barra de 6 m, para un total diario de:(6 m×2) =12 m/día;

RMO=12 m*8 h=1,5 m/h Este rendimiento controla el uso de casi todos los equipos del ítem.
La producción diaria se obtiene multiplicando el rendimiento de 1,5 m/h por la jornada efectiva de 8h, resultando una ejecución aproximada de 12m/día, valor usado para prorratear la mano de obra por metro

APROBACION POR INTERVENTORIA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALDUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

38,5

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP5	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	11606	m	684,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de inyección de lechada - ***(Tomado de item contractural 641.1)***	hr	$ 47.504,00	12,000	$ 3.958,67
Planta eléctrica 3000 watts -4000 watts - ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 13.840,00	1,500	$ 9.226,67
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo **(Tomado de item contractural 623.1)**	hr	$ 62.289,00	1,500	$ 41.526,00
Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia aproximada 40 HP, 2100 golpes / minuto ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 209.202,00	1,500	$ 139.468,00
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 3.175,05
			SUBTOTAL	**$ 197.354,39**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Alambre negro para amarre calibre 18 **(Tomado de item contractural 623.1)**	kg	0,200	$ 9.520,00	$ 1.904,00
Barra helicoidal 3/4"**(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)**	m	1,050	$ 24.020,00	$ 25.221,00
Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,091	$ 24.035,00	$ 2.185,00
Tuerca tipo calota de 3/4"***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,091	$ 11.189,00	$ 1.017,18
Cemento uso general (50kg)***(Tomado de item contractural NP1)***	kg	50,000	$ 678,34	$ 33.917,00
Agua para lechada***(Tomado de item contractural230.1P)***	Lt	0,250	$ 120,00	$ 30,00
			SUBTOTAL	**$ 64.274,18**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (6) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 260.100,00	1,85	$ 481.185,00	12,00	$ 40.098,75
Oficial (2) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 151.800,00	1,85	$ 280.830,00	12,00	$ 23.402,50
				SUBTOTAL	**$ 63.501,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 325.129,57**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCION	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	24%	$ 78.031,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 3.251,00	
UTILIDAD	5%	$ 16.256,00	
		SUBTOTAL	**$ 97.538,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	**$ 422.668,00**

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

El ítem Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) de 3/4" se justifica como una actividad esencial para la estabilización y sostenimiento de taludes, excavaciones y macizos rocosos, ya que estos elementos permiten transferir las cargas del terreno inestable hacia zonas más competentes, mejorando el comportamiento estructural del conjunto.

Nota:Se identifican taludes de gran desarrollo vertical, con alturas significativas que condicionan el método constructivo y los rendimientos de ejecución. Las actividades se ejecutan en taludes de gran altura, lo cual limita el acceso, obliga a trabajos en altura y reduce los rendimientos normales de obra.

-Rendimeinto de equipos:El equipo crítico del ítem Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) de 3/4" es la perforadora, ya que esta define el avance del proceso constructivo y condiciona el rendimiento global del ítem.
Durante una jornada de 8 horas se instalan 2 pernos, cada uno conformado por barra de 6 m, para un total diario de:(6 m×2) =12 m/día;

RMO=12 m*8 h=1,5 m/h Este rendimiento controla el uso de casi todos los equipos del ítem.
La producción diaria se obtiene multiplicando el rendimiento de 1,5 m/h por la jornada efectiva de 8h, resultando una ejecución aproximada de 12m/día, valor usado para prorratear la mano de obra por metro

APROBACIÓN POR INTERVENTORIA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP6	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	11606	m	1.830,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de inyección de lechada - ***(Tomado de item contractural 641.1)***	hr	$ 47.504,00	12,000	$ 3.958,67
Planta eléctrica 3000 watts -4000 watts - ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 13.840,00	1,725	$ 8.023,19
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 62.289,00	1,725	$ 36.109,57
Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia aproximada 40 HP, 2100 golpes / minuto ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 209.202,00	1,725	$ 121.276,52
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 2.179,80
			SUBTOTAL	**$ 171.547,75**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Alambre negro para amarre calibre 18 ***(Tomado de item contractural 623.1)***	kg	0,200	$ 9.520,00	$ 1.904,00
Barra R32 autoperforante ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m	1,050	$ 26.403,00	$ 27.723,15
Acople R32***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,667	$ 21.804,00	$ 14.536,00
Placa***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,167	$ 24.035,00	$ 4.005,83
Tuerca R32***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,167	$ 12.099,00	$ 2.016,50
Polimeros***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	0,200	$ 370.632,00	$ 74.126,40
Broca tipo boton R32***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,098	$ 67.853,00	$ 6.649,59
Cemento uso general (50kg)***(Tomado de item contractural NP1)***	kg	50,000	$ 678,34	$ 33.917,00
Agua para lechada***(Tomado de item contractural230.1P)***	Lt	0,250	$ 120,00	$ 30,00
			SUBTOTAL	**$ 164.908,47**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
Insumos						$ 1.872,66
Equipos						$ 2.213,14
					SUBTOTAL	**$ 2.213,14**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (4) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 173.400,00	1,85	$ 320.790,00	13,80	$ 23.245,65
Oficial (2) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 151.800,00	1,85	$ 280.830,00	13,80	$ 20.350,00
				SUBTOTAL	**$ 43.596,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 382.265,36**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 91.744,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 3.823,00	
UTILIDAD	5%	$ 19.113,00	
		SUBTOTAL	**$ 114.680,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	**$ 496.945,00**

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

El ítem Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32 se justifica como una actividad esencial para la estabilización y sostenimiento de taludes, excavaciones y macizos rocosos, ya que estos elementos permiten transferir las cargas del terreno inestable hacia zonas más competentes, mejorando el comportamiento estructural del conjunto.

Nota: Se identifican taludes de gran desarrollo vertical, con alturas significativas que condicionan el método constructivo y los rendimientos de ejecución. Las actividades se ejecutan en taludes de gran altura, lo cual limita el acceso, obliga a trabajos en altura y reduce los rendimientos normales de obra.

-Rendimeinto de equipos:El equipo crítico del ítem Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32 es la perforadora, ya que esta define el avance del proceso constructivo y condiciona el rendimiento global del ítem.
Durante una jornada de 8 horas se ejecutan 2,3 pernos autoperforantes, cada uno con longitud de 6,0 m. Producción diaria: 6,0 m/perno×2,3 pernos/día=13,8 m/día
Rendimiento horario:13,8 m 8 h=1,725 m/h

RMO=1,725m/h×7,33h/día=13,8m/día Este rendimiento controla el uso de casi todos los equipos del ítem.
La producción diaria se obtiene multiplicando el rendimiento de 1,725 m/h por la jornada efectiva de 7,33 h, resultando una ejecución aproximada de 13,8m/día, valor usado para prorratear la mano de obra por metro

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP7	Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	11606	m3	1.899,70

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de concreto mecánica	hr	$ 172.141,88	1,104	$ 155.925,61
Planta eléctrica 3000 w atts -4000 w atts - ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 13.840,00	1,104	$ 12.536,23
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 62.289,00	1,104	$ 56.421,20
Bomba peristaltica***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	hr	$ 172.142,00	1,104	$ 155.925,72
Retroexcavadora ***(Tomado de item contractural 201.7)***	hr	$ 290.000,00	1,104	$ 262.681,16
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 2.849,65
			SUBTOTAL	$ 646.339,57

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Concreto resistencia f'c 28 MPa (Incluye transportes)***(Tomado de item contractural 623.1)***	m3	1,050	$ 667.174,00	$ 700.532,70
Aditivo de Manejabilidad (Plastol 1500TM20) o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	0,210	$ 465.851,00	$ 97.828,71
Aditivo Superplastificante Fluidez y resistencia (Eucon 537) o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	0,158	$ 318.577,00	$ 50.175,88
Aditivo Acelerar fraguado (Sika sigunit 53 AF) o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	4,500	$ 8.451,00	$ 38.029,50
			SUBTOTAL	$ 886.566,79

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (4) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 173.400,00	1,85	$ 320.790,00	8,092	$ 39.641,29
Oficial (1) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	8,092	$ 17.351,64
				SUBTOTAL	$ 56.993,00
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1.589.899,36

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 381.576,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 15.899,00	
UTILIDAD	5%	$ 79.495,00	
		SUBTOTAL	$ 476.970,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 2.066.869,00

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

El ítem Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa) se justifica como una actividad esencial para la estabilización y sostenimiento de taludes, el concreto lanzado se justifica como un método eficiente para la estabilización de taludes, al permitir la aplicación directa sobre superficies irregulares, mejorar el confinamiento superficial del macizo y trabajar de forma conjunta con pernos y mallas, garantizando condiciones adecuadas de estabilidad y durabilidad.

-Considerando la bomba de concreto lanzado como equipo crítico, el rendimiento teórico se calcula multiplicando la capacidad de bombeo (0,018 m³/min) por los 60 minutos de operación por hora, obteniéndose un rendimiento de 1,104 m³/h.
Rendimiento horario (m3/h)=Rendimiento por minuto (m3/min)×60 min/h
0,0184 m3/min×60 min/h=1,104 m3/h

Respecto al Rendimiento MO para la cuadrilla conformada por 4 obreros y 1 oficial, el consumo total del insumo durante una jornada de trabajo es de 7,7 kg/día, valor coherente con la intensidad de las actividades ejecutadas y el número de trabajadores involucrados.Con jornada efectiva de 7,33 h/día:
RMO=1,104×7,33=8,09kg/día

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP8	Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	11606	m3	340,90

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de concreto mecánica	hr	$ 172.141,88	1,386	$ 124.200,49
Planta eléctrica 3000 watts -4000 watts - ***(Tomado de item contractural 623.1)***	hr	$ 13.840,00	1,386	$ 9.985,57
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo **(Tomado de item contractural 623.1)**	hr	$ 62.289,00	1,386	$ 44.941,56
Bomba peristaltica ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	hr	$ 172.142,00	1,386	$ 124.200,58
Retroexcavadora ***(Tomado de item contractural 201.7)***	hr	$ 290.000,00	1,386	$ 209.235,21
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 2.269,85
			SUBTOTAL	$ 514.833,26

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Concreto resistencia f'c 21 MPa (Incluye transportes)	m3	1,050	$ 569.934,00	$ 598.430,70
Aditivo de Manejabilidad (Plastol 1500TM20) o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	0,210	$ 465.851,00	$ 97.828,71
Aditivo Superplastificante Fluidez y resistencia (Eucon 537) o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	0,158	$ 318.577,00	$ 50.175,88
Aditivo Acelerar fraguado (Sika sigunit 53 AF) o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	kg	4,500	$ 8.451,00	$ 38.029,50
			SUBTOTAL	$ 784.464,79

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (4) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 173.400,00	1,85	$ 320.790,00	10,159	$ 31.575,75
Oficial (1) ***(Tomado de item contractural 623.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	10,159	$ 13.821,22
				SUBTOTAL	$ 45.397,00
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1.344.695,05

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 322.727,00
IMPREVISTOS	1%	$ 13.447,00
UTILIDAD	5%	$ 67.235,00
	SUBTOTAL	$ 403.409,00
	Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 1.748.104,00

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

El ítem Suministro e instalacion de Concreto lanzado (21 Mpa) se justifica como una actividad esencial para la estabilización y sostenimiento de taludes, el concreto lanzado se justifica como un método eficiente para la estabilización de taludes, al permitir la aplicación directa sobre superficies irregulares, mejorar el confinamiento superficial del macizo y trabajar de forma conjunta con pernos y mallas, garantizando condiciones adecuadas de estabilidad y durabilidad.

-Considerando la bomba de concreto lanzado como equipo crítico, el rendimiento teórico se calcula multiplicando la capacidad de bombeo (0,018 m³/min) por los 60 minutos de operación por hora, obteniéndose un rendimiento de 1,386 m³/h.
Rendimiento horario (m3/h)=Rendimiento por minuto (m3/min)×60 min/h
0,0231 m3/min×60 min/h=1,386 m3/h

-Respecto al Rendimiento MO para la cuadrilla conformada por 4 obreros y 1 oficial, el consumo total del insumo durante una jornada de trabajo es de 7,7 kg/día, valor coherente con la intensidad de las actividades ejecutadas y el número de trabajadores involucrados.Con jornada efectiva de 7,33 h/día:
RMO=1,08×7,33=7,92kg/día

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Día) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP9	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	11606	m	85,80

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Formaleta metálica para anillos - ***(Tomado de ítem contractural 621.1.1P)***			global	$ 50.000,00
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo **(Tomado de item contractural 623.1)**	hr	$ 62.289,00	0,40	$ 155.722,50
Cargador - **(Tomado de item contractural 621.1.1P)**	hr	$ 110.000,00	2,42	$ 45.454,55
Taladro rotomartillo y-20 de rotacion***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	hr	$ 43.609,00	0,40	$ 109.022,50
Cuña Hidráulica ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	hr	$ 533.640,00	0,40	$ 1.334.100,00
Herramienta Menor ***(5%Mo)***	%MO			$ 20.003,28
			SUBTOTAL	**$ 1.714.303,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
CONCRETO Resistencia f'c 28 MPA (Incluye transportes) - ***(Tomado de item contractural 621.1.1P)***	m3	1,86	$ 667.174,00	$ 1.237.943,47
CONCRETO Resistencia f'c 21 MPA (Incluye transportes) para construcción de anillos - ***(Tomado de item contractural 621.1.1P)***	m3	0,53	$ 569.934,00	$ 300.804,08
			SUBTOTAL	**$ 1.538.747,55**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
Transporte De Material De Excavacion - ***(Tomado de item contractural 621.1.1P)***	m3-Km	2,80	2,00	5,6	$ 1.296,00	$ 7.257,60
						$ -
					SUBTOTAL	**$ 7.257,60**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
EXCAVACIÓN *(Tomado de item contractural 621.1.1P)*					
Obreros (8)	$ 346.800,00	1,85	$ 641.580,00	2,93	$ 218.819,92
Oficial (1)	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	2,93	$ 47.890,52
COLOCACIÓN DE CONCRETO PARA NUCLEOS *(Tomado de item contractural 621.1.1P)*					
Obreros (8)	$ 346.800,00	1,85	$ 641.580,00	5,86	$ 109.409,96
Oficial (1)	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	5,86	$ 23.945,26
				SUBTOTAL	**$ 400.065,66**
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 3.660.373,81

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 878.490,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 36.604,00	
UTILIDAD	5%	$ 183.019,00	
		SUBTOTAL	$ 1.098.113,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 4.758.487,00

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

•Para la elaboración del análisis de precios unitarios correspondiente al ítem Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo, se mantuvo la estructura de costos definida en el ítem contractual 621.1.1P, considerando la similitud en el procedimiento constructivo y en los recursos utilizados.

•En cuanto a los equipos y la mano de obra, los rendimientos de ejecución fueron ajustados técnicamente en función del el tipo de material, pasando de la sección original al nuevo valor de 1,50 m, lo cual implica iguales volúmenes de excavación, consumo de concreto, y tiempos de operación por ciclo. Dichos rendimientos fueron calculados conforme a parámetros de obra reales, manteniendo consistencia con el rendimiento por unidad de volumen (m³) excavado y vaciado

Calculo de rendimientos equipo:
La ejecución del pilote no depende exclusivamente del compresor, pero sí requiere su presencia activa. Compresor portatil y la cuña hidráulica como equipo critico es utilizada de forma continua durante toda la ejecución de un metro lineal de pilote, participando activamente en la producción total, sin pausas significativas para un diámetro de pila tipo caission Φ=1,5 m

Rendimiento equipo = 1,2/1,42ml/hora=1,7

Calculo de volumenes:
Volumenes de concreto
Vnucleo caisson=Vol. TOTAL =PI ()*((1,5/2)^2)*1*1,05=1,86m3

Vanillo= Vol. TOTAL = (PI () *((1,7/2)^2)*1*1,05)-(PI()*((1,5/2)^2)*1*1,05)=0,53m3

•Para la determinación del componente de mano de obra correspondiente a la excavación del pilote tipo caisson, se consideró como equipo critico utilizado en el proceso . El rendimiento estimado del compresor es de 0,44 m³/hora, lo cual, extrapolado a una jornada laboral de 8 horas, representa una producción diaria de 2,93 m³/jornada.

•Para el componente de mano de obra correspondiente a la el vaciado de concreto del pilote tipo caisson, se estima una producción de 5,86 m³/jornada, calculada con base en el rendimiento una jornada de 8 horas. La mano de obra se ajusta en proporción al volumen total del elemento estructural, manteniendo coherencia con la secuencia y lógica constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matrícula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▫

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP10	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo	11606	m	84,00

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Formaleta metálica para anillos ***- (Tomado de item contractural 621.1.1P)***			global	$ 50.000,00
Motobomba de concreto **(Tomado de item contractural 623.1)**	hr	$ 45.000,00	1,89	$ 23.809,52
Cargador **- (Tomado de item contractural 621.1.1P)**	hr	$ 110.000,00	2,42	$ 45.454,55
Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo **(Tomado de item contractural 623.1)**	hr	$ 62.289,00	0,71	$ 87.730,99
Herramienta Menor ***(5%Mo)***	%MO			$ 11.269,46
			SUBTOTAL	**$ 218.265,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
CONCRETO Resistencia f'c 28 MPA (Incluye transportes) ***- (Tomado de item contractural 621.1.1P)***	m3	3,30	$ 667.174,00	$ 2.200.788,38
CONCRETO Resistencia f'c 21 MPA (Incluye transportes) para construcción de anillos ***- (Tomado de item contractural 621.1.1P)***	m3	0,69	$ 569.934,00	$ 394.805,35
			SUBTOTAL	**$ 2.595.593,73**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
Transporte De Material De Excavacion ***- (Tomado de item contractural 621.1.1P)***	m3-Km	4,08	2	8,16	$ 1.296,00	$ 10.575,36
					SUBTOTAL	**$ 10.575,36**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
EXCAVACIÓN *(Tomado de item contractural 621.1.1P)*					
Obreros (8)	$ 346.800,00	1,85	$ 641.580,00	5,20	$ 123.278,83
Oficial (1)	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	5,20	$ 26.980,57
COLOCACIÓN DE CONCRETO PARA NUCLEOS *(Tomado de item contractural 621.1.1P)*					
Obreros (8)	$ 346.800,00	1,85	$ 641.580,00	10,41	$ 61.639,41
Oficial (1)	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	10,41	$ 13.490,29
				SUBTOTAL	**$ 225.389,10**
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 3.049.823,19

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaie	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 731.958,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 30.498,00	
UTILIDAD	5%	$ 152.491,00	
		SUBTOTAL	$ 914.947,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 3.964.770,00

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

•Para la elaboración del análisis de precios unitarios correspondiente al ítem 'Pilote tipo caisson preexcavado en concreto vaciado in situ, con resistencia f'c = 28 MPa y diámetro 2,0 m', se mantuvo la estructura de costos definida en el ítem contractual 621.1.1P, considerando la similitud en el procedimiento constructivo y en los recursos utilizados.

•En cuanto a los equipos y la mano de obra, los rendimientos de ejecución fueron ajustados técnicamente en función del incremento en el diámetro del pilote, pasando de la sección original al nuevo valor de 1,20 m, lo cual implica mayores volúmenes de excavación, consumo de concreto, y tiempos de operación por ciclo. Dichos rendimientos fueron recalculados conforme a parámetros de obra reales, manteniendo consistencia con el rendimiento por unidad de volumen (m³) excavado y vaciado

Calculo de rendimientos:
Rendimiento compresor= (0,53ml/h*2.0)/1,5m=0,71 ml/hora
Rendimiento cargador = 2,42 ml/hora
Rendimiento motobomba = (1,42ml/hora*2,0m)/1,5m =1,89ml/hora

Calculo de volumenes:
Volumenes de concreto
Vnucleo caisson=PI()*((2/2)^2)*1*1,05
Vanillo= (PI()*((2,2/2)^2)*1*1,05)-(PI()*((2/2)^2)*1*1,05)

•Para la determinación del componente de mano de obra correspondiente a la excavación del pilote tipo caisson, se consideró como equipo crítico el compresor utilizado en el proceso de perforación. El rendimiento estimado del compresor es de 0,71 m³/hora, lo cual, extrapolado a una jornada laboral de 8 horas, representa una producción diaria de 5,12 m³/jornada.
•Paradel componente de mano de obra correspondiente a la el vaciado de concreto del pilote tipo caisson, se estima una producción de 10,41 m³/jornada, calculada con base en el rendimiento horario (5,2 m³/h) y una jornada de 8 horas. La mano de obra se ajusta en proporción al volumen total del elemento estructural, manteniendo coherencia con la secuencia y lógica constructiva.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP11	Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	11606	m3	116,80

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bomba de concreto mecánica ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	día	$ 1.377.135,00	30	$ 45.904,50
Retroexcavadora ***(Tomado de item contractural 201.7)***	Hr	$ 290.000,00	4,09	$ 70.904,65
Herramienta Menor (5%Mo)		$ 15.369,00	0,05	$ 768,45
			SUBTOTAL $	**$ 117.577,60**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Concreto resistencia 21 Mpa ***(Tomado APU contractual 630.1.1)***	m3	1,05	$ 569.934,00	$ 598.430,70
Bolsacreto en polipropileno ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	1,000	$ 25.735,00	$ 25.735,00
				-
				-
				$ 624.165,70

III. TRANSPORTES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
						-
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (4) ***(Tomado item contractual 630.1.1)***	$ 173.333,32	1,85	$ 320.666,64	30,0	$ 10.688,89
Oficial *(1)* ***(Tomado item contractual 630.1.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	30,0	$ 4.680,50
			-		
				SUBTOTAL $	**$ 15.369,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**$ 757.112,30**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total
ADMINISTRACIÓN	24%	181.707,00
IMPREVISTOS	1%	7.571,00
UTILIDAD	5%	37.856,00
	SUBTOTAL $	**$ 227.134,00**
	Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**$ 984.246,00**

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Los precios consignados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) corresponden a cotizaciones actualizadas obtenidas , considerando las condiciones vigentes del mercado local para materiales, equipos y mano de obra.

El bolsacreto se justifica como una solución constructiva y funcional para obras de estabilización, conformación y protección superficial, especialmente en sectores de difícil acceso donde no es viable el uso de concreto convencional.

-La Capacidad nominal típica de bomba mecánica estacionaria: 30–40 m³/h
Se adopta un factor de eficiencia conservador del 65–70 %: R bomba concreto=38 m³/h×0,65=25 m³/h , El rendimiento de 25 m³/h es técnicamente razonable, conservador y acorde con las condiciones reales de obra, evitando sobreestimaciones.

-El rendimiento retroexcavadora =30/7,33=4,09 m³/h ;Siendo coherente con el uso de la retroexcavadora como equipo auxiliar, no como equipo crítico.

-Rendimiento MO=Rendimiento del equipo crítico ×Factor de eficiencia MO Si la bomba entrega 30 m³/h y la mano de obra sigue el ritmo sin interrupciones, se puede asumir factor de eficiencia ≈ 1.
Donde :Rendimiento MO instalación de bolsacreto = 30m3/h *1 = 30m3 /día , El rendimiento de la Bomba de concreto mecánica se ha establecido en 30 m³ por jornal, valor que coincide con la capacidad operativa diaria de la cuadrilla asignada a la construcción e instalación de bolsacretos. Este rendimiento es consistente debido a que el proceso constructivo de los bolsacretos requiere una secuencia de actividades previas y simultáneas a la descarga del concreto, lo que condiciona la velocidad de colocación.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP12	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	11606	m2	6.771,80

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta Menor (5%Mo)				$ 904,30
			SUBTOTAL $	**$ 904,30**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Impertexo equivalente Habano/4 5.1 ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m2	1,10	$ 31.972,00	$ 35.169,00
Acero de refuerzo 3/8" (grapas de anclaje) **(Tomado item contractual 610.1)**	kg	1,456	$ 4.800,00	$ 6.989,00
				-
				-
				$ 42.158,00

III. TRANSPORTES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (4) ***(Tomado item contractual 610.1)***	$ 173.400,00	1,85	$ 320.790,00	25,5	$ 12.580,00
Oficial *(1)* ***(Tomado item contractual 610.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	25,5	$ 5.506,47
			-		
				SUBTOTAL $	**$ 18.086,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**$ 61.148,30**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	14.676,00	
IMPREVISTOS	1%	611,00	
UTILIDAD	5%	3.057,00	
		SUBTOTAL $	**$ 18.344,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**$ 79.492,00**

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Las zanjas de coronación se ejecutan con el fin de interceptar, captar y conducir las aguas superficiales provenientes de la parte superior del talud, evitando su infiltración y escorrentía directa sobre el talud a intervenir. Su construcción es una medida preventiva y de control hidráulico, fundamental para garantizar la estabilidad geotécnica del talud y la durabilidad de las obras de contención y protección.

Cantidades:

-La cantidad 1,05 m² por cada m² instalado corresponde a un 5 % adicional por:1,00 m²×1,05=1,05 m²

-Cantidad de Acero zanjas= 0,65 m/grapa×0,56 kg/m×4 grapas=1,456 kg/ml;El acero de refuerzo de 3/8" se utiliza como grapas de anclaje para la fijación del manto de revestimiento en zanjas de coronación y cunetas de berma

Mano de Obra:

-De la Mano de Obra:Se tiene un analisis de actividades donde 1,43 horas-hombre por metro2 resulta de la suma de los tiempos requeridos para cada subactividad del proceso constructivo, considerando condiciones reales de obra (talud, anclajes, ajustes y control). donde :5 personas×7,33 h/día=36,65 h-h/día

Rendimiento MO=36,65 h-h/día /1,43 h-h/m²=25,5 m²/día

El rendimiento de 25 m²/día para la instalación del manto en zanjas de coronación se obtiene a partir de una cuadrilla conformada por un (1) oficial y cuatro (4) obreros, con una jornada efectiva de 7,33 horas, equivalente a 36,65 horas-hombre diarias. Considerando un consumo promedio de 1,43 horas-hombre por metro cuadrado para las actividades de corte, ajuste, traslapo y fijación del manto mediante grapas de anclaje, se obtiene un rendimiento diario de 25 m².

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP13	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	11606	ml	144,80

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor	%MO			167,10
			SUBTOTAL $	**$ 167,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Geotextil tipo No Tejido, resistencia a la tensión Grab de 2500 N aproximadamente - ***(Tomado de ítem contractural 673.1.2)***	m2	1,1000	$ 7.588,00	$ 8.346,80
Estacones en madera ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	1,0000	$ 32.200,00	$ 32.200,00
Tabla de madera ***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	4,0000	$ 7.574,00	$ 30.296,00
				-
				-
				-
				$ 70.842,80

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
						$ -
						$ -
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (2) **(Tomado de ítem contractural 623.1)**	86.666,66	1,85	160.333,32	90	$ 1.781,48
Oficial (1) **(Tomado de ítem contractural 623.1)**	75.900,00	1,85	140.415,00	90	$ 1.560,17
				SUBTOTAL $	**$ 3.342,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO $	**$ 74.351,80**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	17.844,00	
IMPREVISTOS	1%	744,00	
UTILIDAD	5%	3.718,00	
		SUBTOTAL $	**$ 22.306,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	**$ 96.658,00**

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

Suministro e instalación de trinchos en madera, se requiere debido a la ejecución de obras de estabilización del talud inferior, las cuales hacen necesario implementar elementos de contención y control que garanticen la estabilidad del terreno y la seguridad de la infraestructura.

Cantidades:
Geotextil=Área neta=1,0 m²=1,0×1,1=1,1 m²
Estacones= 1 Un
Ancho útil promedio de cada tabla: 0,20 m (tabla comercial, una vez instalada y ajustada;Numero de tablas=Ancho de la tabla/Altura del trincho Numro de tablas =0,80 m/0,20 m/tabla=4 tablas
Mano de Obra:
De la Mano de Obra:Se tiene un analisis :El consumo de mano de obra de 0,25 horas-hombre por metro se obtiene a partir de una cuadrilla conformada por un (1) oficial y dos (2) obreros, con una jornada efectiva de 7,33 horas, lo que equivale a 21,99 horas-hombre por día. Al dividir este valor entre la producción diaria adoptada de 90 m2/día, se obtiene un consumo unitario de 025 h-h/m, el cual resulta coherente con las actividades de preparación, instalación, fijación y limpieza propias del proceso constructivo.
Rendimiento MO=21,99 h-h/día /0,25 h-h/m² ≈87,96 m²/dia≈90 m²/día

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP14	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	11606	m2	9.533,60

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta Menor (5%Mo)	%MO			$ 185,40
			SUBTOTAL $	$ 185,40

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Manto permanente TRM 90 KN DE Dim o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-20 25)***	m2	1,05	$ 19.357,00	$ 20.325,00
Acero de refuerzo 1/2" (grapas de anclaje) ***(Tomado ítem contractual 610.1)***	kg	3,360	$ 4.800,00	$ 16.128,00
				-
				-
				$ 36.453,00

III. TRANSPORTES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
						-
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obrero (2) ***(Tomado ítem contractual 630.1.1)***	$ 86.666,66	1,85	$ 160.333,32	80	$ 2.004,17
Oficial *(1)* ***(Tomado ítem contractual 630.1.1)***	$ 73.666,67	1,85	$ 136.283,33	80	$ 1.703,54
			-		
				SUBTOTAL $	$ 3.708,00
				TOTAL COSTO DIRECTO $	$ 40.346,40

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACION	24%	9.683,00	
IMPREVISTOS	1%	403,00	
UTILIDAD	5%	2.017,00	
		SUBTOTAL $	$ 12.103,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $	$ 52.449,00

Firma
Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Matricula No. : 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

El manto para control de erosión se instala con el objetivo de proteger superficialmente el talud, reducir la acción directa del agua de escorrentía, el impacto de la lluvia y la pérdida de material fino, favoreciendo la estabilización superficial y el establecimiento de cobertura vegetal cuando aplique.

Cantidades:
Manto permanente TRM 90 KN DE o semejante :La cantidad 1,05 m² por cada m² instalado corresponde a un 5 % =1,00 m²×1,05=1,05 m²
Acero de Refuerzo(grapas de anclaje)= 1,0 m×0,56 kg/m×6=3,36 kg/m²
Mano de Obra:
Analizando por actividades Se calcula sumando el tiempo requerido por cada subactividad que compone la instalación del manto ,El valor de 0,28 horas-hombre por metro resulta de la suma de los tiempos requeridos para cada subactividad del proceso constructivo, considerando condiciones reales de obra (talud, anclajes, ajustes y control). si se tiene:3 personas×7,33 h/día=21,99 h-h/día
Rendimiento MO=21,99 h-h/día /0,28 h-h/m²=78,53 m²/dia=80 m²/día

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPTV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▪ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** RISARALDA

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP15	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	11601	m3	100.000,00

I. EQUIPO

DESCRIPCION	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Bulldozer, Potencia al volante de 140 HP-***(Tomado de item contractural 210.2.2)***	Hr	$ 205.000,00	36,40	$ 5.631,87
Herramienta Menor (5%Mo)				$ 30,05
			SUBTOTAL	**$ 5.662,00**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL	**$ -**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obreros (2) -***(Tomado de item contractural 642.2.1)***	$ 86.700,00	1,85	$ 160.395,00	266,81	$ 601,15
				SUBTOTAL	**$ 601,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 6.263,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 1.503,00
IMPREVISTOS	1%	$ 63,00
UTILIDAD	5%	$ 313,00
	SUBTOTAL	$ 1.879,00
	Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 8.142,00

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

El item de adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante se justifica como una actividad necesaria para la correcta gestión de los materiales excedentes, incluyendo el descapote, conformación y compactación del área, garantizando estabilidad física, control ambiental y cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.

Equipo:
Rendimeinto equipo: Bulldozer de 140 HP: Volumen empujado por pasada ≈ 2,0 – 2,3 m^3
Se adopta valor conservador:V=2,1 m^3/ciclo ;Tiempo promedio de ciclo (empuje + retorno + maniobra): 3,5 – 4,0 min luego el tiempo promedio seria =60/3,8≈15,8 ciclos/h
Producción teórica=2,1×15,8=33,2 m^3/h
Ajuste por eficiencia y condiciones reales:Considerando operación continua y frente despejado:33,2×1,10≈36,4 m^3/h

Mano de obra:
La mano de obra se calcula con base en el tiempo total de operación del equipo principal, estimado en 36,4 jornadas, y una jornada efectiva de 7,33 horas, lo que genera un total de 266,81 horas de dedicación. La actividad se ejecuta con dos (2) obreros como apoyo permanente durante la adecuación de las zonas de depósito.
Rendimiento MO =36,4 jornadas×7,33 h/jornada=266,81 h

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 9/01/2026 (Día) (Mes) (Año)

ITEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ▫ **ITEMS NO PREVISTOS** ▪

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACION DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO SUR OCCIDENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CHOCÓ

CONTRATO No. 4328 DEL 2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PROYECTO: CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA)

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVIAL 091 **Contrato No.:** 4329 DEL 2024

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 25 (Dia) SEPTIEMBRE (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP16	Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia	**11606**	m2	5.466,60

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Planta eléctrica 3000 watts -4000 watts - ***(Tomado de ítem contractural 623.1)***	Hr	$ 13.840,00	2,08	$ 6.653,85
Equipo de soldadura **(Tomado de ítem contractural 650.1P.1)**	Hr	$ 17.850,00	2,08	$ 8.581,73
Herramienta Menor (5%Mo)	%mo			$ 1.626,81
			SUBTOTAL	**16.862,39**

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
StreelGrid HR 30/2X25/TIPO 8X10/2.7mm/G4R + Cable 8" o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	m2	1,050	$ 235.261,00	$ 247.024,05
Cable acero D 16 mm o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	ml	0,05	$ 45.537,00	$ 2.276,85
LapLink / Dispositivo de conexión o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	3,00	$ 4.017,00	$ 12.051,00
U Clamps SujetaCables D 8mm o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,79	$ 3.385,00	$ 2.667,38
U Clamps SujetaCables D 16 mm o semejante***(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)***	unidad	0,01	$ 12.911,00	$ 103,29
Platina 25x25 / espesor 9,5 mm / galvanizada o semejante**(Nuevo valor reversado tomado a Noviembre-2025)**	unidad	0,12	$ 109.918,00	$ 12.970,32
			SUBTOTAL	**$ 277.092,89**

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD * DISTANCIA	TARIFA	Vr. UNITARIO
Insumos						1.600,00
Herramientas						1.666,67
					SUBTOTAL	**3.266,67**

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Obreros (2) -***(Tomado de ítem contractural 623.1)***	$ 216.750,00	1,85	$ 400.987,50	16,64	$ 24.097,81
Oficial (1)- ***(Tomado de ítem contractural 623.1)***	$ 75.900,00	1,85	$ 140.415,00	16,64	$ 8.438,40
Soldador (1) **(Tomado de ítem contractural 650.1P.1)**	$ 69.431,00	1,85	$ 128.447,35	16,64	$ 7.719,19
				SUBTOTAL	**$ 32.536,21**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 329.758,16**

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 79.142,00	
IMPREVISTOS	1%	$ 3.298,00	
UTILIDAD	5%	$ 16.488,00	
		SUBTOTAL	**$ 98.928,00**
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	**$ 428.686,00**

Firma

Nombre: CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA
Representante Legal o su Apoderado
Contratista:CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula Profesional No. 05202-128601ANT

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

La malla de alta resistencia se justifica como un elemento fundamental dentro del sistema de estabilización y protección de taludes, debido a su capacidad para contener desprendimientos superficiales, distribuir esfuerzos y trabajar de manera conjunta con anclajes y otros elementos de sostenimiento.

Equipo: El rendimiento de instalación del manto se determinó mediante el análisis por actividades, sumando los tiempos requeridos para cada subactividad que compone el proceso constructivo. El tiempo total estimado es de 0,48 h , lo que equivale a un rendimiento de 2,08 m²/h. Dicho rendimiento considera condiciones reales de obra, incluyendo trabajos en altura, ajustes, soldadura y verificación, por lo cual se considera técnicamente justificado y conservador.

R=Tiempo total de instalación (h)*Área instalada (m²)=1 m²/0,48 h*≈2,08 m²/h

Mano de obra:

Área instalada por hora=2,08m²/h

Área instalada en 8 h=2,08×8=16,64 m²/día

Esto significa que todo el equipo (2 obreros + 1 oficial + 1 soldador) instala aproximadamente 16,64 m² de malla en 1 jornada laboral de 8 horas.

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

Nombre: JULIAN PASTOR VALBUENA
Representante Legal o su Apoderado
Interventoría:CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula Profesional No.:01110-1030 CPITV

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

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

No. DE ORDEN	ITEM DE PAGO	CÓDIGO DE AJUSTE	ESPECIFICACIÓN		DESCRIPCION			CANTIDAD	VALOR
		ICOCIV	GRAL.	PART.	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO		
EXPLANACIONES									
1	200.2	11601	200 - 22		Desmonte y limpieza en zonas no boscosas	ha	$ 489.701,00		$ -
2	200.2.1P	11601		200.2.1P	Limpieza a mano de alcantarillas	m	$ 27.347,00		$ -
3	201.7	11601	201 - 22		Demolición de estructuras	m3	$ 187.085,00		$ -
4	201.15	11601	201 - 22		Remoción de alcantarillas	m	$ 95.882,00		$ -
5	201.16	11601	201 - 22		Remoción de cercas de alambre	m	$ 2.618,00		$ -
6	210.2.1	11601	210 - 22		Excavación en roca de la explanación y canales	m3	$ 57.148,00		$ -
7	210.2.2	11601	210 - 22		Excavación en material común de la explanación y canales	m3	$ 15.722,00		$ -
8	211.1	11601	211 - 22		Remoción de derrumbes	m3	$ 17.674,00		$ -
9	220.1	11601	220 - 22		Terraplenes	m3	$ 17.711,00		$ -
10	230.1P	11601		230.1P	Mejoramiento de la subrasante con adición de materiales, incluye el suministro y transporte del material de mejoramiento	m3	$ 162.014,00		$ -
11	231.1.2	11601	231 - 22		Geotextil para separación de suelos de subrasante y capas granulares	m2	$ 10.806,00		$ -
					SUBTOTAL EXPLANACIONES				**$ 0,00**
BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS									
12	310.1	11602	310 - 22		Conformación de la calzada existente	m2	$ 1.591,00		$ -
13	311.1	11602	311 - 22		Afirmado	m3	$ 176.694,00		$ -
14	320.1.1	11602	320 - 22		Subbase Granular clase A	m3	$ 218.897,00		$ -
15	330.1.1	11602	330 - 22		Base Granular clase A	m3	$ 224.932,00		$ -
					SUBTOTAL BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS				**$ 0,00**
PAVIMENTOS ASFALTICOS									
16	420.2	11603	420 - 22		Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-57	m2	$ 4.447,00		$ -
17	420.1P	11603		420.1P	Riego de imprimación enriquecido con sello de arena	m2	$ 7.782,00		$ -
18	450.2P	11603		450P	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19	m3	$ 1.350.660,00		$ -
19	450.4P	11603		450P	Mezcla semidensa en caliente tipo MSC-25	m3	$ 1.199.993,00		$ -
20	450.14P	11603		450P	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos	m3	$ 1.363.708,00		$ -
21	460.1P	11603		460P	Fresado de pavimento asfáltico	m3	$ 84.670,00		$ -
22	465.1	11603	465 - 22		Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente incluyendo el corte y la remoción de las capas asfálticas y de las subyacentes.	m3	$ 88.857,00		$ -
					SUBTOTAL PAVIMENTOS ASFALTICOS				**$ 0,00**
PAVIMENTOS DE CONCRETO									
23	500.1	11603	500.1		Pavimento de concreto hidráulico	m3	$ 1.124.429,00		$ -
					SUBTOTAL PAVIMENTOS DE CONCRETO				**$ 0,00**
ESTRUCTURAS Y DRENAJES									
24	600.2.1	11604	600 - 22		Excavaciones varias en roca en seco	m3	$ 79.613,00		$ -
25	600.2.3	11604	600 - 22		Excavaciones varias en material común en seco	m3	$ 23.748,00		$ -
26	600.2.4	11604	600 - 22		Excavaciones varias en material común bajo agua	m3	$ 28.099,00		$ -
27	610.1	11604	610 - 22		Relleno para estructuras con suelo	m3	$ 36.047,00		$ -
28	610.2	11604	610 - 22		Relleno para estructuras con recebo	m3	$ 214.097,00		$ -
29	621.1P.1	11604		621P	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, diámetro 1.50 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo	m	$ 2.723.863,00		$ -
30	623.1	11604	623 - 22		Anclaje activo con cinco (4) cables o torones de 1/2"	m	$ 434.289,00		$ -
31	630.1.1	14103	630 - 22		Concreto resistencia f'c 35 MPa para puentes	m3	$ 1.428.596,00		$ -
32	630.3	11604	630 - 22		Concreto resistencia f'c 28 MPa	m3	$ 1.162.993,00		$ -
33	630.3.1	14103	630 - 22		Concreto resistencia f'c 28 MPa para zapatas, estribos y aletas	m3	$ 1.098.592,00		$ -
34	630.3.7	11606	630 - 22		Concreto resistencia f'c 28 MPa para barrera tipo 'New Jersey' unidireccional	m3	$ 1.175.768,00		$ -
35	630.4	11604	630 - 22		Concreto resistencia f'c 21 MPa	m3	$ 1.011.713,00		$ -
36	630.6	11604	630 - 22		Concreto resistencia f'c 14 MPa	m3	$ 762.380,00		$ -
37	630.7	11604	630 - 22		Concreto resistencia f'c 14 MPa - Ciclópeo	m3	$ 565.884,00		$ -
38	640.1	11604	640 - 22		Acero de refuerzo Fy=420 MPa (incluye transporte)	kg	$ 7.407,00		$ -
39	641.1	14103	641 - 22		Acero de preesfuerzo	tf-m	$ 2.017,00		$ -
40	642.1	14103	642 - 22		Apoyo elastomérico	u	$ 1.094.469,00		$ -
41	642.2.1	14103	642 - 22		Sello para juntas para puentes	m	$ 1.541.440,00		$ -
42	650.1P.1	14104		650.1P	Fabricación, transporte, montaje y pintura de estructura metálica	kg	$ 20.661,00		$ -
43	650.1P.2	14104		650.1P	Fabricación, transporte, montaje y pintura de estructura metálica para barandas	kg	$ 20.661,00		$ -
44	661.1	11604	661 - 22		Tubería de Concreto Reforzado de 900 mm de diámetro interior	m	$ 898.110,00		$ -
45	663.1	11604	663 - 22		Tubería PVC perforada de 4" de diámetro interior	m	$ 27.977,00		$ -
46	663.3	11604	663 - 22		Tubería PVC norma 5070 de diámetro interior 900 mm (36")	m	$ 1.444.090,00		$ -
47	663.4	11604	663 - 22		Tubería PVC norma 5070 de diámetro interior 315 mm (12")	m	$ 191.763,00		$ -
48	670.2	11604	670 - 11		Disipadores de energía y sedimentadores en gaviones de alambre de acero entrelazado clase 2: recubrimiento de aleación ZN-5A1-MM	m3	$ 342.286,00		$ -
49	671.3	11604	671 - 22		Cuneta de concreto vacia 'in situ', incluye la conformación del terreno	m3	$ 931.142,00		$ -
50	672.3	11604	672 - 22		Bordillo de concreto vacia 'in situ', incluye la conformación del terreno	m	$ 72.367,00		$ -
51	673.1.2	11604	673 - 22		Geotextil tipo No Tejido, resistencia a la tensión Grab de 2500 N aproximadamente	m2	$ 11.269,00		$ -
52	673.2	11604	673 - 22		Material granular drenante	m3	$ 189.612,00		$ -
53	673.3	11604	673 - 22		Material cobertura tipo SBG	m3	$ 212.650,00		$ -
54	674.2	11604	674 - 22		Drén horizontal de longitud mayor a diez (10) metros	m	$ 251.952,00		$ -

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

No. DE ORDEN	ITEM DE PAGO	CÓDIGO DE AJUSTE	ESPECIFICACIÓN		DESCRIPCION			CANTIDAD	VALOR
		ICOCIV	GRAL.	PART.	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO		
55	681.1	11606	681 - 22		Gaviones de malla de alambre de acero entrelazado clase 1: recubrimiento de zinc (galvanizado)	m3	$ 333.742,00		$ -
					SUBTOTAL ESTRUCTURAS Y DRENAJES				**$ -**
SEÑALIZACION Y SEGURIDAD									
56	700.1	11607	700 - 22		Línea de demarcación con pintura en frio	m	$ 2.773,00		$ -
57	700.3	11607	700 - 22		Marca vial con pintura en frío	m2	$ 41.301,00		$ -
58	701.1	11607	701 - 22		Tacha reflectiva bidireccional	u	$ 9.500,00		$ -
59	710.1.1	11607	710 - 22		Suministro e instalación de señal vertical de tránsito tipo SP, SR y SI de 75 cm x 75 cm con lámina retrorreflectiva tipo IX o superior	u	$ 678.456,00		$ -
60	710.1.4	11607	710 - 22		Suministro e instalación de señal vertical de tránsito tipo SI-04 (Poste de referencia)	u	$ 694.558,00		$ -
61	730.1	11607	730 - 22		Defensa metálica	m	$ 431.754,00		$ -
62	730.2	11607	730 - 22		Sección final	u	$ 79.480,00		$ -
63	740.1	11607	740 - 22		Captafaros	u	$ 14.467,00		$ -
					SUBTOTAL SEÑALIZACION Y SEGURIDAD				**$ -**
OBRAS VARIAS									
64	800.2	11607	800 - 22		Cerca de alambre de púas con postes de concreto	m	$ 35.385,00		$ -
65	810.1	11606	810 - 22		Protección de taludes con bloques de césped	m2	$ 18.874,00		$ -
					SUBTOTAL OBRAS VARIAS				**$ -**
TRANSPORTES									
66	900.2	11608	900 - 22		Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores a mil metros (1000 m) y medidos a partir de cien metros (100 m)	m3-km	$ 1.555,00		$ -
67	900.3	11608	900 - 22		Transporte de materiales provenientes de derrrumbes, medido a partir de cien metros (100 m)	m3-km	$ 1.789,00		$ -
					SUBTOTAL TRANSPORTES				**$ -**
ITEMS NO PREVISTOS									
68	421.3P	11603		421.3P	Riego de liga con emulsión asfáltica modificada con polímeros CRR-1m	m2	$ 3.362,00		$ -
69	450.2P.1	11603		450.2P.1	Mezcla Densa En Caliente Tipo Mdc-19 Con Asfalto Modificado Tipo III - Tramo PR34-PR38 - (PUEBLO RICO - APIA)	m3	$ 1.502.807,00		$ -
70	450.2P.2	11603		450.2P.2	Mezcla Densa En Caliente Tipo Mdc-19 Con Asfalto Modificado Tipo III - Tramo PR85-PR83 - Tramo PR83-PR82 - Tramo PR78-PR76 (YUTO)	m3	$ 1.859.941,00		$ -
71	450.1.2P	11603		450.1.2P	Mezcla Densa En Caliente Tipo MDC-25 - Tramo PR85-PR83 - Tramo PR83-PR82 - Tramo PR78-PR76 (YUTO)	m3	$ 1.638.421,00		$ -
72	465.3P	11603		465.3P	Corte de pavimento flexible con disco.	m	$ 5.741,00		$ -
73	621.1P.2	11606		621.1P.2	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, diámetro 1.2 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo	m	$ 2.118.727,00		$ -
74	700.1P	11607		700.1P	Línea de demarcación con pintura acrilica en base solvente	m	$ 3.267,00		$ -
75	700.2P	11607		700.2P	Suministro e instalacion de imprimante para demarcación de pavimentos rígidos	m	$ 2.106,00		$ -
76	NP1	11602		NP1	Material reciclado tratado con cemento (MRTC) (incluye suministro de cemento) - Tramo PR83-PR85 - (YUTO)	m3	$ 134.589,00		$ -
77	NP1.1	11602		NP1.1	Material reciclado tratado con cemento (MRTC) (incluye suministro de cemento))- Tramo PR76-PR78 - (YUTO)	m3	$ 192.790,00		$ -
78	NP2	11603		NP2	Geomalla de fibra de vidrio o equivalente para reforzamiento de capas asfalticas	m2	$ 7.711,00		$ -
79	NP3	11603		NP3	Sello de fisuras existentes usando asfalto modificado con polímeros o equivalente sin ruteador	m	$ 14.050,00		$ -
80	201.4.4.1P	11606			Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	und	$ 284.647,00	5,00	$ 1.423.235,00
81	201.4.4.2P	11606			Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	und	$ 555.558,00	68,00	$ 37.777.944,00
82	201.4.4.3P	11606			Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	und	$ 867.874,00	114,00	$ 98.937.636,00
83	201.4.4.4P	11606			Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	und	$ 1.134.340,00	2,00	$ 2.268.680,00
84	450.14P.1P	11603			Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3	$ 1.736.779,00	1.326,00	$ 2.302.968.954,00
85	623.1.1P	11606			Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m	$ 649.427,00	3.096,00	$ 2.010.625.992,00
86	623.1.3P	11606			Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m	$ 713.651,00	4.792,00	$ 3.419.815.592,00
87	623.1.3P	11606			Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m	$ 717.231,00	5.220,00	$ 3.743.945.820,00
88	640.2.2.1P	11606			Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	$ 55.200,00	5.350,00	$ 295.320.000,00
89	640.2.2.2P	11606			Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2	$ 42.097,00	16.687,00	$ 702.472.639,00
90	650.2.1P	14103			Fabricación de estructura metálica.	Kg	$ 22.075,00	725.380,00	$ 16.012.763.500,00
91	650.3P	14103			Transporte de estructura metálica.	kg-km	$ 1,59	725.380,00	$ 1.153.354,00
92	650.4P	14103			Montaje de estructura metálica.	Kg	$ 9.533,00	725.380,00	$ 6.915.047.540,00
93	NP4	11606			Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m	$ 433.214,00	4.660,00	$ 2.018.777.240,00
94	NP5	11606			Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m	$ 422.668,00	684,00	$ 289.104.912,00
95	NP6	11606			Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m	$ 496.945,00	1.830,00	$ 909.409.350,00
96	NP7	11606			Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3	$ 2.066.869,00	1.899,70	$ 3.926.431.039,00

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

No. DE ORDEN	ITEM DE PAGO	CÓDIGO DE AJUSTE	ESPECIFICACIÓN		DESCRIPCION			CANTIDAD	VALOR
		ICOCIV	GRAL.	PART.	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO		
97	NP8	11606			Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3	$ 1.748.104,00	340,90	$ 595.928.654,00
98	NP9	11606			Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m	$ 4.758.487,00	85,80	$ 408.278.185,00
99	NP10	11606			Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo	m	$ 3.964.770,00	84,00	$ 333.040.680,00
100	NP11	11606			Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	m3	$ 984.246,00	116,80	$ 114.959.933,00
101	NP12	11606			Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2	$ 79.492,00	6.771,80	$ 538.303.926,00
102	NP13	11606			Suministro e instalacion de trinchos en madera.	ml	$ 96.658,00	144,80	$ 13.996.078,00
103	NP14	11606			Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2	$ 52.449,00	9.533,60	$ 500.027.786,00
104	NP15	11601			Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3	$ 8.142,00	100.000,00	$ 814.200.000,00
105	NP16	11606			Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia	m2	$ 428.686,00	5.466,60	$ 2.343.454.888,00
					SUBTOTAL ITEMS NO PREVISTOS				**$ 48.350.433.557,00**
								SUBTOTAL BASICO DE OBRAS	**$ 48.350.433.557,00**
								IVA DE OBRAS (19% DE LA UTILIDAD DE LAS OBRAS)	**$ 353.330.091,00**
								TOTAL DE OBRAS, INCLUYENDO IVA (A)	**$ 48.703.763.648,00**

Firma

CRISTIAN CAMILO MUÑOZ CASTILLO
Director de Obra: CONSORCIO SAN ALONSO
Matrícula No.: 66202-300635 RDA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	201.4.4.1P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	und

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL (und)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.							
PR49+750,00				5,00			

Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y disposición del material resultante.	5,00	
TOTAL	5,00	

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	201.4.4.2P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	und

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL (und)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES	
		LONGITUD (m)						
Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.								
PR57+800,00				12,00				
PR29+400,00				44,00				
PR49+750,00				5,00				
PR12+500,00				3,00				
PR13+350,00				4,00				
Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.				68,00				
TOTAL				68,00				

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	201.4.4.3P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	und

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL (und)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.							
PR57+800,00				13,00			
PR29+400,00				101,00			

Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	114,00	
TOTAL	114,00	

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	201.4.4.4P	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	und

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL AREA (m2)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.							
PR49+750,00				2,00			

Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	2,00	
TOTAL	2,00	

Observaciones:

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

PAVIMENTOS ASFALTICOS

ITEM	450.14P.1P	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS			VOLUMEN TOTAL (m3)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (m)				
Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)								
PR 85+160,0	PR 85+203,0	43,00	2,65	0,150	17,09	Eje	1307	
PR 85+203,0	PR 85+201,0	28,00	3,85	0,150	16,17	Carril izquierdo	1307	
PR 85+203,0	PR 85+201,0	28,00	3,85	0,150	16,17	Carril derecho	1307	
PR 85+234,0	PR 85+249,0	14,80	2,50	0,150	5,55	Eje	1307	
PR 85+410,0	PR 85+450,0	40,00	3,85	0,150	23,10	Carril izquierdo	1307	
PR 85+410,0	PR 85+450,0	40,00	3,85	0,150	23,10	Carril derecho	1307	
PR 85+560,0	PR 85+566,0	6,00	5,00	0,150	4,50	Carril derecho	1307	
PR 85+578,0	PR 85+606,0	27,50	5,20	0,150	21,45	Carril derecho	1307	
PR 86+275,0	PR 86+280,0	4,80	3,00	0,150	2,16	Eje	1307	
PR 86+366,0	PR 86+381,0	15,00	5,10	0,150	11,48	Carril derecho	1307	
PR 87+300,0	PR 87+309,0	9,20	4,00	0,150	5,52	Carril derecho	1307	
PR 87+309,0	PR 87+320,0	11,10	4,30	0,150	7,16	Carril izquierdo	1307	
PR 87+309,0	PR 87+320,0	11,10	4,30	0,150	7,16	Carril derecho	1307	
PR 87+380,0	PR 87+389,0	8,60	2,00	0,150	2,58	Carril derecho	1307	
PR 87+439,0	PR 87+447,0	8,00	1,80	0,150	2,16	Eje	1307	
PR 87+800,0	PR 87+812,0	12,30	4,30	0,150	7,93	Carril derecho	1307	
PR 87+826,0	PR 87+837,0	11,20	4,00	0,150	6,72	Carril derecho	1307	
PR 87+881,0	PR 87+885,0	4,20	4,20	0,150	2,65	Carril derecho	1307	
PR 87+891,0	PR 87+896,0	4,60	4,20	0,150	2,90	Carril derecho	1307	
PR 87+908,0	PR 87+913,0	5,50	4,20	0,150	3,47	Carril derecho	1307	
PR 87+917,0	PR 87+924,0	7,00	4,30	0,150	4,52	Carril izquierdo	1307	
PR 87+933,0	PR 87+944,0	11,60	3,90	0,150	6,79	Carril derecho	1307	
PR 88+030,0	PR 88+039,0	9,10	2,00	0,150	2,73	Eje	1307	
PR 88+039,0	PR 88+046,0	6,70	5,20	0,150	5,23	Carril derecho	1307	
PR 88+046,0	PR 88+057,0	11,00	2,00	0,150	3,30	Eje	1307	
PR 88+200,0	PR 88+214,0	13,60	3,10	0,150	6,32	Eje	1307	
PR 88+680,0	PR 88+700,0	20,40	4,60	0,150	14,08	Carril izquierdo	1307	
PR 88+860,0	PR 88+866,0	5,80	5,00	0,150	4,35	Carril derecho	1307	
PR 89+650,0	PR 89+652,0	2,30	2,30	0,150	0,79	Eje	1307	
PR 89+730,0	PR 89+740,0	10,00	2,50	0,150	3,75	Carril derecho	1307	
PR 89+740,0	PR 89+746,0	5,70	4,60	0,150	3,93	Carril derecho	1307	
PR 89+790,0	PR 89+796,0	7,50	4,90	0,150	5,51	Carril izquierdo	1307	
PR 89+824,0	PR 89+830,0	5,70	2,60	0,150	2,22	Carril derecho	1307	
PR 89+829,0	PR 89+835,0	6,60	2,50	0,150	2,48	Eje	1307	
PR 90+080,0	PR 90+099,0	18,60	5,10	0,150	14,23	Carril derecho	1307	
PR 90+184,0	PR 90+192,0	7,70	3,50	0,150	4,04	Carril izquierdo	1307	
PR 90+200,0	PR 90+203,0	2,90	3,40	0,150	1,48	Carril izquierdo	1307	
PR 90+900,0	PR 90+910,0	10,30	4,80	0,150	7,42	Carril izquierdo	1307	
PR 91+500,0	PR 91+514,0	13,50	3,95	0,150	8,00	Carril derecho	1307	
PR 91+500,0	PR 91+514,0	13,50	3,95	0,150	8,00	Carril izquierdo	1307	
PR 91+514,0	PR 91+521,0	6,60	5,10	0,150	5,05	Carril derecho	1307	
PR 93+250,0	PR 93+260,0	9,70	3,80	0,150	5,53	Carril izquierdo	1307	
PR 93+260,0	PR 93+291,0	31,20	4,70	0,150	22,00	Carril derecho	1307	
PR 93+291,0	PR 93+298,0	8,30	3,80	0,150	4,73	Carril izquierdo	1307	
PR 94+252,0	PR 94+263,0	11,40	5,50	0,150	9,41	Carril derecho	1307	
PR 94+336,0	PR 94+350,0	13,80	2,10	0,150	4,35	Eje	1307	
PR 94+350,0	PR 94+366,0	16,40	4,90	0,150	12,05	Carril derecho	1307	
PR 95+015,0	PR 95+051,0	36,00	3,95	0,150	21,33	Carril izquierdo	1307	
PR 95+015,0	PR 95+051,0	36,00	3,95	0,150	21,33	Carril derecho	1307	
PR 95+155,0	PR 95+165,0	10,20	4,90	0,150	7,50	Carril derecho	1307	
PR 95+185,0	PR 95+190,0	5,00	3,70	0,150	2,78	Carril izquierdo	1307	
PR 95+244,0	PR 95+261,0	17,00	4,20	0,150	10,71	Carril derecho	1307	
PR 95+261,0	PR 95+277,0	16,00	3,85	0,150	9,24	Carril derecho	1307	
PR 95+261,0	PR 95+277,0	16,00	3,85	0,150	9,24	Carril izquierdo	1307	
PR 95+285,0	PR 95+300,0	15,40	4,70	0,150	10,86	Carril izquierdo	1307	
PR 95+334,0	PR 95+371,0	37,00	4,00	0,150	22,20	Carril derecho	1307	
PR 95+441,0	PR 95+462,0	21,00	5,00	0,150	15,75	Carril derecho	1307	
PR 95+462,0	PR 95+468,0	6,10	3,95	0,150	3,61	Carril izquierdo	1307	

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

PAVIMENTOS ASFALTICOS

ITEM	450.14P.1P	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS			VOLUMEN TOTAL (m3)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (m)				
PR 95+462,0	PR 95+468,0	6,10	3,95	0,150	3,61	Carril derecho	1307	
PR 95+519,0	PR 95+468,0	50,50	4,60	0,150	34,85	Carril derecho	1307	
PR 95+559,0	PR 95+567,0	8,00	4,00	0,150	4,80	Carril derecho	1307	
PR 95+559,0	PR 95+567,0	8,00	4,00	0,150	4,80	Carril izquierdo	1307	
PR 95+567,0	PR 95+595,0	28,00	4,50	0,150	18,90	Carril derecho	1307	
PR 95+595,0	PR 95+652,0	57,00	3,85	0,150	32,92	Carril derecho	1307	
PR 95+595,0	PR 95+652,0	57,00	3,85	0,150	32,92	Carril izquierdo	1307	
PR 95+692,0	PR 95+700,0	7,60	4,20	0,150	4,79	Carril derecho	1307	
PR 95+759,0	PR 95+770,0	11,20	3,95	0,150	6,64	Carril derecho	1307	
PR 95+759,0	PR 95+770,0	11,20	3,95	0,150	6,64	Carril izquierdo	1307	
PR 95+850,0	PR 95+867,0	17,40	3,85	0,150	10,05	Carril derecho	1307	
PR 95+850,0	PR 95+867,0	17,40	3,85	0,150	10,05	Carril izquierdo	1307	
PR 95+867,0	PR 95+878,0	11,20	4,00	0,150	6,72	Carril derecho	1307	
PR 95+878,0	PR 95+888,0	10,00	3,85	0,150	5,78	Carril derecho	1307	
PR 95+878,0	PR 95+888,0	10,00	3,85	0,150	5,78	Carril izquierdo	1307	
PR 95+888,0	PR 95+892,0	4,40	4,00	0,150	2,64	Carril derecho	1307	
PR 95+906,0	PR 95+971,0	65,00	3,80	0,150	37,05	Carril derecho	1307	
PR 95+906,0	PR 95+971,0	65,00	3,80	0,150	37,05	Carril izquierdo	1307	
PR 96+000,0	PR 96+020,0	19,50	5,10	0,150	14,92	Carril derecho	1307	
PR 96+020,0	PR 96+033,0	13,50	4,30	0,150	8,71	Carril derecho	1307	
PR 96+114,0	PR 96+129,0	15,40	3,80	0,150	8,78	Carril derecho	1307	
PR 96+114,0	PR 96+129,0	15,40	3,80	0,150	8,78	Carril izquierdo	1307	
PR 96+149,0	PR 96+167,0	18,30	4,60	0,150	12,63	Carril izquierdo	1307	
PR 96+227,0	PR 96+265,0	37,70	3,60	0,150	20,36	Carril derecho	1307	
PR 96+227,0	PR 96+265,0	37,70	3,60	0,150	20,36	Carril izquierdo	1307	
PR 96+265,0	PR 96+283,0	18,50	4,60	0,150	12,77	Carril derecho	1307	
PR 96+283,0	PR 96+290,0	8,80	3,95	0,150	5,21	Carril derecho	1307	
PR 96+283,0	PR 96+290,0	8,80	3,95	0,150	5,21	Carril izquierdo	1307	
PR 96+290,0	PR 96+306,0	15,70	4,90	0,150	11,54	Carril derecho	1307	
PR 96+306,0	PR 96+321,0	14,70	4,00	0,150	8,82	Carril derecho	1307	
PR 96+306,0	PR 96+321,0	14,70	4,00	0,150	8,82	Carril izquierdo	1307	
PR 96+339,0	PR 96+357,0	18,00	4,00	0,150	10,80	Carril derecho	1307	remplazar policia acostado y se
PR 96+339,0	PR 96+357,0	18,00	4,00	0,150	10,80	Carril izquierdo	1307	
PR 96+410,0	PR 96+421,0	11,20	4,10	0,150	6,89	Carril derecho	1307	
PR 96+421,0	PR 96+463,0	44,50	3,80	0,150	25,37	Carril derecho	1307	
PR 96+421,0	PR 96+463,0	44,50	3,80	0,150	25,37	Carril izquierdo	1307	
PR 96+463,0	PR 96+474,0	11,00	3,80	0,150	6,27	Carril derecho	1307	Reductor de Señalizacion zona
PR 96+519,0	PR 96+588,0	69,00	4,00	0,150	41,40	Carril derecho	1307	
PR 96+633,0	PR 96+644,0	11,10	4,20	0,150	6,99	Carril izquierdo	1307	
PR 96+644,0	PR 96+650,0	5,70	4,00	0,150	3,42	Carril derecho	1307	
PR 96+644,0	PR 96+650,0	5,70	4,00	0,150	3,42	Carril izquierdo	1307	
PR 96+828,0	PR 96+832,0	4,00	4,60	0,150	2,76	Carril izquierdo	1307	
PR 96+832,0	PR 96+839,0	7,20	3,90	0,150	4,21	Calzada derecho	1307	
PR 96+832,0	PR 96+839,0	7,20	3,90	0,150	4,21	Carril izquierdo	1307	
PR 96+839,0	PR 96+856,0	17,00	4,70	0,150	11,99	Carril derecho	1307	
PR 96+856,0	PR 96+868,0	11,80	1,60	0,150	2,83	Eje	1307	
PR 96+868,0	PR 96+878,0	10,10	5,30	0,150	8,03	Carril derecho	1307	
PR 96+878,0	PR 96+889,0	11,50	1,60	0,150	2,76	Eje	1307	
PR 96+889,0	PR 96+900,0	10,30	3,95	0,150	6,10	Carril derecho	1307	
PR 96+889,0	PR 96+900,0	10,30	3,95	0,150	6,10	Carril izquierdo	1307	
PR 96+996,0	PR 97+003,0	7,00	4,10	0,150	4,31	Carril izquierdo	1307	
PR 97+008,0	PR 97+058,0	50,10	3,70	0,150	27,81	Carril derecho	1307	
PR 97+058,0	PR 97+084,0	26,00	3,85	0,150	15,02	Carril derecho	1307	
PR 97+058,0	PR 97+084,0	26,00	3,85	0,150	15,02	Carril izquierdo	1307	
PR 97+089,0	PR 97+133,0	43,70	2,90	0,150	19,01	Carril izquierdo	1307	
PR 97+094,0	PR 97+145,0	50,10	4,50	0,150	33,82	Carril derecho	1307	
PR 97+198,0	PR 97+210,0	10,20	4,30	0,150	6,58	Carril izquierdo	1307	
PR 97+237,0	PR 97+240,0	3,10	4,30	0,150	2,00	Carril izquierdo	1307	
PR 97+295,0	PR 97+320,0	24,30	3,70	0,150	13,49	Carril derecho	1307	

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

PAVIMENTOS ASFALTICOS

ITEM	450.14P.1P	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS			VOLUMEN TOTAL (m3)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (m)				
PR 97+323,0	PR 97+330,0	7,00	4,00	0,150	4,20	Carril izquierdo	1307	
PR 97+340,0	PR 97+360,0	21,10	4,30	0,150	13,61	Carril derecho	1307	
PR 97+370,0	PR 97+401,0	27,40	4,70	0,150	19,32	Carril derecho	1307	
PR 97+401,0	PR 97+450,0	48,25	3,70	0,150	26,78	Carril derecho	1307	
PR 97+401,0	PR 97+450,0	48,25	3,70	0,150	26,78	Carril izquierdo	1307	
Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)					**1.326,11**			
TOTAL					**1.326,00**			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	623.1.1P	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL LONGITUD (m)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"							
PR29+400,00		18,00	54,00	972,00	MI	5003	PANTALLA #2 ANCLAJE - (54 Unidades)
PR29+400,00		18,00	58,00	1044,00	MI	5003	PANTALLA #3 ANCLAJE - (58 Unidades)
PR29+400,00		18,00	60,00	1080,00	MI	5003	PANTALLA #4 ANCLAJE - (60 Unidades)
Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"				3.096,00			
TOTAL				3.096,00			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	623.1.3P	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS LONGITUD (m)	CANTIDAD	TOTAL LONGITUD (m)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES	
Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"								
PR3+500,00		12,00	110,00	1320,00	MI	5003	ANCLAJE	
PR17+300,00		8,00	94,00	752,00	MI	5003	ANCLAJE	
PR17+500,00		10,00	97,00	970,00	MI	5003	ANCLAJE	
PR19+150,00		25,00	70,00	1750,00	MI	5003	ANCLAJE	
Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"				4.792,00				
TOTAL				4.792,00				

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	623.1.3P	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS LONGITUD (m)	CANTIDAD	TOTAL LONGITUD (m)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES	
PERFORACIÓN, INS	*Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"*							
PR16+100,00		20,00	130,00	2600,00	MI	5003	ANCLAJE	
PR16+100,00		20,00	131,00	2620,00	MI	5003	ANCLAJE	
Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"				5.220,00				
TOTAL				5.220,00				

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	640.2.2.1P	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL AREA (m2)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES	
		LONGITUD (m)						
Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación								
PR19+150,00				5350,00	MI	5003		
Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación				5.350,00				
TOTAL				5.350,00				

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	640.2.2.2P	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS LONGITUD (m)	CANTIDAD	TOTAL AREA (m2)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación							
PR57+870,00				735,57	MI	5003	TALUD INFERIOR + BERMAS LEV. CALCULO SOBRE PLANOS
PR57+870,00				852,64	MI	5003	TALUD INTERMEDIO + BERMAS LEV. CALCULO SOBRE PLANOS
PR57+870,00				818,92	MI	5003	TALUD SUPERIOR + BERMAS LEV. CALCULO SOBRE PLANOS
PR3+500,00				354,13	MI	5003	CALCULO SOBRE PLANOS
PR16+100,00				9322,05			CALCULO SOBRE PLANOS
PR17+500,00				2901,19	MI	5003	CALCULO SOBRE PLANOS
PR57+870,00				1702,74	MI	5003	CALCULO SOBRE PLANOS
Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación				16.687,25			
TOTAL				16.687,00			

Observaciones:

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	650.2.1P	Fabricación de estructura metálica.	Kg

ABSCISA INICAL	ABSCISA INICAL	ELEMENTO		LONG. (m)	CANT.	PESO (Kg./m)	PESO TOTAL(Kg)
Fabricación de estructura metálica.							
		T01 - T01A	VIGA 1 TRAMO TR1A		1,00	8.860,44	8.860,44
		T02 - T02A	VIGA 1 TRAMO TR1B		1,00	11.396,98	11.396,98
		T03 - T03A	VIGA 1 TRAMO TR1C		1,00	10.715,84	10.715,84
		T04 - T04A	VIGA 1 TRAMO TR1D		1,00	10.695,24	10.695,24
		T05 - T05A	VIGA 1 TRAMO TR1E		1,00	10.726,65	10.726,65
		T06 - T06A	VIGA 1 TRAMO TR1F		1,00	10.714,91	10.714,91
		T07 - T07A	VIGA 1 TRAMO TR1G		1,00	10.741,28	10.741,28
		T08 - T08A	VIGA 1 TRAMO TR1H		1,00	11.217,55	11.217,55
		T09 - T09A	VIGA 1 TRAMO TR1I		1,00	9.078,78	9.078,78
		T10 - T10A	VIGA 2 TRAMO TR2A		1,00	7.205,39	7.205,39
		T11 - T11A	VIGA 2 TRAMO TR2B		1,00	11.280,70	11.280,70
		T12 - T12A	VIGA 2 TRAMO TR2C		1,00	9.733,37	9.733,37
		T13 - T13A	VIGA 2 TRAMO TR2D		1,00	9.568,25	9.568,25
		T14 - T14A	VIGA 2 TRAMO TR2E		1,00	9.605,13	9.605,13
		T15 - T15A	VIGA 2 TRAMO TR2F		1,00	9.597,30	9.597,30
		T16 - T16A	VIGA 2 TRAMO TR2G		1,00	9.752,58	9.752,58
		T17 - T17A	VIGA 2 TRAMO TR2H		1,00	11.061,30	11.061,30
		T18 - T18A	VIGA 2 TRAMO TR2I		1,00	7.453,92	7.453,92
		T19	DIAFRAGMA ESTRIBO 1 DF1		1,00	3.113,42	3.113,42
		T20	DIAFRAGMA ESTRIBO 2 DF2		1,00	3.095,39	3.095,39
		T21	ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL		2,00	4.066,44	8.132,88
		T22	ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL		2,00	5.318,41	10.636,81
		T23	ANCLAJE VIGA EJE 1/2 ANC1/ANC2		1,00	1.496,80	1.496,80
		T24	TOPE SISMICO DERECHO. TP1 - IZQUIEDO TP2		1,00	3.091,44	3.091,44
		T25	VIGA 1 CONEXION T LONGITUDINAL		2,00	77,61	155,22
		T26	VIGA 2 CONEXION T LONGITUDINAL		1,00	153,16	153,16
		T27	VGA 1-2 PISO CONEXION T LONGITUDINAL		1,00	153,26	153,26
PORTICO RANCHERIAS MD-MI -PR42+800-MI-RUTA 5003							
		T01	VIGA TRAMO TR1 CONJUNTO		1,00		
		T01A	VIGA TRAMO TR1 ARMADO		1,00	6.849,99	6.849,99
		T01B	VIGA TRAMO TR1 DESPIECE		1,00	2.003,97	2.003,97
		T02	VIGA TRAMO TR2 CONJUNTO		1,00		
		T02A	VIGA TRAMO TR2-ARMADO		1,00	18.014,39	18.014,39
		T03	VIGA TRAMO TR3 CONJUNTO		1,00		
		T03A	VIGA TRAMO TR3-ARMADO		1,00	15.106,19	15.106,19
		T03B	VIGA TRAMO TR3-DESPIECE		1,00	2.999,88	2.999,88
		T04	VIGA TRAMO TR4 CONJUNTO		1,00		
		T04A	VIGA TRAMO TR4-ARMADO		1,00	21.304,73	21.304,73
		T05	VIGA TRAMO TR5 CONJUNTO		1,00		
		T05A	VIGA TRAMO TR5-ARMADO		1,00	20.794,26	20.794,26
		T05B	VIGA TRAMO TR5-DESPIECE		1,00	803,19	803,19
		T06	VIGA TRAMO TR6 CONJUNTO		1,00		
		T06A	VIGA TRAMO TR6-ARMADO		1,00	21.057,75	21.057,75
		T07	VIGA TRAMO TR7 CONJUNTO		1,00		
		T07A	VIGA TRAMO TR7-ARMADO		1,00	20.848,33	20.848,33
		T07B	VIGA TRAMO TR7-DESPIECE		1,00	803,19	803,19
		T08	VIGA TRAMO TR8 CONJUNTO		1,00		
		T08A	VIGA TRAMO TR8-ARMADO		1,00	21.267,44	21.267,44
		T09	VIGA TRAMO TR9 CONJUNTO		1,00		
		T09A	VIGA TRAMO TR9-ARMADO		1,00	15.452,68	15.452,68
		T09B	VIGA TRAMO TR9-DESPIECE		1,00	2.979,17	2.979,17
		T10	VIGA TRAMO TR10 CONJUNTO		1,00		
		T10A	VIGA TRAMO TR10-ARMADO		1,00	17.273,92	17.273,92
		T11	VIGA TRAMO TR11 CONJUNTO		1,00		
		T11A	VIGA TRAMO TR11-ARMADO		1,00	7.773,48	7.773,48
		T11B	VIGA TRAMO TR11-DESPIECE		1,00	2.010,35	2.010,35
PUENTE RANCHERIAS MD-MI -PR71+041-MI-RUTA 1307							
					1,00	318.603,00	318.603,00
						Fabricación de estructura metálica.	725.379,90

INVIAS	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS** **CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024** **CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCION DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA** **PERIODO DICIEMBRE 2025** **CONSORCIO SAN ALONSO** **CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024** **PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2**	CONSORCIO SAN ALONSO

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	650.2.1P	Fabricación de estructura metálica.	Kg

ABSCISA INICAL	ABSCISA INICAL	ELEMENTO	LONG. (m)	CANT.	PESO (Kg./m)	PESO TOTAL(Kg)
					TOTAL	725.380,00

Observaciones:

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	650.3P	Transporte de estructura metálica.	kg-km

ABSCISA INICAL	ABSCISA INICAL	ELEMENTO		LONG. (m)	CANT.	PESO (Kg./m)	PESO TOTAL(Kg)
Transporte de estructura metálica.							
		T01 - T01A	VIGA 1 TRAMO TR1A		1,00	8.860,44	8.860,44
		T02 - T02A	VIGA 1 TRAMO TR1B		1,00	11.396,98	11.396,98
		T03 - T03A	VIGA 1 TRAMO TR1C		1,00	10.715,84	10.715,84
		T04 - T04A	VIGA 1 TRAMO TR1D		1,00	10.695,24	10.695,24
		T05 - T05A	VIGA 1 TRAMO TR1E		1,00	10.726,65	10.726,65
		T06 - T06A	VIGA 1 TRAMO TR1F		1,00	10.714,91	10.714,91
		T07 - T07A	VIGA 1 TRAMO TR1G		1,00	10.741,28	10.741,28
		T08 - T08A	VIGA 1 TRAMO TR1H		1,00	11.217,55	11.217,55
		T09 - T09A	VIGA 1 TRAMO TR1I		1,00	9.078,78	9.078,78
		T10 - T10A	VIGA 2 TRAMO TR2A		1,00	7.205,39	7.205,39
		T11 - T11A	VIGA 2 TRAMO TR2B		1,00	11.280,70	11.280,70
		T12 - T12A	VIGA 2 TRAMO TR2C		1,00	9.733,37	9.733,37
		T13 - T13A	VIGA 2 TRAMO TR2D		1,00	9.568,25	9.568,25
		T14 - T14A	VIGA 2 TRAMO TR2E		1,00	9.605,13	9.605,13
		T15 - T15A	VIGA 2 TRAMO TR2F		1,00	9.597,30	9.597,30
		T16 - T16A	VIGA 2 TRAMO TR2G		1,00	9.752,58	9.752,58
		T17 - T17A	VIGA 2 TRAMO TR2H		1,00	11.061,30	11.061,30
		T18 - T18A	VIGA 2 TRAMO TR2I		1,00	7.453,92	7.453,92
		T19	DIAFRAGMA ESTRIBO 1 DF1		1,00	3.113,42	3.113,42
		T20	DIAFRAGMA ESTRIBO 2 DF2		1,00	3.095,39	3.095,39
		T21	ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL		2,00	4.066,44	8.132,88
		T22	ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL		2,00	5.318,41	10.636,81
		T23	ANCLAJE VIGA EJE 1/2 ANC1/ANC2		1,00	1.496,80	1.496,80
		T24	TOPE SISMICO DERECHO. TP1 - IZQUIEDO TP2		1,00	3.091,44	3.091,44
		T25	VIGA 1 CONEXION T LONGITUDINAL		2,00	77,61	155,22
		T26	VIGA 2 CONEXION T LONGITUDINAL		1,00	153,16	153,16
		T27	VGA 1-2 PISO CONEXION T LONGITUDINAL		1,00	153,26	153,26
PUENTE ZANJON SECO MD-MI -PR42+800-MI-RUTA 5003							
		T01	VIGA TRAMO TR1 CONJUNTO		1,00		
		T01A	VIGA TRAMO TR1 ARMADO		1,00	6.849,99	6.849,99
		T01B	VIGA TRAMO TR1 DESPIECE		1,00	2.003,97	2.003,97
		T02	VIGA TRAMO TR2 CONJUNTO		1,00		
		T02A	VIGA TRAMO TR2-ARMADO		1,00	18.014,39	18.014,39
		T03	VIGA TRAMO TR3 CONJUNTO		1,00		
		T03A	VIGA TRAMO TR3-ARMADO		1,00	15.106,19	15.106,19
		T03B	VIGA TRAMO TR3-DESPIECE		1,00	2.999,88	2.999,88
		T04	VIGA TRAMO TR4 CONJUNTO		1,00		
		T04A	VIGA TRAMO TR4-ARMADO		1,00	21.304,73	21.304,73
		T05	VIGA TRAMO TR5 CONJUNTO		1,00		
		T05A	VIGA TRAMO TR5-ARMADO		1,00	20.794,26	20.794,26
		T05B	VIGA TRAMO TR5-DESPIECE		1,00	803,19	803,19
		T06	VIGA TRAMO TR6 CONJUNTO		1,00		
		T06A	VIGA TRAMO TR6-ARMADO		1,00	21.057,75	21.057,75
		T07	VIGA TRAMO TR7 CONJUNTO		1,00		
		T07A	VIGA TRAMO TR7-ARMADO		1,00	20.848,33	20.848,33
		T07B	VIGA TRAMO TR7-DESPIECE		1,00	803,19	803,19
		T08	VIGA TRAMO TR8 CONJUNTO		1,00		
		T08A	VIGA TRAMO TR8-ARMADO		1,00	21.267,44	21.267,44
		T09	VIGA TRAMO TR9 CONJUNTO		1,00		
		T09A	VIGA TRAMO TR9-ARMADO		1,00	15.452,68	15.452,68
		T09B	VIGA TRAMO TR9-DESPIECE		1,00	2.979,17	2.979,17
		T10	VIGA TRAMO TR10 CONJUNTO		1,00		
		T10A	VIGA TRAMO TR10-ARMADO		1,00	17.273,92	17.273,92
		T11	VIGA TRAMO TR11 CONJUNTO		1,00		
		T11A	VIGA TRAMO TR11-ARMADO		1,00	7.773,48	7.773,48
		T11B	VIGA TRAMO TR11-DESPIECE		1,00	2.010,35	2.010,35
PUENTE RANCHERIAS MD-MI -PR71+041-MI-RUTA 1307							
					1,00	318.603,00	318.603,00
						Transporte de estructura metálica.	725.379,90

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCION DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	650.3P	Transporte de estructura metálica.	kg-km

ABSCISA INICAL	ABSCISA INICAL	ELEMENTO	LONG. (m)	CANT.	PESO (Kg./m)	PESO TOTAL(Kg)
					TOTAL	725.380,00

Observaciones:

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	650.4P	Montaje de estructura metálica.	Kg

ABSCISA INICAL	ABSCISA INICAL	ELEMENTO		LONG. (m)	CANT.	PESO (Kg./m)	PESO TOTAL(Kg)
Montaje de estructura metálica.							
		T01 - T01A	VIGA 1 TRAMO TR1A		1,00	8.860,44	8.860,44
		T02 - T02A	VIGA 1 TRAMO TR1B		1,00	11.396,98	11.396,98
		T03 - T03A	VIGA 1 TRAMO TR1C		1,00	10.715,84	10.715,84
		T04 - T04A	VIGA 1 TRAMO TR1D		1,00	10.695,24	10.695,24
		T05 - T05A	VIGA 1 TRAMO TR1E		1,00	10.726,65	10.726,65
		T06 - T06A	VIGA 1 TRAMO TR1F		1,00	10.714,91	10.714,91
		T07 - T07A	VIGA 1 TRAMO TR1G		1,00	10.741,28	10.741,28
		T08 - T08A	VIGA 1 TRAMO TR1H		1,00	11.217,55	11.217,55
		T09 - T09A	VIGA 1 TRAMO TR1I		1,00	9.078,78	9.078,78
		T10 - T10A	VIGA 2 TRAMO TR2A		1,00	7.205,39	7.205,39
		T11 - T11A	VIGA 2 TRAMO TR2B		1,00	11.280,70	11.280,70
		T12 - T12A	VIGA 2 TRAMO TR2C		1,00	9.733,37	9.733,37
		T13 - T13A	VIGA 2 TRAMO TR2D		1,00	9.568,25	9.568,25
		T14 - T14A	VIGA 2 TRAMO TR2E		1,00	9.605,13	9.605,13
		T15 - T15A	VIGA 2 TRAMO TR2F		1,00	9.597,30	9.597,30
		T16 - T16A	VIGA 2 TRAMO TR2G		1,00	9.752,58	9.752,58
		T17 - T17A	VIGA 2 TRAMO TR2H		1,00	11.061,30	11.061,30
		T18 - T18A	VIGA 2 TRAMO TR2I		1,00	7.453,92	7.453,92
		T19	DIAFRAGMA ESTRIBO 1 DF1		1,00	3.113,42	3.113,42
		T20	DIAFRAGMA ESTRIBO 2 DF2		1,00	3.095,39	3.095,39
		T21	ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL		2,00	4.066,44	8.132,88
		T22	ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL		2,00	5.318,41	10.636,81
		T23	ANCLAJE VIGA EJE 1/2 ANC1/ANC2		1,00	1.496,80	1.496,80
		T24	TOPE SISMICO DERECHO. TP1 - IZQUIEDO TP2		1,00	3.091,44	3.091,44
		T25	VIGA 1 CONEXION T LONGITUDINAL		2,00	77,61	155,22
		T26	VIGA 2 CONEXION T LONGITUDINAL		1,00	153,16	153,16
		T27	VGA 1-2 PISO CONEXION T LONGITUDINAL		1,00	153,26	153,26
PUENTE ZANJON SECO MD-MI -PR42+800-MI-RUTA 5003							
		T01	VIGA TRAMO TR1 CONJUNTO		1,00		
		T01A	VIGA TRAMO TR1 ARMADO		1,00	6.849,99	6.849,99
		T01B	VIGA TRAMO TR1 DESPIECE		1,00	2.003,97	2.003,97
		T02	VIGA TRAMO TR2 CONJUNTO		1,00		
		T02A	VIGA TRAMO TR2-ARMADO		1,00	18.014,39	18.014,39
		T03	VIGA TRAMO TR3 CONJUNTO		1,00		
		T03A	VIGA TRAMO TR3-ARMADO		1,00	15.106,19	15.106,19
		T03B	VIGA TRAMO TR3-DESPIECE		1,00	2.999,88	2.999,88
		T04	VIGA TRAMO TR4 CONJUNTO		1,00		
		T04A	VIGA TRAMO TR4-ARMADO		1,00	21.304,73	21.304,73
		T05	VIGA TRAMO TR5 CONJUNTO		1,00		
		T05A	VIGA TRAMO TR5-ARMADO		1,00	20.794,26	20.794,26
		T05B	VIGA TRAMO TR5-DESPIECE		1,00	803,19	803,19
		T06	VIGA TRAMO TR6 CONJUNTO		1,00		
		T06A	VIGA TRAMO TR6-ARMADO		1,00	21.057,75	21.057,75
		T07	VIGA TRAMO TR7 CONJUNTO		1,00		
		T07A	VIGA TRAMO TR7-ARMADO		1,00	20.848,33	20.848,33
		T07B	VIGA TRAMO TR7-DESPIECE		1,00	803,19	803,19
		T08	VIGA TRAMO TR8 CONJUNTO		1,00		
		T08A	VIGA TRAMO TR8-ARMADO		1,00	21.267,44	21.267,44
		T09	VIGA TRAMO TR9 CONJUNTO		1,00		
		T09A	VIGA TRAMO TR9-ARMADO		1,00	15.452,68	15.452,68
		T09B	VIGA TRAMO TR9-DESPIECE		1,00	2.979,17	2.979,17
		T10	VIGA TRAMO TR10 CONJUNTO		1,00		
		T10A	VIGA TRAMO TR10-ARMADO		1,00	17.273,92	17.273,92
		T11	VIGA TRAMO TR11 CONJUNTO		1,00		
		T11A	VIGA TRAMO TR11-ARMADO		1,00	7.773,48	7.773,48
		T11B	VIGA TRAMO TR11-DESPIECE		1,00	2.010,35	2.010,35
PUENTE RANCHERIAS MD-MI -PR71+041-MI-RUTA 1307							
					1,00	318.603,00	318.603,00
						Montaje de estructura metálica.	725.379,90

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCION DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA
PERIODO DICIEMBRE 2025
CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES						
ITEM	650.4P	Montaje de estructura metálica.				Kg
ABSCISA INICAL	ABSCISA INICAL	ELEMENTO	LONG. (m)	CANT.	PESO (Kg./m)	PESO TOTAL(Kg)
					TOTAL	725.380,00

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP4	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL LONGITUD (m)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES	
		LONGITUD (m)						
Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"								
PR57+820,00	PR58+950,00	11,00	77,00	847,00	MI	5003	ANCLAJE - (77 Unidades)	
PR3+500,00		5,00	39,00	195,00	MI	5003	ANCLAJE - (39 Unidades)	
PR19+150,00		6,00	603,00	3618,00	MI	5003	ANCLAJE - (603 Unidades)	
Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"				4.660,00				
TOTAL				4.660,00				

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP5	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL LONGITUD (m)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES	
		LONGITUD (m)						
Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"								
PR29+450,00		4,50	152,00	684,00	MI	5003	ANCLAJE - (152 Unidades)	**100%**
Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"				684,00				
TOTAL				684,00				

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP6	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL LONGITUD (m)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
PERFORACIÓN, INSTALACIÓN E INY		*Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32*					
PR19+150,00		6,00	130,00	780,00			ANCLAJE PASIVO BARRA AUTOPERFORANTE R32-280 10 Ton SOSTENIEMENTO DE MALLA
PR19+150,00		6,00	175,00	1050,00			ANCLAJE PASIVO BARRA AUTOPERFORANTE R32-280 10 TON SOSTENIEMENTO DE CONCRETO LANZADO

Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	1.830,00
TOTAL	1.830,00

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP7	Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS LONGITUD (m)	CANTIDAD	TOTAL AREA (m2)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES	
Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)								
PR19+150,00				642,00	MI	5003	CALCULO SOBRE PLANOS	
Suministro e instalacion de Concreto lanzado 28 Mpa)								
PR3+500,00				35,41	MI	5003	CALCULO SOBRE PLANOS	
PR16+100,00				932,21	MI	5003	CALCULO SOBRE PLANOS	
PR17+500,00				290,12	MI	5003	CALCULO SOBRE PLANOS	
Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)				1.899,74				
TOTAL				1.899,70				

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP8	Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS LONGITUD (m)	CANTIDAD	TOTAL AREA (m2)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
Suministro e instalacion de Concreto lanzado (21 Mpa)							
PR57+870,00				73,56	MI	5003	TALUD INFERIOR + BERMAS LEV. CALCULO SOBRE PLANOS
PR57+870,00				85,26	MI	5003	TALUD INTERMEDIO + BERMAS LEV. CALCULO SOBRE PLANOS
PR57+870,00				81,89	MI	5003	TALUD SUPERIOR + BERMAS LEV. CALCULO SOBRE PLANOS
PR15+300,00				100,20	MI	5003	TALUD SUPERIOR + BERMAS LEV. CALCULO SOBRE PLANOS
Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)				340,91			
TOTAL				340,90			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP9	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS		LONGITUD ACUMULADA TOTAL (m)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)	No. PILA				
CONSTRUCCIÓN DE PILOTE TIPO CAISSONS - PR17+440 - MI - RUTA 5003 - MODULO 10							
PR17+440,00	-	7,80	7	7,80	MI	5003	Muro de Contención - Modulo 10 - Pila 7
	-	7,72	8	7,72	MI	5003	Muro de Contención - Modulo 10 - Pila 8
CONSTRUCCIÓN DE PILOTE TIPO CAISSONS - PR17+440 - MI - RUTA 5003 - MODULO 11							
PR17+440,00	-	6,64	9	6,64	MI	5003	Muro de Contención - Modulo 11 - Pila 9
	-	7,06	10	7,06	MI	5003	Muro de Contención - Modulo 11 - Pila 10
CONSTRUCCIÓN DE PILOTE TIPO CAISSONS - PR17+440 - MI - RUTA 5003 - MODULO 5							
PR17+440,00	-	6,64	1	6,64	MI	5003	Muro de Contención - Modulo 5 - Pila 1
	-	6,64	2	6,64	MI	5003	Muro de Contención - Modulo 5 - Pila 2
CONSTRUCCIÓN DE PILOTE TIPO CAISSONS - PR17+440 - MI - RUTA 5003 - MODULO 6							
PR17+440,00	-	6,64	3	6,64	MI	5003	Muro de Contención - Modulo 6 - Pila 3
	-	6,64	4	6,64	MI	5003	Muro de Contención - Modulo 6 - Pila 4
PILOTE TIPO CAISSONS PONTONES PR 19+165 - PR 19+365							
PR19+165	PILA 1	10,00	7,00	10,00	MI	5003	CAISSON N°1 - ESTRIBO 1
	PILA 2	8,00	8,00	8,00	MI	5003	CAISSON N°2 ESTRIBO 2
PR19+365	PILA 1	5,00	9,00	5,00	MI	5003	CAISSON N°1 - ESTRIBO 1
	PILA 2	7,00	10,00	7,00	MI	5003	CAISSON N°2 ESTRIBO 2
Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo				**85,78**			
TOTAL				**85,80**			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP10	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo	m

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS				LONGITUD ACUMULADA TOTAL (m)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)	Radio (m)	Volumen (m3)	No. PILA				
Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo									
PR49+860,00		14,00	1,00	43,98	1	14,00	MI	5003	CAISSON N°1
		14,00	1,00	43,98	2	28,00	MI	5003	CAISSON N°2
		14,00	1,00	43,98	3	42,00	MI	5003	CAISSON N°3
		14,00	1,00	43,98	4	56,00	MI	5003	CAISSON N°4
		14,00	1,00	43,98	5	70,00	MI	5003	CAISSON N°5
		14,00	1,00	43,98	6	84,00	MI	5003	CAISSON N°6
Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 2.0 m, incluye la excavación en material comun, no incluye acero de refuerzo						**84,00**			
TOTAL						**84,00**			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP11	Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	m3

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL VOLUMEN (m3)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)							
PUENTE RANCHERIA				29,00			
PUENTE RANCHERIA				87,84			
Suministro e Instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)				116,84			
TOTAL				116,80			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP12	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS		TOTAL AREA (m2)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)	ANCHO (m)				
Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma							
PR3+500,00		625,00	2,55	1593,75			
PR16+100,00		1105,00	2,55	2817,75			
PR29+400,00		587,67	2,55	1498,56			
PR57+870,00		337,93	2,55	861,72			
Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma				6.771,78			
TOTAL				6.771,80			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP13	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	ml

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL LONGITUD (ml)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Suministro e instalacion de trinchos en madera.							
PR49+660,00				13,20			TRINCHOS PARA CONTROL DE SEDIMENTOS
PR40+370,00				25,00			TRINCHOS PARA CONTROL DE SEDIMENTOS
PR40+430,00				21,00			TRINCHOS PARA CONTROL DE SEDIMENTOS
PR42+720,00				26,00			TRINCHOS PARA CONTROL DE SEDIMENTOS
PR42+210,00				21,55			TRINCHOS PARA CONTROL DE SEDIMENTOS
PR48+100,00				22,00			TRINCHOS PARA CONTROL DE SEDIMENTOS
PR45+085,00				16,00			TRINCHOS PARA CONTROL DE SEDIMENTOS
Suministro e instalacion de trinchos en madera.				144,75			
TOTAL				144,80			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP14	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL AREA (m2)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión							
PR17+300,00				8208,53			
PR29+400,00				1325,11			
Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión				9.533,64			
TOTAL				9.533,60			

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP15	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL VOLUMEN (m3)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)							
				100000,00			

Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	100.000,00
TOTAL	100.000,00

Observaciones:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

PERIODO DICIEMBRE 2025

CONSORCIO SAN ALONSO

CONTRATO DE OBRA 4328 DE 2024

PRESUPUESTO APU NO PREVISTOS N°2

ESTRUCTURAS Y DRENAJES

ITEM	NP16	Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia	m2

ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	MEDIDAS	CANTIDAD	TOTAL AREA (m2)	MARGEN	RUTA	OBSERVACIONES
		LONGITUD (m)					
Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia							
PR3+500,00				1150,00			
PR17+300,00				1208,53			
PR19+150,00				2105,00			
PR29+400,00				1003,12			
Suministro e Instalacion de Malla romboidal de alta resistencia				5.466,65			
TOTAL				5.466,60			

Observaciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA.

CONSORCIO SAN ALONSO

COTIZACIONES EN INSUMOS NO PREVISTOS N°2

Contratista: CONSORCIO SAN ALONSO

ANALISIS PARA CRITERIO DE ESCOGENCIA DE INSUMOS APU NP 2-CTO 4328-2024 SITIOS CRITICOS PEREIRA -QUBDO

A continuacion se listan los insumos necesarios para generar los precios unitarios con el valor cotizado por diferentes proveedores:

SAN ALONSO

No. de Orden	No. Item	Descripción del Ítem no Previsto	Descripción Insumo(s) nuevo(s): (Equipo, materiales, transportes y mano de obra)	Unidad	Proveedores	# de cotización	Precio	Proveedores	# de cotización	Precio	Proveedores	# de cotización	Precio	Proveedores	# de cotización	Precio
					Oferta #1			Oferta #2			Oferta #3			Oferta #4		
85	623.1.1P	Anclaje activo con cinco(5) cables o tronnes de 1/2"	Activo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)	m	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 8.763,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 10.515,60	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 10.077,45			
			Cabezales de anclaje de 5 huecos		H&MSTEEL	961	$ 50.575,00	SPGIncolep	ANC_615-2025	$ 79.730,00	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 52.456,00			
			Tubo de retorno de PVC 1/2" PRESIÓN		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 12.852,00	ALQUIEQUIPOS JERICO	C-3848	$ 12.852,00	FERRETERIA MONTEZUMA	C-524-2	$ 12.852,00			
			Placa plana		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 112.574,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 140.717,50	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 129.480,10	Incolep	ANC_615 2025	$ 112.574,00
86	623.1.3P	Anclaje activo con dos (2) cables o tronnes de 5/8"	Anclaje 4 tronnes de 5/8" incluye reubrimiento de 3" en zona libre	m	H&MSTEEL	961	$ 5.533,50	SPGIncolep	ANC_615-2025	$ 65.807,00	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 5.678,00			
			Activo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 8.763,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 10.515,60	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12				
			Tubo ducto con electy tel 3"x5mts o vatara 3"		MIGUEL GOMEZ & CIA Des 1933	100152	$ 20.156,07	PAVCO wavin	DR-AN-440-2025-V1	$ 20.230,17	N.A	N.A	N.A			
			Cabezales de anclaje de 2 huecos		H&MSTEEL	961	$ 27.251,00	SPGIncolep	ANC_615-2025	$ 79.730,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 49.831,20			
			Placa plana		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 112.574,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 140.717,50	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 129.480,10	Incolep	ANC_615 2025	$ 112.574,00
87	623.1.3P	Anclaje activo tres (3) o tronnes de 5/8"	Anclaje 3 tronnes de 5/8" incluye reubrimiento de 3" en zona libre	m	H&MSTEEL	961	$ 5.533,50	SPGIncolep	ANC_615-2025	$ 65.807,00	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 5.678,00			
			Activo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 8.763,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 10.515,60	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 10.077,45			
			Cabezales de anclaje de 2 huecos		H&MSTEEL	961	$ 20.155,00	SPGIncolep	ANC_615-2025	$ 79.730,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 35.944,40			
			Placa plana		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 112.574,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 140.717,50	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 129.480,10	Incolep	ANC_615 2025	$ 112.574,00
88	640.2.2.1P	Malla electrosoldada Q6 @=6,0 cm*1m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	Malla electrosoldada 6 mm 15x15 cm	m2	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 20.382,71	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 24.459,25	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 23.417,12			
89	640.2.2.2P	Malla electrosoldada Q4 @=4,0 cm*1m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	Malla electrosoldada 4 mm 15x15 cm	m2	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 9.249,37	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 11.099,24	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 10.636,78			
90	650.2.1P	Fabricación de estructura metálica.	Soldadura 8018C3 o semejante	Kg	LATINCO	COT. N° 0333-2025	$ 38.537,00	CONCRECEROS S.A.S	COT 7507 C	$ 38.740,00	N.A					
			Acero A-709 para estructura metálica	Kg	LATINCO	COT. N° 0333-2025	$ 8.789,00	CONCRECEROS S.A.S	COT 7507 C	$ 8.860,00						
91	650.3P	Transporte de estructura metálica.	Camion plataforma	kg-km	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 1,27	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 1,30	LATINCO	COT. N° 0332-2025	$ 1,26			
92	650.4P	Montaje de estructura metálica.	Soldadura 8018C3 o semejante	Kg	LATINCO	COT. N° 0333-2025	$ 38.537,00	CONCRECEROS S.A.S	COT 7507 C	$ 38.740,00	N.A					
			Acero A-709 para estructura metálica	Kg	LATINCO	COT. N° 0333-2025	$ 8.789,00	CONCRECEROS S.A.S	COT 7507 C	$ 8.860,00						
93	NP4	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	Barra helicoidal 1"	m	Incolep	COT -196	$ 30.295,40	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 219.490,30	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 219.490,30			
			Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm		Incolep	COT -196	$ 34.662,80	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 45.481,80	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 41.843,26			
			Tuerca tipo calote de 1"		Incolep	COT -196	$ 32.177,60	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 40.343,78	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 38.854,46			
94	NP5	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	Barra helicoidal 3/4"	m	Incolep	COT -196	$ 24.906,70	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 188.294,00	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 180.449,04			
			Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm		Incolep	COT -196	$ 34.662,80	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 45.481,80	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 41.843,26			
			Tuerca tipo calote de 3/4"		Incolep	COT -196	$ 11.602,50	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 14.619,15	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 14.010,02			
95	NP6	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	Barra autoperforante R32	m	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 27.378,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 32.853,60	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 31.484,70			
			Placa de acuerdo con el sistema		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 24.923,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 29.907,60	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 28.661,45			
			Tuerca de acuerdo con el sistema		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 12.546,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 12.797,20	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 14.430,85			
			Polimero		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 384.322,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 461.186,40	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 441.970,30			
			Broca de acuerdo con el terreno (para la zona posiblemente con bolones e insertos de tungsteno		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 70.359,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 75.528,00	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 76.131,00			
96	NP7	Suministro e instalacion de Concreto lanzado (28 Mpa)	Bomba de concreto mecanica	m3	MUÑOS INGENIEROS Y ASESORES S.A.S	N.A	$ 1.428.000,00	H&A	COT N°081207-2025	$ 1.466.235,00	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N2-0512-2025	$ 1.456.235,00			
			Plastol 15007/M20 - manejabilidad		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	480.057,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 579.668,40	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 555.515,55			
			Eucon 537 manejabilidad		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 330.344,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 396.412,80	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 379.895,60			
			Bomba peristaltica		MUÑOS INGENIEROS Y ASESORES S.A.S	N.A	$ 178.500,00	H&A	COT N°081207-2025	$ 185.469,00	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 181.456,00			
			Aditivo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 8.763,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 10.515,60	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 10.077,45			
97	NP8	Suministro e instalacion de Concreto lanzado(21 Mpa)	Bomba de concreto mecanica	m3	MUÑOS INGENIEROS Y ASESORES S.A.S	N.A	$ 1.428.000,00	H&A	COT N°081207-2025	$ 1.466.235,00	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N2-0512-2025	$ 1.456.235,00			
			Plastol 15007/M20 - manejabilidad		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	480.057,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 579.668,40	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 555.515,55			
			Eucon 537 manejabilidad		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 330.344,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 396.412,80	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 379.895,60			
			Bomba peristaltica		MUÑOS INGENIEROS Y ASESORES S.A.S	N.A	$ 178.500,00	H&A	COT N°081207-2025	$ 185.469,00	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 181.456,00			
			Aditivo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)		VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N-0512-2025	$ 8.763,00	SD SAVALY DRILL s.as	COT 08	$ 10.515,60	TRANSPORTE Y CONSTRUCCIONES DE NARIÑO	COT No. 14-12	$ 10.077,45			
98	NP9	Pilote tipo caisson prexcavados en concreto vaciado "in situ" de resistencia f'c=28 MPa,con diametro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	Taladro rotomartillo y-20 de rotacion	m	CR CONSTRUCCION	N.A	$ 45.220,00	MUÑOS INGENIEROS Y ASESORES S.A.S	N.A	$ 53.811,80	H&A	COT N°081207-2025	$ 45.565,00			
			Curte Hidraulica		CR CONSTRUCCION	N.A	553.350,00	MUÑOS INGENIEROS Y ASESORES S.A.S	N.A	$ 583.949,00	H&A	COT N°081207-2025	$ 594.426,00			
100	NP11	Suministro e instalacion de e instalacion de Bolsacreto (21MPa)	Bomba de concreto mecánica	m3	MUÑOS INGENIEROS Y ASESORES S.A.S	N.A	$ 1.428.000,00	H&A	COT N°081207-2025	$ 1.466.235,00	VILLALOBOS PERFORACIONES Y INGENIERIA S.A.S	COT N2-0512-2025	$ 1.456.235,00			
			Bolsacreto en polipropileno		IFG	C-1-1717	$ 26.685,75	PAVCO	HG-193-2025	$ 42.820,06	GEOSINC	GEO-CTZ-25-6941	$ 30.345,00			
101	NP12	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de conducción y cunetas de berma	Importes o equivalente Hubaroo/4 5.1	m2	GEOMATRIX	COT -76504-2NAR	$ 33.163,40	SOTRAFA	C 100654	$ 34.986,00	N.A					
102	NP13	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	Estacones en madera	m	FERRETERIA RESTREPO	COT-987	$ 33.389,00	ALQUEQUIPOS JERICO SAS	FEV7106	$ 37.731,09	N.A					
			Tabla de madera		FERRETERIA RESTREPO	COT-988	$ 7.854,00	ALQUEQUIPOS JERICO SAS	FEV7106	$ 12.689,08	N.A					
103	NP14	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	Manto permanente TRM 90 KN DE Dm 2.50 m x 100 m	m2	PANAMERICANO	CT-40026	$ 28.560,00	IFG	C-1-1717	$ 21.261,73	PAVCO	HG-193-2025	$ 20.072,00			
105	NP16	Suministro e instalacion de trinchos en madera.	SteelGrid HR 30/22K5/TIPO BX102.7mm/G4R + Cable Ø	m2	MACCAFERRI AMERICA LATINA	OT0001458 V1	$ 243.950,00				N.A					
			Cable acero D 16 mm		MACCAFERRI AMERICA LATINA	OT0001458 V1	$ 47.219,20									
			LapLink / Dispositivo de conexión		MACCAFERRI AMERICA LATINA	OT0001458 V1	$ 4.105,00									
			U Clamps SujateCables D 8mm		MACCAFERRI AMERICA LATINA	OT0001458 V1	$ 3.510,50									
			U Clamps SujateCables D 16 mm		MACCAFERRI AMERICA LATINA	OT0001458 V1	$ 13.397,50									
			Piedras 25x25 / espesor 9.5 mm / galvanizada		MACCAFERRI AMERICA LATINA	OT0001458 V1	$ 113.978,20									
			TECCOR GBS3 311 Rollos					WARCO BRUGG GEOBRUGG	N.A	$ 214.965,17						
			Clips T3					WARCO BRUGG GEOBRUGG	N.A	$ 3.064,25						
			Clips T2					WARCO BRUGG GEOBRUGG	N.A	$ 4.136,44						
			Splte Plate P/3240					WARCO BRUGG GEOBRUGG	N.A	$ 134.827,00						
			Cable perimetal 12 mm Supercoating					WARCO BRUGG GEOBRUGG	N.A	$ 38.068,10						
			Sujetacables 7/16"					WARCO BRUGG GEOBRUGG	N.A	$ 9.841,30						
			Anclaje cabeza flexible 1					WARCO BRUGG GEOBRUGG	N.A	$ 550.950,98						

De acuerdo a la consulta de las cotizaciones se presentan los proveedores escogidos para los diferentes insumos, basados en el menor costo del mercado para las mismas caracteristicas de los productos.

Firma
CRISTIAN CAMILO MUÑOZ CASTAÑO
Director de Obra CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula No.: 66202-336535 RDA

Firma
JUAN SEBASTIAN VELEZ HERRERA
Director de Interventoría CONSORCIO INTERVIAL 691
Matricula No.: 2520215009174 CND

ITEM NO PREVISTOS N°2
CONTRATO 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

COTIZACIONES CONTRATISTA

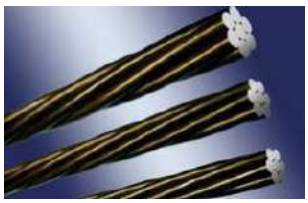
H&MSTEEL	COTIZACION DE VENTA	961	FECHA	15/11/2025
			PAGINA	1

EMPRESA			CONTACTO	CARGO
CONSORCIO SAN ALONSO RISARALDA			Ing. Sebastian	
CC	**Cel:**	**EMAIL**	**DIRECCION**	**CIUDAD DE ENTREGA**

Somos proveedores en el mercado colombiano de: torones de aceros para pretensado (desnudo), postensado (encauchetado) diámetros 1/2" y 0,6", 3/8", 5/16", 1x7, 3x4, baja relajación, grado 1.860 Mpa (270 Ksi), norma ASTM A-416 y NTC 2010, anclajes y cuñas para mono-torón y multi-torón, y acoples (empalmes) para barras de refuerzo. Estamos comprometidos con el servicio oportuno y la excelencia en la calidad de los productos.

Cotización de la siguiente referencia:

ITEM No. / FOTO	DESCRIPCION	UNIDAD	Cantidad (un)	Precio ($/un)	PRECIO TOTAL $ (sin IVA) material puesto: el cable en B/tura y los bloques y cuñas en Bogota
Cable (torón) de acero	0,6" (15,24mm), 1*7, baja relajación, grado 270 KSI (1.860 Mpa), norma ASTM A- 416, NTC 2010	KG	1	$4.650	$4.650,0
Cabezal de anclaje de 5 huecos de 0,5" (12,7mm)		UN	1	$42.500	$42.500,0
Cabezal de anclaje de 2 huecos de 0,5" (12,7mm)		UN	1	$22.900	$22.900,0
Cabezal de anclaje de 3 huecos de 0,5" (12,7mm)		UN	1	$24.500	$24.500,0
Cuñas de 3 partes con anillo de 0,5" (12,7mm)		UN	1	$8.450	$8.450,0
IVA (19%)					$19.570,0
TOTAL					$122.570,0



Cable de acero, grado 1860 Mpa



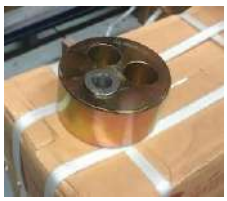
Cable de acero rollo empacado sin la protección de plastico



Cable de acero rollo empacado con la protección de plastico



Anclaje galvanizado para 2 torones y cuña



Anclaje galvanizado para 3 torones y cuña



Anclajes para 3 a 7 torones y cuñas



Cuñas de 3 partes con anillo

		Toron Especificaciones: normas ASTM A-416						
Grado	Diámetro Nominal	Tolerancia	Section area	Masa por 1 km	Carga de rotura	Limite de fluencia	Elongacion	Relaxation a 1000 h
(Mpa)	in (mm)	(mm)	(mm2)	(kg/1000m)	>= (KN)	>= (KN)	(%)	(%)
1860	0,6" (15,24mm)	0,65 - 0,15	140,00	1102	260,7	234,7	>= 3,5%	<= 2,5%

Cabezales (bloques) y cuñas

NORMA PLATO MULTIANCLAJES: GB/T 14370-2015; Dureza del Plato de Anclaje: HRC10-35; Dureza de las Cuñas: HRC50-65

OBSERVACIONES:

1. Términos de pago: Anticipado
2. Precio: cable puesto en Buenaventura y los cabezales de anclajes-cuñas puesto en bogota.
3. Peso (kgs): para el cable la unidad mínima de despacho es un rollo de peso aproximado 3,0 tons.
4. Entrega: inmediata.
5. Vigencia de la cotización: 30-11-2025
6. **CONTACTO**: Manuel A. Mora, Cel: 310-5763061, Email: manuel.mora@hymsteel.co, pagina web: www.hymsteel.co

Manuel Alberto Mora Quiñones
Gerente General
manuel.mora@hymsteel.co www.hmsteel.co
+57 3105763061 +(57) (1) 2716875

H&MSTEEL

Calle 100 Sur Núm. 45-345 | Bodega 105
Parque Logístico Quality Center
La Estrella, Antioquia

PBX: (574) 604 3380
miguelgomez.com.co

SEÑORES : CONSORCIO SAN ALONSO

CÓDIGO SAP	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE EMPAQUE	PRECIO LISTA	DSCTO 1	DSCTO 2	VR. TOTAL
100152	TUBO DUCTO CORR ELECT Y TEL 3"X 6MT	333	**1**	$ 120.940			$ 40.273.020,00

SUBTOTAL	**$**	**40.273.020,00**
IVA	**$**	**7.651.873,80**
VALOR TOTAL	**$**	**47.924.893,80**

MIGUEL GÓMEZ & CÍA Desde 1933

Ferretería / Agroindustria / Construcción

OFERTA NUM.	ANC_ 623 -2025
FECHA	25/11/2025
Versión	**12/01/2024**

OFERTA DE MATERIALES

CLIENTE	CONSORCIO SAN ALONSO	**EMPRESA**	CONSORCIO SAN ALONSO
CORREO		**CONTACTO**	
MATERIAL	CABLE TORON DE 0,6		
OBRA			

SUMINISTRO DE ANCLAJES ACTIVOS PREFABRICADOS

ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	$ PRECIO UNITARIO	$ TOTAL
1	CABLE TORON DE 0,6 (kg)	33000	5.042 COP	166.386.000 COP
			SUBTOTAL	**166.386.000 COP**

NOTA:

SUBTOTAL		166.386.000 COP
IVA	**19%**	31.613.340 COP
TOTAL		197.999.340 COP

CONDICIONES GENERALES COMERCIALES DE LA OFERTA

LUGAR DE ENTREGA	Entrega en planta SPG colombia, Sabaneta, Antioquia
PLAZO DE ENTREGA	Inicio producción cuatro (4) días despúes de emitida Orden de Compra y Anticipo - por confirmar, según requerimiento de cantidades del anclajes en obra por semana o mes. Para productos importados el cliente deberá considerar mayor tiempo de entrega acordados en la oferta comercial. **ACLARACION PUNTUAL DE OFERTA:**
FORMA DE PAGO	Por definir
VALIDEZ DE LA OFERTA	10 DÍAS - VALORES SUJETOS A VARIACIÓN TRM Y VALOR DEL ACERO - POLIMEROS - Sujeto a cambios por efectos de oferta y demanda o situaciones de orden público, natural o de compensación. Según disponilbidad cables en el mercado.
CERTIFICACIÓN	Los despachos de la línea de geotecnia se realizan con su respectivo certificado de calidad según las diferentes normas nacionales e internacionales que aplican para cada una de los productos en nuestro portafolio: • Acero de refuerzo para estabilizar taludes, fortificación de roca y suelos ASTM A615/G/75 • Barras auto perforantes: ISO 10208 / ISO 1720 • Tuercas estructurales: ASTM A194 2H y ASTM A536 • Planchuelas de acero estructural: ASTM A572/G50 • Torones: ASTM A416 ASTM A886, ASTM A910, EN 10138 El cliente puede hacer consultas técnicas sobre viabilidad de fabricación bajo normas diferentes a las citadas.
FACTURACIÓN	Todo material despachado por SPG INCOTEP será facturado al momento de que el vehículo se retire de bodega principal en la dirección Calle 80 sur # 47F-75 en Sabaneta, ant. En caso de que el cliente no reciba facturas por cierre de facturación de mes el despacho quedará programado para el primer día hábil del siguiente mes.
ORDEN DE COMPRA	El cierre de la negociación solo se dara con la recepción de Oc ajustada a la oferta realizada. Esta debera contener numero de oferta, medidas, tenores, especificaciones, detalle y consideraciónes del producto. Cualquier error en la fabricación y/o entrega inherente a información no especificada NO sera responsabilidad de SPG INCOTEP.
EVENTUALIDADES	En caso de eventos como asonada, pandemias, motín, conmoción civil o popular, huelga, conflictos colectivos de trabajo, suspensión de hecho de labores, actos mal intencionados de terceros y terrorismo que conlleven a suspensión o terminación de la ejecución de la obra. SPG INCOTEP no se hara responsable de los plazos de entrega y acudira a una revisión de la negociación. SPG INCOTEP podrá suspender despachos cuando el cliente se encuentre en mora con su cartera.

En SPG INCOTEP estamos comprometido con el desarrollo del pais, implementando y cumplimiendo los estandares de calidad que podran potencializar cada uno de los proyectos donde aspiramos dejar nuestra marca

NICOLAS ARANGO C
Gerente de Unidad
SPG INCOTEP Colombia

CLIENTE / RESPONSABLE
Nombre:
Cargo
Empresa

HACER AVANZAR LA VIDA EN TODO EL MUNDO

Bogotá: Autopista Sur # 71-75.
Conmutador: +57 (601) 782 5000 Ext.:1101
www.pavco.com.co

COTIZACIÓN No.
DR-AN-440-2025-V1
LISTA VIGENTE: FEBRERO - 2025
FECHA: 11-12-25

CLIENTE:	CONSORCIO SAN ALONSO
ATENCIÓN:	Sra-. Andrea Vasquez
TEL. / CEL:	
E-MAIL:	0
PROYECTO	

MEXICHEM COLOMBIA SAS
NIT.: 860.005.050-1
GRAN CONTRIBUYENTE
AUTORETENEDORES

Agradecemos sú interés y esperamos que nuestra oferta este acorde a sus necesidades; cualquier inquietud no dude en contactarm

CODIGO PRODUCTO	CANT	UND	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	VR UNIT. CON DCTO	VR TOTAL CON DCTO
2900176	1	UN	TB DUCTO TDP 3X6M VDE	$ 121.381	$ 121.381

Favor consignar a nombre de MEXICHEM COLOMBIA S.A.S (NIT No. 860.005.050-1), en una de las siguientes cuentas en formato recaudo ó a través de PSE Anticipo:

BANCOLOMBIA - Cuenta corriente No. 030-005050-06
BANCO BOGOTÁ - Cuenta corriente No.000-251-744

Sub Total	**121.381**
19%	23.062
TOTAL	**144.443**

FORMA DE PAGO:	Anticipado o Acorde a cupo de crédito otorgado por Mexichem Colombia SAS.
VALIDEZ DE OFERTA:	5 días calendario
TIEMPO DE ENTREGA:	A convenir
PLAZO DE ENTREGA:	A acordar entre las partes, despues de verificacion de OC y disponibilidad de inventarios
LUGAR DE ENTREGA:	Mercancia puesta en obra para cupos completos de transporte y lugares accesibles; ver politica de descarge
NOTA:	Favor verificar fisicamente las entregas, ya que el recibido en la remisión implica conformidad y aceptacion del producto.

CERTIFICADOS DE CALIDAD

los certificados de calidad se deben descargar del portal del clientes; se deben tomar los codigos de

OBSERVACIONES

Favor no efectuar Retención en la fuente. Autorretenedores resolución # 330 de marzo 11 de 1986, Minhacienda. Gran Contribuyente resolución 050/88 "Agente Retenedor de IVA." Régimen Común. El I.V.A. que se cobre será el que rija al momento de la facturación.

TERMINOS Y CONDICIONES:Con la aceptación de la presente Oferta/Cotización, o solicitud de pedido a Mexichem Colombia S.A.S., el Cliente declara que ha leído y que consecuentemente acepta los Términos y Condiciones Generales de Venta que se encuentran en el link: *https://pavcowavin.com.co/terminos-y-condiciones* Estos términos regirán la relación jurídica y la operación comercial que surjan de dichos documentos a menos que exista un contrato específico sobre el mismo objeto.

Cordialmente;

Diana Alexandra Ramirez León
Ejecutiva Comercial de Infraestructura
E.mail.: diana_ramirez@orbia.com
Contacto.: 312 3320245

Siguenos en:

orbia Building & Infrastructure

HACER AVANZAR LA VIDA EN TODO EL MUNDO

Bogotá: Autopista Sur # 71-75.
Conmutador: +57 (601) 782 5000 Ext.:1101
www.pavco.com.co

COTIZACIÓN No.

DR-AN-440-2025-V1

LISTA VIGENTE: FEBRERO - 2025
FECHA: 11-12-25

CLIENTE:	CONSORCIO SAN ALONSO
ATENCIÓN:	Sra-. Andrea Vasquez
TEL. / CEL:	
E-MAIL:	0
PROYECTO	

MEXICHEM COLOMBIA SAS
NIT.: 860.005.050-1
GRAN CONTRIBUYENTE
AUTORETENEDORES

Agradecemos sú interés y esperamos que nuestra oferta este acorde a sus necesidades; cualquier inquietud no dude en contactarm

CODIGO PRODUCTO	CANT	UND	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	VR UNIT. CON DCTO	VR TOTAL CON DCTO

Parámetros generales sobre el descargue de los materiales:

Una vez en el sitio, el transportador deberá realizar las siguientes actividades:

1. Inspección del vehículo: Al llegar el vehículo a su destino, el operario de bodega deberá inspeccionarlo para verificar que los sellos no hayan sido violados y que la mercancía no haya sufrido daños durante el transporte.

2. Verificación de la documentación: Se debe verificar que la documentación correspondiente al envío esté completa y coincida con la información de la carga.

Una vez autorizado el descargue de los materiales el transportador deberá entregar y ubicar los productos de acuerdo con las indicaciones del cliente teniendo en cuenta:

a) El sitio de descargue o ubicación de los productos debe estar previamente adecuado por el cliente, no se contempla que el transportador realice actividades de organización y despeje de zonas para poder ubicar los productos a entregar, el desempaque de productos está sujeto a la solicitud expresa del funcionario de cada cliente, caso en el cual PAVCO WAVIN contratará al transportador para la realización de dicha actividad.

b) El sitio donde se deben ubicar los materiales no debe generar trabajos de manipulación en donde se superen los 1.5mts de acuerdo con lo estipulado en la resolución 1409 de 2012 que señala “Toda labor en la que un empleado tenga el riesgo de caerse a 1.50 m o más sobre el nivel inferior, es considerada trabajo en altura.” caso en el cual los transportadores no están capacitados ni contratados para realizar este tipo de labores.

c) La ubicación de los materiales está sujeta a los desplazamientos permitidos, los cuales contemplan un máximo de 18mts comprendidos desde sitio de aparcamiento del vehículo hasta el sitio donde se debe ubicar el material; no está contemplado descargues en terceros niveles al generar una condición de riesgo.

A continuación relacionamos la capacidad de descarga por persona

Segmento	Diametro Inical	Diametro Final	Responsable del descargue
Conexiones	Todos Los diametros	Todos Los diametros	Transportador
Tuberias Convencionales y union Mecanica	Media Pulgada	Doce Pulgadas	Transportador
Tuberias Convencionales y union Mecanica	Doce Pulgadas	venticuatro pulgadas	Transportador coordinando con el cliente para ayuda mecanica
Tuberia Polietileno	Dos pulgadas	Catorce Pulgadas	Transportador coordinando con el cliente para ayuda mecanica
Tuberia Infraestructura	Cuatro pulgadas	Doce Pulgadas	Transportador
Tuberia Infraestructura	Catorce Pulgadas	Veinticuatro Pulgadas	Transportador coordinando con el cliente para ayuda mecanica
Tuberia Infraestructura	Veinticuatro pulgadas	En adelante	Cliente

En caso de presentarse situaciones que estén fuera de los parámetros anteriormente descritos serán resueltos entre PAVCO WAVIN y el cliente, por lo cual el transportador deberá informar directamente a PAVCO WAVIN, siendo este último el responsable de direccionar, proveer y coordinar la solución a la situación anormal presentada.

PAVCO WAVIN no tiene vínculo laboral directo ni responsabilidad alguna con los transportadores ni ayudantes de transporte, por el contrario, se genera una relación de carácter comercial la cual se genera con las empresas transportadoras quienes son las responsables de garantizar el cumplimiento de los requisitos legales como pago de parafiscales, pensión, salud y afiliaciones a ARL.

Cordialmente

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S.

VILLALOBOS PERFORACIONES E INGENIERIA SAS
NIT 901.571.698-8
CELULAR: 302 211 5795

Señores:

CONSORCIO SAN ALONSO
Atn. Ing Camilo Muñoz
Director de obra

COT N-0512-2025
Ref: Propuesta económica

Agradecemos su gentil invitación para presentar una propuesta económica para compra de insumos necesarios para la ejecución de sus actividades.

I.ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Esta propuesta está elaborada con base en la información suministrada por el cliente, los insumos que aquí se presentan, cumplen con las normativas y estándares de calidad.

Esperamos con esta oferta cumplir sus expectativas.

II.VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA.

MATERIALES	UNIDAD	PRECIO/UNITARIO
Acople R32	und	$ 22.609,00
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 5 huecos	und	$ 52.456,00
Anclaje 4 torones de 5/8" incluye recubrimiento de 3" en zona libre	kg	$ 5.678,00
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 4 huecos	und	$ 41.526,00
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 3 huecos	und	$ 31.256,00
Placa plana A572 G50 200mmx200mmx19mm Perf 75mm	und	$ 112.574,00
Barra helicoidal 1" 6 m	und	$ 190.861,13
Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm	und	$ 36.385,44
Tuerca tipo calota de 1"	und	$ 33.786,48
Barra helicoidal 3/4" 6 m	und	$ 156.912,21
Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm	und	$ 36.385,44
Tuerca tipo calota de 3/4"	und	$ 12.182,63
Barra autoperforante R32	m	$ 27.378,00
Placa de acuerdo con el sistema	und	$ 24.923,00
Tuerca de acuerdo con el sistema	und	$ 12.546,00
Polímero	kg	$ 384.322,00
Broca de acuerdo con el terreno (para la zona posiblemente con botones e insertos de tungsteno	und	$ 70.359,00
Malla electrosoldada 6 mm 15x15 cm	und	$ 20.362,71
Malla electrosoldada 4 mm 15x15 cm	und	$ 9.249,37
Plastol 1500TM20 - manejabilidad	kg	$ 483.057,00
Eucon 537 manejabilidad	kg	$ 330.344,00

MATERIALES	UNIDAD	PRECIO/UNITARIO
Aditivo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)	kg	$ 8.763,00

III.FORMA DE PAGO.

Anticipada

IV.OBSERVACIONES A LA OFERTA ECONÓMICA

- La presente cotización se presenta en valores totales; por lo anterior, **el IVA se encuentra incluido** en cada uno de los ítems ofertados.

- Una vez realizado el pago, los insumos se alistarán y despacharán al día siguiente.

Atentamente,

LUIS SEBASTIAN VILLALOBOS BENAVIDES
R.L Villalobos Perforaciones e Ingeniería SAS

COTIZACIÓN

Empresa: SAVALY DRILL SAS

NIT: 9 0 1 8 9 4 4 0 3 - 9

Dirección: CL 16B 43A 29 EDIFIC.CHARLOTTE APTO. 201 BRR. LA COLINA

Teléfono: 315 5400981

Correo electrónico: savalydrillsas@gmail.com

No. de Cotización: 08

Fecha: 5 de diciembre de 2025

Cliente: CONSORCIO SAN ALONSO

Atn. Ing Camilo Muñoz

Director de obra

PROPUESTA ECONÓMICA PARA LA VENTA DE INSUMOS.

MATERIALES	UNIDAD	PRECIO/UNITARIO
Acople R32	und	$ 29.101,20
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 5 huecos	und	$ 62.947,20
Anclaje 4 torones de 5/8" inlcuye reubrimiento de 3" en zona libre	kg	$ 6.813,60
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 4 huecos	und	$ 49.831,20
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 3 huecos	und	$ 39.070,00
Placa plana A572 G50 200mmx200mmx19mm Perf 75mm	und	$ 140.717,50
Barra helicoidal 1" 6 m	und	$ 219.490,30
Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm	und	$ 45.481,80
Tuerca tipo calota de 1"	und	$ 40.543,78
Barra helicoidal 3/4" 6 m	und	$ 188.294,65
Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm	und	$ 45.481,80
Tuerca tipo calota de 3/4"	und	$ 14.619,16
Barra autoperforante R32	m	$ 32.853,60

Placa de acuerdo con el sistema	und	$ 29.907,60
Tuerca de acuerdo con el sistema	und	$ 12.797,20
Polímero	kg	$ 461.186,40
Broca de acuerdo con el terreno (para la zona posiblemente con botones e insertos de tungsteno	und	$ 75.528,00
Malla electrosoldada 6 mm 15x15 cm	und	$ 24.435,25
Malla electrosoldada 4 mm 15x15 cm	und	$ 11.099,24
Plastol 1500TM20 - manejabilidad	kg	$ 579.668,40
Eucon 537 manejabilidad	kg	$ 396.412,80
Aditivo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)	kg	$ 10.515,60

FORMA DE PAGO.

Anticipada

OBSERVACIONES A LA OFERTA ECONÓMICA.

- La presente cotización se presenta en valores totales; por lo anterior, el IVA se encuentra incluido en cada uno de los ítems ofertados.

- Una vez realizado el pago, los insumos se alistarán y despacharán al día siguiente.

Atentamente,

SANTIAGO BENAVIDES NARVAEZ
Rep Legal Savaly Drill SAS

E-mail: savalydrillsas@gmail.com
Cel. 3155400981
Dirección: Cl. 16B 43A 29 Ed. Charlotte Apto. 201

San Juan de Pasto, 5 de diciembre de 2025

Señores:

CONSORCIO SAN ALONSO
Atn. Ing Camilo Muñoz
Director de obra

Ref: Cotización No. 14-12.

Apreciados Señores, de acuerdo a su solicitud, presento para el suministro de insumos, necesarios para la ejecución de sus actividades.

1. OFERTA ECONOMICA.

MATERIALES	UNIDAD	PRECIO/UNITARIO
Acople R32	und	$ 28.888,65
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 5 huecos	und	$ 60.324,40
Anclaje 4 torones de 5/8" inlcuye reubrimiento de 3" en zona libre	kg	$ 6.529,70
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 4 huecos	und	$ 47.754,90
Cabezales #5 huecos de 0.5" c 3 huecos	und	$ 35.944,40
Placa plana A572 G50 200mmx200mmx19mm Perf 75mm	und	$ 129.460,10
Barra helicoidal 1" 6 m	und	$ 219.490,30
Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm	und	$ 41.843,26
Tuerca tipo calota de 1"	und	$ 38.854,45
Barra helicoidal 3/4" 6 m	und	$ 180.449,04
Planchuela de 150x150mm*9.5mm P 36 mm	und	$ 41.843,26
Tuerca tipo calota de 3/4"	und	$ 14.010,02
Barra autoperforante R32	m	$ 31.484,70
Placa de acuerdo con el sistema	und	$ 28.661,45
Tuerca de acuerdo con el sistema	und	$ 14.430,65
Polímero	kg	$ 441.970,30
Broca de acuerdo con el terreno (para la zona posiblemente con botones e insertos de tungsteno	und	$ 76.131,00
Malla electrosoldada 6 mm 15x15 cm	und	$ 23.417,12
Malla electrosoldada 4 mm 15x15 cm	und	$ 10.636,78
Plastol 1500TM20 - manejabilidad	kg	$ 555.515,55
Eucon 537 manejabilidad	kg	$ 379.895,60
Aditivo acelerante Lanzado (Sika sigunit 54 AF MO o semejante)	kg	$ 10.077,45

2. FORMA DE PAGO.

Anticipada.

3. OBSERVACIONES A LA OFERTA ECONÓMICA

- La presente cotización se presenta en valores totales; por lo anterior, el IVA se encuentra incluido en cada uno de los ítems ofertados.
- Una vez realizado el pago, los insumos se alistarán y despacharán al día siguiente.

Quedo atento a sus inquietudes y pronta respuesta.

Atentamente,

NANCY FABIOLA BENAVIDES NARVAEZ
R. L Transportes y Construcciones De Nariño SAS

VILLALOBOS PERFORACIONES E INGENIERIA SAS
NIT 901.571.698-8
CELULAR: 302 211 5795

Señores:

CONSORCIO SAN ALONSO
Atn. Ing Camilo Muñoz
Director de obra

COT N2-0512-2025
Ref: Propuesta económica

Agradecemos su gentil invitación para presentar una propuesta económica para alquiler de equipos necesarios para la ejecución de sus actividades.

I.ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Esta propuesta está elaborada con base en la información suministrada por el cliente, los equipos que aquí se presentan, cumplen con las normativas y estándares de calidad.

Esperamos con esta oferta cumplir sus expectativas.

II.VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA.

EQUIPO	UNIDAD	PRECIO/UNITARIO
Bomba de concreta mecánica	día	$ 1,456,235.00
Grúa o Thelehander- retro	hr	$ 305,426.00
Bomba peristáltica	hr	$ 181,456.00
Camión plataforma	kg-km	1.27 kg-km

III.FORMA DE PAGO.

Anticipada

IV.OBSERVACIONES A LA OFERTA ECONÓMICA

- La presente cotización se presenta en valores totales; por lo anterior, **el IVA se encuentra incluido** en cada uno de los ítems ofertados.
- Una vez realizado el pago, los equipos se alistarán y despacharán al día siguiente.

Atentamente,

LUIS SEBASTIAN VILLALOBOS BENAVIDES
R.L Villalobos Perforaciones e Ingeniería SAS

E-mail: obrasvillalobosingenieria@gmail.com
Dirección: CRA 33 2 - 73 BRR PRIMAVERA

SISTEMAS DE PERFORACION Y GEOTECNIA
NIT. 900802859
CL 80 Sur 47F 75
Tel: 3224594
Sabaneta - Colombia

COTIZACIÓN
No. COT-196

Cliente

Nombre: CONSORCIO SAN ALONSO
Dirección:
Ciudad:
NIT:
Teléfono:

Fecha: 11/11/2025
Vencimiento: 18/11/2025
Forma de Pago: CONTADO
Vendedor: MONTOYA ARANGO YESICA

#	Item	U.M.	Cantidad	Kg	Precio uni.	Descuento	Impuestos	Valor total
1	0000099 BARRA HE 3/4" (19MM) ASTM 615 G75 L6m	UND	1	12.84	$125.580	0%	$ 23,860	$125.580
2	0000105 BARRA HE 1" (25MM) ASTM A615 G75 L6m	UND	1	23.82	$152.750	0%	$ 29,023	$152.750
3	0000297 ACOPLE FUND DE 3/4" (19MM) ASTM A536 TT	UND	1	1.00	$50.050	0%	$ 9,510	$50.050
4	0000112 ACOPLE FUND DE 1" (25MM) ASTM A536 TT	UND	1	0.78	$78.910	0%	$ 14,993	$78.910
5	0000366 PLANCHUELA 150*150*9mm P 22mm	UND	1	1.00	$29.120	0%	$ 5,533	$29.120
6	0000119 PLANCHUELA 150*150*9.5mm P 36mm	UND	1	1.00	$29.120	0%	$ 5,533	$29.120
7	0000122 TUERCA CALOTA DE 3/4" (19MM)	UND	1	0.26	$9.750	0%	$ 1,853	$9.750
8	0000123 TUERCA CALOTA DE 1" (25MM) ASTM A194 G2H	UND	1	0.36	$27.040	0%	$ 5,138	$27.040

Notas

PROYECTO: HELICOIDALES 1" Y 3/4"

Totales

Valor bruto:	502.320
Descuentos:	0
Sub Total:	502.320
Valor impuestos:	95.443
Total:	**597.763**

YESICA MONTOYA ARANGO
Elaborado

YESICA MONTOYA ARANGO
Aprobado

Recibido

Medellín, 2 de noviembre de 2025

Señores:
CONSORCIO SAN ALONSO S.A.S.
NIt: 901888741-9
Sebastian Bustamante
Cel: 3177102766
Director de Obra
Proyecto:

Asunto: cotización equipo en alquiler

Cordial saludo,

DETALLA EQUIPO	No, REGISTRO	UND	CANTIDAD	VALOR /UN	TOTAL
COMPRESOR DE AIRE PARA DEMOLICION 18LB O SIMILAR	2823	DIA	1	$ 230.000,00	$ 230.000,00
CUÑA HIDRAULICA GRASA PARA OPA INTEGRAL DE 45mm	2824	HORA	1	$ 465.000,00	$ 465.000,00
MOTOBOMBA SUMERGIBLE HCP220 3"	3108	HORA	1	$ 39.000,00	$ 39.000,00
TALADRO ROTOMARTILLO Y-20 ROTACION	2812	HORA	1	$ 38.000,00	$ 38.000,00

NOTAS ACLARATORIAS

1. Los precios no contemplan transporte
2. Los precios no contemplan IVA
3. Cualquier daño de la cuña hidráulica como aspas o fracturas de la darda son responsabilidad del contratante
4. Los precios no incluyen ni operario ni combustible para los equipos

cc. 79 952 920

Omar Andrés Rojas Chaparro
Representante legal
OR construcción y perforación s.a.s

OR Construcción
obras civiles y equipos.
314 380 4277 - 302 444 3999
orconstruccionyp@gmail.com
www.or-contrucciones.com
Calle 50 no 51-24 (Medellín - Colombia)

ALMACÉN
PANAMERICANO S.A.S.
Mas de 50 Años de Excelencia, Trayectoria y Calidad.

Cra. 48 No. 16-29 Av. Los Industriales
PBX: 2663535 - Fax: 2662682
Medellín (Colombia)
www.almacenpanamericao.com.co

COTIZACIÓN No. CT 40026

jueves, 11 de diciembre de 2025

DATOS DEL CLIENTE :

Nombre o Razón Social :	INGENIERIA Y VIAS S.A.S.
C.C. ó NIT :	800029899
Contacto :	
Obra ó Dirección :	CL 6 SUR 38 15
Telefono :	4485587 103 ANDREA ALVAREZ
Ciudad :	MEDELLIN

ASESOR :	TELEFONO :	E-MAIL :
UNIDAD DE NEG. DE CONSTRUCCION	3008091031	sandra.mesa@almacenpanamericano.com.co

FORMA DE PAGO :	FLETES :	DIAS DE VALIDEZ :
60 DIAS		5

De acuerdo a su solicitud nos permitimos cotizar los siguientes productos.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MARCA	CANT.	TIEMPO DE ENTREGA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3399051	GEOMANTA ANTIEROSIVA REFORZADA ROLLO 2 MTR ANCHO X 50 DE LARGO		1	0	$ 1.200.000	$ 1.200.000

Efectuar sus pagos en Bancolombia Cuenta Corriente # 61053301816,
o pague seguro en línea por PSE a nombre de Almacén Panamericano S.A.S Nit. 890901876- 0

Somos autorretenedores según Resolución 066 del 19 de mayo de1995 No somos grandes contribuyentes

SUBTOTAL	$ 1.200.000
IVA	$ 228.000
TOTAL	$ 1.428.000

Comentario: p/l



BENHUR HINCAPIE SALAZAR
NIT 1.088.311.445-1
Cr4 #6-49
Tel: 3116581515
Pueblo Rico - Colombia

Cotización
No. C-524-2

Para :	CONSORCIO SAN ALONSO
Nit :	901.888.741-9
Fecha :	2025-12-15

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Impto. Cargo	Vr. Total
1	TUBERIA PRSION 1/2"	1.00	10,800.00	19 %	12,852.00

Subtotal	10,800.00
IVA 19%	2,052.00
Total a Pagar	12,852.00

Elaborado por Siigo S.A.S Nit: 830.048.145-8

BENHUR HINCAPIE
benurhincapie@hotmail.com
(3116581515)

CONDICIONES COMERCIALES

Precios netos cotizados en pesos colombianos, más valor del impuesto agregado IVA, cobrado a la tasa vigente en el momento de la facturación.

Almacén Panamericano ha elaborado esta cotización, de acuerdo a las especificaciones y requerimientos suministrados por el cliente, por lo tanto es su responsabilidad revisar la propuesta y verificar que esté acorde con sus necesidades y requisitos antes de emitir una orden de compra.

CONDICIONES DE ENTREGA : Los gastos de envío del material son asumidos por Almacén Panamericano hasta el sitio indicado por usted en la ciudad de Medellín o área metropolitana, y la entrega se realiza sobre plataforma de camión. La descarga de los productos son a cargo del cliente, los gastos de transporte a un lugar diferente y custodia del material después de realizado el envío son asumidos por el cliente y quedan bajo su responsabilidad.

Si despuésde revisar la cotización toda la información es clara, se ajusta a sus requerimientos y se adjudica el suministro del material a Almacén Panamericano, tenga en cuenta las siguientes observaciones:

1. Enviar la respectiva orden de compra especificando sitio de entrega, nombre de la obra si aplica, contacto y teléfono.
2. Enviar soporte de anticipo o cancelación total del valor del material si se requiere.
3. Información adicional del producto si se requiere.
4. El tiempo de entrega empieza a contar a partir de que se cumplan todos los requisitos. Los productos importados están sujetos a fechas previstas dadas por los fabricantes.

Solo se aceptan devoluciones de material que al momento de ser cotizados y despachados se encontraran en nuestro stock, el producto debe estar en óptimas condiciones para su venta, con su empaque original, contener los accesorios completos y manuales si aplica.

LOS CABLES FRACCIONADOS Y MATERIAL SOLICITADO BAJO IMPORTACION O PEDIDO ESPECIAL NO TIENEN DEVOLUCIÓN.

Las garantías están sujetas a revisión por parte del fabricante.

Quedamos atentos a cualquier inquietud o requerimiento que se genere

Cordialmente,

UNIDAD DE NEG. DE CONSTRUCCION
Asesor Comercial

REMISION o COTIZACION

No. C-1-1717

FIBRAS INGENIERILES LTDA
NIT 800.106.677-4
CALLE 83 #74-107
Tel: (57) 3009006895
Medellín - Colombia

Para :	CONSORCIO SAN ALONSO
Nit :	901.888.741-9
Fecha :	2025-11-12

De acuerdo a su solicitud, despachamos el siguiente material:

Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Bruto
1	MANTO PERMANENTE | TRM 90KN DE Dim 2,50m x 100m	M2	21,500.00	17,867.00	384,140,500.00
2	BOLSACRETO 1M3 Dim de 2,40m x 1,20m x 0,35m	BOLSA	1,000.00	22,425.00	22,425,000.00

Total Bruto	406,565,500.00
Subtotal	406,565,500.00
IVA 19%	77,247,445.00
Retefuente 2.5%	1,931,186.12
Total a Pagar	485,744,131.12

Elaborado por Siigo S.A.S Nit: 830.048.145-8

- **FORMA DE PAGO A CONVENIR**
- **INLCUYE TRANSPORTE EN MEDELLIN Y AREA METROPOLITANA**
- **TIEMPO DE ENTREGA ESTIMADO - DISPONIBILIDAD DE MATERIAL EN STOCK CONSTANTE, TIEMPO DE FABRICACION 5 DÍAS**

por favor consignar en cuenta:

CORRIENTE -BANCOLOMBIA N° 00510667704 a nombre de FIBRAS INGENIERILES LTDA.

JOHAN FERNANDO MARIN
Director Administrativo
fibrasingenierilesltda@gmail.com
4019452
(57) 3009006895

FECHA: 13/11/2025
Señores:
CONSORCIO SAN ALONSO
Att. Ing. Sebastián Bustamante
NIT. 901888741-9
Cel - Tel contacto: +57 3177102766
E-mail: ingsebas98@gmail.com

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S.
Nit: 860.005.050 - 1
Bogotá - Colombia: Autopista sur # 71-75
Telefono (57 1) 7825100
www.pavcowavingeosinteticos.com

COTIZACIÓN - PROFORMA

HG - 193 - 2025

Nombre del Proyecto:

REFERENCIA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V/R UNIDAD	V/R TOTAL
2904093	UN	BOLSACRETO 1 m³ Dimensiones: 1,20m x 2,40m	1.000,00	$ 35.984	$ 35.984.000
2905624	M2	MANTO PERMANENTE TRM 500 Dimensiones: 2,0 m x 25m	21.500,00	$ 16.867	$ 362.640.500

SUBTOTAL	$ 398.624.500
MAS IVA 19%	$ 75.738.655
Total (COP)	**$ 474.363.155**

Geosistemas Pavco cuenta con un departamento de ingeniería para asesorarlo durante todas las etapas del proyecto, desde el proceso de diseño hasta el proceso de instalación. Queda entendido que estas labores se limitan a actividades informativas, ya que el proceso constructivo, está a cargo del cliente

Plazo de entrega:	*Programación Obra.*
Forma de pago:	*Crédito 30 días*
Sitio de entrega:	*Previa coordinación con el cliente*
Validez de oferta:	*15 días.*
Observaciones:	Si la cotización incluye productos fabricados en medidas especiales o Geomembranas de medidas menores al rollo, no se aceptará ningún tipo de devolución de estos productos. Si la cotización incluye Geomembranas de medidas menores al rollo, tener en cuenta que estas se pueden despachar en dos tramos. Con la aceptación de la presente Oferta/Cotización, o solicitud de pedido a Pavco-Wavin, el Cliente declara que ha leído y que consecuentemente acepta los Términos y Condiciones Generales de Venta que se encuentran en el link: https://pavcowavin.com.co/terminos-y-condiciones Estos términos regirán la relación jurídica y la operación comercial que surjan de dichos documentos a menos que exista un contrato específico sobre el mismo objeto.

FAVOR CONSIGNAR EN LAS SIGUIENTES CUENTAS BANCARIAS:
BANCOLOMBIA Cuenta Corriente N° 030-005050-06 (Formato Recaudo Empresarial)
BANCO DE BOGOTA Cuenta Corriente N° 00025-174-4 (Formato Recaudo Empresarial)

NO EFECTUAR RETENCIÓN EN LA FUENTE, AUTO RETENEDORES RESOLUCIÓN 02793 DEL 26 DE MARZO DE 2008 DEL MINHACIENDA. NO EFECTUAR RETENCIÓN EN LA FUENTE DE IVA, SOMOS AGENTES RETENEDORES DE IVA SEGÚN RESOLUCIÓN N° 6166 DE JULIO 11 DE 2008.GRAN CONTRIBUYENTE SEGÚN RESOLUCIÓN N° 02031 DE DICIEMBRE 30 DE 2008. NO EFECTUAR RETENCIÓN DE ICA

Atentamente,



Ing. HERNAN R. GUERRERO S.
Gerente Regional Occidente - Geosintéticos PAVCO
Tel: +(57 2) 4423444 Ext. 2813
Cel: 3229439466
E-mail: hernan.guerrero@wavin.com

https://pavcowavin.com.co/PSE

Bogotá D.C. noviembre 12 de 2025

GEO-CTZ-25-6941

Señores:
CONSORCIO SAN ALONSO

Ref. Suministro de geosintéticos

Cordial saludo;

A continuación, me permito presentar la oferta económica correspondiente al suministro de geosintéticos en el proyecto que tiene su cargo:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Vr/unitario	Vr/parcial
1	Bolsacreto; ancho; 1,20 m; largo;2,40 m	und	1000	$ 25,500.00	$ 25,500,000.00
		Subtotal			$ 25,500,000.00
		Iva		19%	$ 4,845,000.00
				VALOR TOTAL	$ 30,345,000.00

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO: **Anticipado**
DISPONIBILIDAD: Inmediato
VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días

El pago de las facturas generadas por los servicios y/o suministros únicamente se recibirá en cheque o transferencia a las siguientes cuentas bancarias:

- *BANCOLOMBIA - Cuenta de Ahorros No.* ***639 695 474 67***
- *BANCO DE OCCIDENTE – Cuenta Corriente No.* ***523 809614***

A nombre de ***GEOSINC S.A.S., con Nit. 901.033.062-7.***

Cordialmente,



JIMENA ROSILLO GRANADOS
Ing. civil
Miembro activo – International Geosynthetics Society / IGS -
Cel. 3225091373
Email: comercial@geosinc.com.co

Fecha:	27/11/2025
Validez:	15 DÍAS

No. Cotización
C- 100654

Nit - Cliente	9018887419	CONSORCIO SAN ALONSO	
Dirección			
Ciudad	BOGOTA, D.C.	Telefóno	
Vendedor	JOHAN AGUILERA	Contacto	

Valores expresados en	Forma de pago	Anticipo	Días crédito	Descuento
Pesos Colombianos	Contado	$ 0		$ 0

It	Cant.	ancho.	largo.	Cal.	Referencia-Producto	Precio U.	Por	Precio Total
1	8	7.5	280	30	ROLLOS DE GEOMEMBRANA HDPE IMPORTADA GARANTIA 10 AÑOS VIDA UTIL 30 AÑOS	$ 29.400.000		$ 235.200.000
2								$ -
3								$ -
4								$ -
5								$ -
6								$ -

Total unidades	SubTotal	Recargo Fletes	I.V.A	Total
	$ 235.200.000	CLIENTE	$ 44.688.000	$ 279.888.000

Firma aceptación cliente

Autorizo a GLOBAL PLAST LA 15 S.A.S para que reporte y consulte ante las centrales de riesgo toda la información referente a mi comportamiento comercial

GLOBAL PLAST LA 15 S.A.S Nit. 901,331,399
Bogotá Colombia, Av Caracas No 15 45 / Av Caracas No 15 13 / Calle 19 # 22 67
Cel: **310 701 81 56** / 314 480 07 46 - **ventas@globalplastla15.co**
https://globalplastla15.co/

OFERTA NUM.	ANC_ 615 -2025
FECHA	11/11/2025
Versión	**12/01/2024**

OFERTA DE MATERIALES

CLIENTE	CONSORCIO SAN ALONSO	**EMPRESA**	CONSORCIO SAN ALONSO
CORREO		**CONTACTO**	
MATERIAL	Suministro de anclajes y accesorios		
OBRA	PUEBLO RICO		

SUMINISTRO DE ANCLAJES ACTIVOS PREFABRICADOS

ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	$ PRECIO METRO	$ PRECIO UNITARIO	$ TOTAL
1	ANCLAJE DEFINITIVO INYECCION TIPO IRS1 - # 5 CABLES CALIBRE 0,5 - LB=9 LL=9 SL=1 LT =19 **VAINA LISA EN ZONA LIBRE**	1	55.300 COP	846.000 COP	846.000 COP

ACCESORIOS PARA ANCLAJES ACTIVOS

ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	$ PRECIO UNITARIO	$ TOTAL
1	CABEZALES # 5 HUECOS DE 0,5" C	1	COP 67.000,00	67.000 COP
2	CUÑA PARA POSTENSADO 0.5"	3	COP 10.200,00	30.600 COP
3	PLACA PLANA A572 G50 200mmX200mmX19mm Perf 75mm	1	COP 94.600,00	94.600 COP
			SUBTOTAL	**1.038.200 COP**

NOTA:

SUBTOTAL		1.038.200 COP
IVA	**19%**	197.258 COP
TOTAL		1.235.458 COP

CONDICIONES GENERALES COMERCIALES DE LA OFERTA

LUGAR DE ENTREGA	Entrega en planta SPG colombia, Sabaneta, Antioquia
PLAZO DE ENTREGA	Inicio producción cuatro (4) días despúes de emitida Orden de Compra y Anticipo - por confirmar, según requerimiento de cantidades del anclajes en obra por semana o mes. Para productos importados el cliente deberá considerar mayor tiempo de entrega acordados en la oferta comercial. **ACLARACION PUNTUAL DE OFERTA:**
FORMA DE PAGO	Por definir
VALIDEZ DE LA OFERTA	10 DÍAS - VALORES SUJETOS A VARIACIÓN TRM Y VALOR DEL ACERO - POLIMEROS - Sujeto a cambios por efectos de oferta y demanda o situaciones de orden público, natural o de compensación. Según disponilbidad cables en el mercado.
CERTIFICACIÓN	Los despachos de la línea de geotecnia se realizan con su respectivo certificado de calidad según las diferentes normas nacionales e internacionales que aplican para cada una de los productos en nuestro portafolio: • Acero de refuerzo para estabilizar taludes, fortificación de roca y suelos ASTM A615/G/75 • Barras auto perforantes: ISO 10208 / ISO 1720 • Tuercas estructurales: ASTM A194 2H y ASTM A536 • Planchuelas de acero estructural: ASTM A572/G50 • Torones: ASTM A416 ASTM A886, ASTM A910, EN 10138 El cliente puede hacer consultas técnicas sobre viabilidad de fabricación bajo normas diferentes a las citadas.
FACTURACIÓN	Todo material despachado por SPG INCOTEP será facturado al momento de que el vehículo se retire de bodega principal en la dirección Calle 80 sur # 47F-75 en Sabaneta, ant. En caso de que el cliente no reciba facturas por cierre de facturación de mes el despacho quedará programado para el primer día hábil del siguiente mes.
ORDEN DE COMPRA	El cierre de la negociación solo se dara con la recepción de Oc ajustada a la oferta realizada. Esta debera contener numero de oferta, medidas, tenores, especificaciones, detalle y consideraciónes del producto. Cualquier error en la fabricación y/o entrega inherente a información no especificada NO sera responsabilidad de SPG INCOTEP.
EVENTUALIDADES	En caso de eventos como asonada, pandemias, motín, conmoción civil o popular, huelga, conflictos colectivos de trabajo, suspensión de hecho de labores, actos mal intencionados de terceros y terrorismo que conlleven a suspensión o terminación de la ejecución de la obra. SPG INCOTEP no se hara responsable de los plazos de entrega y acudira a una revisión de la negociación. SPG INCOTEP podrá suspender despachos cuando el cliente se encuentre en mora con su cartera.

En SPG INCOTEP estamos comprometido con el desarrollo del pais, implementando y cumplimiendo los estandares de calidad que podran potencializar cada uno de los proyectos donde aspiramos dejar nuestra marca

NICOLAS ARANGO C
Gerente de Unidad
SPG INCOTEP Colombia

CLIENTE / RESPONSABLE
Nombre:
Cargo
Empresa

Señores
CONSORCIO SAN ALONSO
Att. Ing. Camilo Muñoz
Director de Obra

COT. N.° 091207-2025

PROPUESTA ECONÓMICA PARA SUMINISTRO DE EQUIPOS

Por medio de la presente, ponemos a su consideración la propuesta económica correspondiente al suministro de equipos requeridos para el desarrollo de las actividades operativas del proyecto. Esta cotización se estructura a partir de las especificaciones técnicas entregadas por el cliente y de los estándares de calidad aplicables a los elementos solicitados.

I. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

El alcance de esta propuesta comprende exclusivamente el suministro de los equipos definidos por el cliente para el soporte y ejecución de las actividades programadas en obra.
Los equipos ofertados:

- Cumplen con las fichas técnicas y requisitos de desempeño establecidos.
- Poseen certificaciones y normativas aplicables según su naturaleza (seguridad industrial, desempeño, materiales, etc.).
- Se entregan en su empaque original, verificados y listos para su uso o instalación.

Asimismo, el suministro incluye:

- Revisión técnica previa al despacho.
- Acondicionamiento y embalaje adecuado para transporte.
- Entrega en el punto definido por el cliente (según acuerdos logísticos).

II. VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA

El valor total del suministro será presentado conforme al listado de equipos requeridos.

EQUIPO	UNIDAD	PRECIO/UNITARIO
Bomba de concreta mecánica	día	$ 1,456,235.00
Bomba peristaltica	hr	$ 185,499.00
Taladro rotomartillo y-20 de rotación	hr	$ 45,565.00
Cuña Hidráulica	hr	$ 584,426.00

III. CONDICIONES DE PAGO

La modalidad de pago establecida para esta propuesta es:

- **Pago anticipado del 100%** previo al alistamiento del pedido.

Una vez validado el pago, se procederá con el proceso de despacho conforme a los tiempos establecidos.

IV. CONDICIONES Y OBSERVACIONES GENERALES

- Los valores ofertados incluyen impuestos aplicables (IVA) y corresponden a precios finales por unidad y por el total del suministro.
- El tiempo de alistamiento y despacho del material será de un (1) día hábil después de confirmarse el pago.
- La validez de esta propuesta es de **15 días calendario** contados a partir de la fecha de emisión.
- Variaciones en cantidades, referencias o especificaciones podrían generar ajustes en la propuesta económica y en los tiempos de entrega.
- El transporte se realizará bajo las condiciones pactadas; cualquier requerimiento adicional deberá ser informado previamente.

Agradezco su amable atención y colaboración.

Atentamente,

Wilson Hernández

WILSON DAYAN HERNANDEZ ANGULO

C.C. 1.099.211.064

Representante Legal Hernández Y
Angulo Construcciones Civiles SAS

Medellín, 15 de diciembre de 2025

COT 7907 C

Señores
CONSORCIO SAN ALONSO
OSCAR MIGUEL MUÑOZ
Medellín

REF: SUMINISTRO DE ACERO DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA PUENTES UBICADOS EN RISARALDA-CHOCO

Atendiendo su amable invitación, me permito presentar una propuesta económica para la ejecución del proyecto en asunto.

1. VALOR DE LA PROPUESTA

El valor de los trabajos se establece mediante el siguiente presupuesto que se calcula con las tarifas para este tipo de construcción, con base en las cantidades especificadas a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UND	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	Soldadura 8018C3	1	kg	$ 38.537,00	$ 38.537,00
2	Acero A-709 para estructura metálica	1	kg	$ 8.789,00	$ 8.789,00
				SUBTOTAL (Antes de Iva)	$ 47.326,00
				IVA 19%	$ 8.991,94
				VALOR TOTAL	$ 56.317,94

2. ALCANCE DE LA COTIZACIÓN

El alcance de la propuesta será el siguiente:

a Incluye: Suministro

b La presente propuesta está sujeta a modificación según la existencia comercial del material en el momento de ejecutar la obra

c Se consideran pólizas de garantía con cobertura de cumplimiento del contrato, buen manejo y correcta inversión del anticipo, pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales, estabilidad y calidad de las obras y Responsabilidad Civil Extracontractual derivada del Cumplimiento.

d No se incluyen obras civiles, elementos no estructurales y demás items que no estén explícitos en el la propuesta económica. Así mismo no se consideran acabados arquitectónicos especiales tales como pulido de soldaduras, borrado de marcas, etc

e Incluye acompañamiento técnico durante la fabricación y montaje de acuerdo a las características del proyecto. La propuesta no contempla la presencia de un residente de obra de manera permanente.

3. PROPUESTA DE VALOR

Nuestra experiencia, profesionalismo, capacidad de produccion y servicio personalizado nos permiten ofrecer soluciones con acero, que generan confianza. Trabajamos con un sistema de gestión empresarial que cuenta con procedimientos estandarizados los cuales permiten la ejecución de nuestros proyectos con calidad y eficiencia.
Concre-Acero dispone de una planta de producción de aprox 2.000m² dotada para atender sus requerimientos, Además, contamos con un equipo de trabajo conformado por personal técnico especializado y comprometido, quienes brindan asesoría técnica permanente garantizando obras confiables y eficaces.

4. CONDICIONES COMERCIALES

a **PLAZO:**

A convenir una vez recibido el anticipo y definida y aprobada toda la documentación técnica para la ejecución de las actividades

Nota: La duración final dependerá de las condiciones previas requeridas para la ejecución del contrato (tales como obras obras previas a cargo del contratante entre otras), y la disponibilidad de los materiales y tiempos de entrega definidos por los proveedores, teniendo en cuenta las condiciones actuales de escasez de materiales en el mercado.

b **FORMA DE PAGO:**

50% de anticipo 50 % Facturación por avance de obra

Nota 1: *El pago según avance puede hacerse con base en avance de fabricación y no necesaramente dependerá del montaje en sitio. Sin embargo, se establece que como mínimo, se permita realizar el primer corte al momento de realizar el descargue de material procesado en obra.*

Nota 2: *En caso de incumplimiento en la forma de pago pactada, Concre-Acero S.A.S. suspenderá de manera inmediata las actividades. Se podrá elaborar acta según avance de fabricación y/o en el momento de colocar el material procesado en el sitio final de instalación, no es necesario esperar el montaje para generar cobros.*

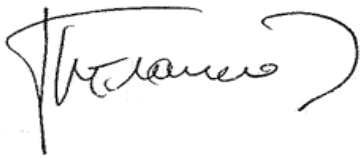
c **VALIDEZ DE LA OFERTA:**

Esta oferta será válida en la medida que la materia prima involucradas en la fabricación de los elementos no varíen de precio; el cual se congela una vez recibido el anticipo correspondiente.

Te invitamos a conocer nuestra política y objetivos del sistema de gestión empresarial en www.concreacero.com.co

Gracias por la atención prestada.
Atentamente,

CONCRE-ACERO SAS
PROCESO GESTIÓN COMERCIAL



LATINCO
LATINOAMERICANA DE CONSTRUCCIONES S.A.

Medellín – Colombia
Calle 18 (Av. Las Palmas) Nº 35 – 69
Edificio Palms Avenue
Oficina 424
Pbx: +57 604 604 0111

Bogotá – Colombia
Carrera 70 F N 127ª–90
Localidad Suba
Barrio Niza
Pbx: +57 604 604 0111

Nit: 800233881-4

Medellín 03 de diciembre de 2025

COT. N.º 0332-2025

Señores
CONSORCIO SAN ALONSO
Att. Ing. Camilo Muñoz
Director de Obra

PROPUESTA ECONÓMICA PARA SUMINISTRO DE EQUIPOS

Por medio de la presente, ponemos a su consideración nuestra propuesta económica para el suministro de los equipos requeridos para el desarrollo de las actividades operativas del proyecto. La presente cotización se ha elaborado tomando como referencia las especificaciones técnicas proporcionadas por el cliente y los estándares de calidad aplicables a los equipos solicitados

I. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

El alcance de esta propuesta comprende:

- Suministro de los equipos indicados por el cliente para soporte y ejecución de las actividades planificadas en obra.
- Cumplimiento con fichas técnicas y requisitos de desempeño establecidos.
- Equipos con certificaciones y cumplimiento de normativas aplicables (seguridad industrial, materiales, desempeño, entre otras).
- Entrega en empaque original, verificados y listos para uso o instalación.
-

Adicionalmente, se incluyen los siguientes servicios:

- Revisión técnica de cada equipo antes del despacho.
- Acondicionamiento y embalaje adecuado para transporte seguro.
- Entrega en el punto definido por el cliente, conforme a acuerdos logísticos.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO20/962541
SYSTEM CERTIFICATION ISO 14001 SGS CO20/962543
SYSTEM CERTIFICATION ISO 45001 SGS CO20/962542
SYSTEM SGS CO20/962540

LATINCO
LATINOAMERICANA DE CONSTRUCCIONES S.A.

Medellín – Colombia
Calle 18 (Av. Las Palmas) Nº 35 – 69
Edificio Palms Avenue
Oficina 424
Pbx: +57 604 604 0111

Bogotá – Colombia
Carrera 70 F N 127ª–90
Localidad Suba
Barrio Niza
Pbx: +57 604 604 0111

Nit: 800233881-4

II. VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA

EQUIPO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
Camión plataforma	kg-km	$1,26

El valor total del suministro incluye todos los impuestos aplicables (IVA) y corresponde al precio final por unidad y por el total del equipo cotizado.

III. CONDICIONES DE PAGO

- Pago anticipado del 100% previo al alistamiento del pedido.
- El despacho se realizará una vez confirmado el pago, respetando los tiempos de preparación indicados.

IV. CONDICIONES Y OBSERVACIONES GENERALES

- Los valores ofertados incluyen IVA y son precios finales por unidad y por el total del suministro.
- El tiempo estimado de alistamiento y despacho es de un (1) día hábil después de confirmarse el pago.
- La presente propuesta tiene una validez de 15 días calendario a partir de la fecha de emisión.
- Cualquier variación en cantidades, referencias o especificaciones podría generar ajustes en los precios y tiempos de entrega.
- El transporte se realizará bajo las condiciones previamente pactadas; cualquier requerimiento adicional deberá ser comunicado por el cliente con anticipación.

Atentamente,

JAIME I. CORREA MADRIGAL
Director Comercial
licitaciones@latincosa.com

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO20/962541
SYSTEM CERTIFICATION ISO 14001 SGS CO20/962543
SYSTEM CERTIFICATION ISO 45001 SGS CO20/962542
SYSTEM SGS CO20/962540

MUÑOZ INGENIEROS
Y ASESORES S.A.S.

Pereira
18 de Noviembre de 2025
Consorcio San Alonso
Atención. Ingeniero CAMILO MUÑOZ

Asunto: Propuesta equipos e insumos para actividades de estabilización de taludes en la vía Pereira Quibdó.

Reciba un cordial saludo, de acuerdo con su solicitud, nos permitimos poner en su conocimiento nuestra propuesta técnico económica para la construcción de obras geotécnicas en la vía del asunto.

CONDICIONES GENERALES DE LA PROPUESTA

1. La mínima por equipo corresponde a 6 horas por día o el valor del día.
2. El inicio del arrendamiento se da desde que se retiran los equipos de bodega, hasta su devolución.
3. Los transportes y vigilancia de los equipos son responsabilidad del contratante.
4. El combustible lo suministra el contratante.

VALOR Y FORMA DE PAGO DE LA PROPUESTA

A continuación, se presenta el desglose de equipos e insumos.

Equipos e Insumos	unidad	Precios Unitarios
Compresor con martillo de 185 lb o semejante	dia	$ 273,700.00
Taladro rotomartillo y-20 de rotacion	dia	$ 45,220.00
Extensión electrica encauchetada 3x12x10m	und	$ 74,793.00
Vibrador electrico para concreto	dia	$ 53,338.00
Camioneta	hr	$ 48,113.00
Pulidora eléctrica careta con visor	und	$ 1,357,200.00
Extensión eléctrica	und	$ 29,184.00
Disco de pulir metal 9"	und	$ 1,581,070.00
Malacate tirfor 1,600 kg con cable de acero	und	$ 102,886.00
Kit de arnés para alturas	und	$ 6,243.00
Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia aproximada 40 HP, 2100 golpes / minuto	dia	$ 714,000.00
Encamisado por 20m	día	$ 174,930.00
Línea de Inyección en 1/2" de diámetro	m	$ 3,715.00
Bomba peristaltica	dia	$ 178,500.00
Kit de lanzado	dia	$ 178,500.00
Bomba de concreto mecánica	dia	$ 1,428,000.00
Línea de Inyección en 1/2" de diámetro	m	$ 2,230.00

De antemano agradecemos tenernos en consideración en sus importantes proyectos, y quedamos atentos para ampliar información.

Saludos.

Carlos Felipe Muñoz
Ing Civil – Esp Geotecnia – Esp Gerencia
Representante Legal

gerencia@munozingenieros.com
Contacto - 3113755459

TRANSPORTES Y CONSTRUCCIONES
DE NARIÑO

San Juan de Pasto, 5 de diciembre de 2025

Señores:

CONSORCIO SAN ALONSO
Atn. Ing Camilo Muñoz
Director de obra

Ref: Cotización No. 15-12.

Apreciados Señores, de acuerdo a su solicitud, presento para el alquiler de equipos, necesarios para la ejecución de sus actividades.

1. OFERTA ECONOMICA.

EQUIPO	UNIDAD	PRECIO/UNITARIO
Bomba de concreto mecánica.	día	$ 1.718.357,30
Grúa o Thelehander-retro.	hr	$ 366.511,20
Bomba peristaltica	hr	$ 208.674,40
Camión plataforma	kg-km	$ 1,27

2. FORMA DE PAGO.

Anticipada.

3. OBSERVACIONES A LA OFERTA ECONÓMICA

- La presente cotización se presenta en valores totales; por lo anterior, el IVA se encuentra incluido en cada uno de los ítems ofertados.
- Una vez realizado el pago, los insumos se alistarán y despacharán al día siguiente.

Quedo atento a sus inquietudes y pronta respuesta.

Atentamente,

NANCY FABIOLA BENAVIDES NARVAEZ
R. L Transportes y Construcciones De Nariño SAS

COTIZACIÓN

Empresa: SAVALY DRILL SAS

NIT: 9 0 1 8 9 4 4 0 3 - 9

Dirección: CL 16B 43A 29 EDIFIC.CHARLOTTE APTO. 201 BRR. LA COLINA

Teléfono: 315 5400981

Correo electrónico: savalydrillsas@gmail.com

No. de Cotización: 07

Fecha: 5 de diciembre de 2025

Cliente: CONSORCIO SAN ALONSO

Atn. Ing Camilo Muñoz

Director de obra

PROPUESTA ECONÓMICA PARA EL ALQUILER DE EQUIPOS.

EQUIPO	UNIDAD	PRECIO/UNITARIO
Bomba de concreto mecánica	día	$ 1.893.105,50
Grua o Thelehander- retro	hr	$ 381.782,50
Bomba peristáltica	hr	$ 226.820,00
Camión plataforma	kg-km	$ 1,30

FORMA DE PAGO.

Anticipada

OBSERVACIONES A LA OFERTA ECONÓMICA.

- La presente cotización se presenta en valores totales; por lo anterior, el IVA se encuentra incluido en cada uno de los ítems ofertados.
- Una vez realizado el pago, los equipos se alistarán y despacharán al día siguiente.

Atentamente,

SANTIAGO BENAVIDES NARVAEZ
Rep Legal Savaly Drill SAS



Propuesta de Suministro

PEREIRA – QUIBDO
Estabilización Sistema TECCO

UBICACIÓN: **Corredor Vial Pereira – Quibdo**

Preparado para: Paulo Tabares / Consorcio San Alonso

Contacto: Camilo Tangarife / Warco - Geobrugg

Versión: V1

Fecha: 15.12.2025

Tabla de contenido

Prólogo 3
1 Introducción 4
2 Solución propuesta 4
2.1 Especificación del sistema 5
2.2 Descripción general de los componentes del sistema 6
2.3 Proyectos de referencia 8
3 Calidad y protección contra la corrosión 8
3.1 GEOBRUGG SUPERCOATING® 8
3.2 Calidad de componentes y partes 8
4 Presupuesto de suministro de material 9
5 Términos y Condiciones 9
6 Seguro de responsabilidad del producto 10
7 Cláusula de responsabilidad del producto 10
8 Anexos 11

Prólogo

En taludes con superficies sueltas, desintegradas y erosionadas existe alto riesgo de desprendimiento de rocas y deslizamientos que pueden causar daños considerables a los seres humanos, poner en peligro sus actividades y dañar infraestructuras valiosas circundantes. Esto puede observarse con frecuencia en autopistas, carreteras de montaña y túneles.

Dependiendo de las condiciones, dichos riesgos pueden reducirse sustancialmente o eliminarse mediante la implementación de sistemas activos o pasivos (mallas y redes de alta resistencia a la tracción en combinación con pernado) que actúan directamente como cobertura e impiden el movimiento del suelo y la roca inestables.

Las fallas en los taludes pueden causar víctimas y daños en carreteras y puentes. Por lo tanto, surge la necesidad de un sistema de protección probado y reconocido, que actúe de manera eficaz y fiable, basándose en componentes de alta resistencia y respetando los aspectos ecológicos. Esto, con el objetivo de prevenir graves y costosas consecuencias, así como cuestiones de responsabilidad relacionadas con la operación.

Para lograr este manejo de forma satisfactoria y cumpliendo con todos estos requisitos - considerando también menores gastos a largo plazo - se recomienda la aplicación del sistema TECCO G65/3 de Geobrugg.

La experiencia de Geobrugg en diversos continentes y países, como América, África, Asia, Australia, Nueva Zelanda y Europa, demuestra que los sistemas de protección flexibles de Geobrugg tienen un comportamiento ideal para el fin previsto, gracias a la alta resistencia de sus componentes y a las características del sistema.

Geobrugg se fundó en Suiza en 1951 y desde su fundación se ha dedicado única y exclusivamente al campo de los sistemas de protección contra riesgos geotécnicos. Desde 1970, Geobrugg - Sistemas de protección forma parte del grupo suizo BRUGG, que incorpora también otras empresas líderes a nivel internacional dedicadas a la fabricación y comercialización de cables y aceros en diversas aplicaciones ingenieriles.

Certificada ISO 9001:2015 (IQNet y SQS), Geobrugg es desde hace décadas la empresa líder a nivel mundial en sistemas de protección contra riesgos naturales. Esto se ha logrado gracias a las diversas patentes (por ejemplo, la tecnología de red en anillo), en la fortaleza de su departamento técnico propio, dedicado a la investigación y desarrollo (I+D), que coopera con diferentes universidades e institutos internacionales independientes, altamente reconocidos y en la ventaja que representa ser la única empresa que diseña, produce, comercializa e instala sus propios sistemas.

Lo anterior, no sólo permite a Geobrugg controlar eficazmente la calidad de sus sistemas, sino también obtener los conocimientos más avanzados sobre el comportamiento del material, sus límites y su rendimiento. A su vez, esto hace posible que Geobrugg ponga a disposición del mercado soluciones fiables, óptimas y con gran capacidad de adaptación a los requisitos específicos de cada proyecto.

En la actualidad, Geobrugg está presente en más de 50 países de todo el mundo, ha finalizado con éxito proyectos en más de 60 países diferentes y cuenta con plantas de producción propias en Chile, Suiza, EE.UU., Japón, China, Australia, Rusia y Sudáfrica.

1 Introducción

Warco – Geobrugg, como especialista en soluciones de mitigación de riesgos geotécnicos, es contactado por parte del Consorcio San Alonso con el objetivo de cotizar el suministro de material para el proyecto de referencia, basado en los estudios previos y cantidades aportados por dicha compañía.

Es importante tener en cuenta que la actual propuesta de suministro parte de la información remitida y su pertinencia dependerá de la extensión y alcance de los estudios de referencia. Teniendo en cuenta lo anterior, el ingeniero geotecnista, hidráulico y constructor debe apropiarse del presente informe y verificar cantidades, supuestos y resultados. En caso de tener observaciones al respecto debe contactarse con un especialista de Warco – Geobrugg.

2 Solución propuesta

De acuerdo con la información suministrada se resume en la siguiente tabla las dimensiones a partir de las cuales se cotiza en la presente propuesta.

Ubicación / Material	Combinación malla y placa	Área [m^2]
Sitio / Material 1	TECCO G65/3 + Spike Plate P33	36305

Tabla 1 Resumen de solución

Para la presente propuesta se aclara que, el área se ajusta a el área de cada rollo de malla que es de 117 m2 para la presentación de 3.9 m x 30.0 m. Además, se incluyen todos los accesorios necesarios para la instalación completa del sistema

2.1 Especificación del sistema

Los detalles del sistema se adjuntan en los anexos. A continuación, se indican las especificaciones y los datos técnicos del sistema TECCO®:

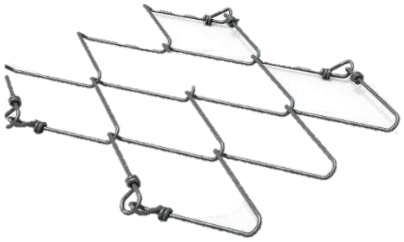
SISTEMA TECCO® G65/3 Spike Plate P33/40		
TECCO® G65/3		
PROPIEDAD / PARÁMETRO	**VALOR**	**SIMBOLO**
Resistencia a tracción longitudinal	≥ 150 kN/m*	z_k
Resistencia a la tracción transversal	≥ 57 kN/m*	z_j
Resistencia de la malla a punzonamiento	180 kN	D_R
Capacidad de soporte a cortante	90 kN	P_R
Capacidad de soporte frente a esfuerzos paralelos al talud	30 kN	Z_R
Deformación unitaria para la carga de rotura a tracción directa en la dirección longitudinal	<6%*	δ
Diámetro del alambre	3 mm	d
Resistencia del alambre de acero	≥ 1 770 N/mm2	f_t
Peso unitario	1.65 kg/m²	g
Protección contra la corrosión	95% Zn / 5 Al	-
Grosor de cobertura	min 150 g/m2	-
EAD	230025-00-0106	-
ETA-Dictamen Técnico Europeo	ETA-17/0118	-
CE- Certificado de Conformidad	1301 - CPR - 1274	-
ACCESORIOS SISTEMA		
Spike Plate P33/40		
Grosor de la placa	7 mm	-
Resistencia longitudinal a flexión	≥2.5 kNm	-
Anclaje cabeza flexible		
Diámetro cable	10.5 mm	-
Carga de trabajo	100 kN	-
Cable perimetral		
Tipo de cable	12 mm Supercoating	-
Diámetro cable	12 mm	-
Carga mínima de rotura	90.7 kN	-
Elemento de Unión		
Tipo	T3	-
Diámetro Alambre / Vástago	4.0 mm	-

Tabla 2 Especificaciones del sistema TECCO G65/3

La malla tiene una resistencia uniforme, lo que significa que no hay puntos débiles en la costura de los paneles. Adicionalmente, en caso de rotura del alambre, la espiral no se deshilacha.

2.2 Descripción general de los componentes del sistema

Idealmente las superficies de estabilización parcialmente activas para taludes deben mantener el material en su lugar, para evitar así su movimiento y así prevenir el mantenimiento. El diseño, la disposición y el pernado de la estabilidad de taludes con sistema TECCO® logran una instalación rápida y sencilla que facilitan su implementación en terrenos difíciles, escarpados y remotos. Las piezas ligeras, un mínimo de pernos y una instalación rápida de la malla son aspectos importantes a tener en cuenta en la selección del sistema a implementar.



La malla metálica es el componente principal del sistema pues las cargas derivadas de las superficies inestables se transmiten a través de esta hacia las placas y los pernos. Gracias a su estructura tridimensional, la malla se adosa al suelo de forma ideal facilitando la revegetalización del talud. Las mallas metálicas en forma de diamante, fabricadas con alambres de acero de alta resistencia a la tracción, han demostrado ser muy eficaces en su capacidad portante.



La función principal del pernado y de las placas es fijar la malla. Al presionar activamente contra la superficie, la cubierta de malla se tensa evita desprendimientos, eliminando el mantenimiento. Adicionalmente, los pernos transmiten las fuerzas al subsuelo, estabilizando la superficie por completo. El patrón de pernos adecuado se determina aplicando el concepto RUVOLUM® - para el dimensionamiento, considerando tanto los aspectos geotécnicos como la topografía.



Los anclajes del cable de espiral están equipados con una cabeza flexible, que asegura que las fuerzas que no trabajan directamente en la dirección de la tracción también puedan ser transmitidas al subsuelo. Dos tubos galvanizados sobre la cabeza del ancla, además de la cuerda espiral galvanizada, proporcionan protección contra la corrosión doble.



El trabajo de los cables perimetrales es transmitir las fuerzas que se producen sobre el contorno de la estabilización a los anclajes. Estos mantienen la malla tensionada y adosada al talud en el perímetro. La construcción de los cables es de acuerdo con EN 12385-4 (DIN 3060/3064). Los cables utilizados son de calidad GEOBRUGG SUPERCOATING®.



Los cables vienen con uno de sus extremos terminado con ojal. Después de tensionar el cable al extremo libre se sujeta con sujetacable o “perros” de conformidad con EN 13411-5 (DIN 1142). Es muy importante utilizar la cantidad correcta de estos elementos para generar el par de torsión previsto. Para evitar el vandalismo, los sujetacables pueden ser asegurados con el pegamento (por ejemplo, con Loctite®) o soldadura.



Grapas o clips T3 y T1 INOX cumplen con la funcionalidad de unir los rollos de malla entre sí, además, son utilizados para cocer la malla cuando se requiere hacer un corte garantizando una transferencia de fuerzas que es incluso superior a la exhibida por la malla misma, con lo cual no se generan puntos débiles.



Grapa o clip tipo T2, cumple con la funcionalidad de unir la malla con el cable perimetral. Su protección a la corrosión se ofrece en galvanizado convencional o en acero inoxidable.



Manto TECMAT® es uno de los elementos de mayor importancia para la revegetalización del talud debido a que funciona con procesos de hidro siembra y por vía seca. Este manto viene adosado a la malla TECCO® en la referencia TECCO® GREEN.

2.3 Proyectos de referencia

El sistema TECCO® se ha empleado en numerosos proyectos alrededor del mundo. Como referencia, puede consultarse el siguiente sitio web: www.geobrugg.com.

3 Calidad y protección contra la corrosión

- Los alambres de las mallas TECCO® están recubiertas con aleación Zn/Al (GEOBRUGG SUPERCOATING®) de acuerdo con EN 10244-2:2001 CLASS B Zn95Al5
- Las placas spike son galvanizadas en caliente de acuerdo con EN 1461.
- Todos los cables están recubiertos con aleación Zn/Al (GEOBRUGG SUPERCOATING®).

3.1 GEOBRUGG SUPERCOATING®

La malla TECCO® está recubierta de Zn/Al (GEOBRUGG SUPERCOATING®), cuya vida útil ha sido probada como mínimo 3 veces superior a la del recubrimiento de zinc estándar. GEOBRUGG SUPERCOATING® se basa en las investigaciones realizadas por la Organización Internacional de Investigación sobre el Plomo y el Zinc (ILZRO) hace más de 25 años, cuyos descubrimientos sobre la aleación eutéctica 95% Zn / 5% Al, mostraron rápidamente las fantásticas propiedades de protección contra la corrosión. Geobrugg ha logrado implementar dichos desempeños y escalarlos a nivel industrial.

Actualmente, el recubrimiento de Zn/Al es producido por un fabricante autorizado y utilizado en todo el mundo para la protección contra la corrosión con altas exigencias. El SUPERCOATING® de GEOBRUGG se realiza según la norma EN 10244-2:2001 Clase B Zn95Al5

En comparación con el revestimiento de zinc común, con GEOBRUGG SUPERCOATING® se tarda 4 veces más en el montaje de prueba para alcanzar la misma pérdida de material, confirmado por diferentes programas de prueba internacionales. El informe de la prueba del instituto de pruebas independiente se puede proporcionar a petición.

3.2 Calidad de componentes y partes

Geobrugg cuenta con certificado internacional de calidad según la norma ISO 9001:2015 (emitido el 15 de diciembre de 2020). El número de registros es de 34372. La institución auditora es la SQS (Asociación Suiza para la Calidad y los Sistemas de Gestión) que es miembro de la EQ-Net 9000.

El manual de calidad de Geobrugg incluye medidas de control completas para cada componente y parte de la malla, como la materia prima, los productos comercializados y las piezas fabricadas.

4 Presupuesto de suministro de material

A continuación, se listan las cantidades estimadas para la estabilización con sistema TECCO® según las especificaciones indicadas anteriormente, junto con su precio de suministro:

ITEM	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
1	**TECCO® G65/3 311 Rollos**		**36387**	**m2**	$ 180,643	$ 6,573,056,841
	Especificación del Sistema					
	z_k	*≥ 150 kN/m**	*Diámetro Alambre*	3 mm		
	z_j	≥ 57 kN/m*	*Ancho rollo*	*3.9 m*		
	D_R	*180 kN*	*Largo Rollo*	*30 m*		
	P_R	*90 kN*	*EAD*	*230025-00-0106*		
	Z_R	*30 kN*	*ETA*	*ETA-17/0118*		
	Recubrimiento	*95% Zn / 5 Al*	*Grosor de cobertura*	*min 150 g/m2*		
	Incluye Siguientes Accesorios:					
	Clips T3		63344	und.	$ 2,575	$ 163,110,800
	Clips T2		15991	und.	$ 3,476	$ 55,584,716
	Spike Plate P33/40		12087	und.	$ 113,300	$ 1,369,457,100
	Cable perimetral 12 mm Supercoating		4763	ml	$ 31,990	$ 152,368,370
	Sujetacables 7/16"		649	und.	$ 8,270	$ 5,367,230
	Anclaje cabeza flexible 10.5 mm		202	und.	$ 462,984	$ 93,522,768
				PRECIO TOTAL (SIN IVA)		**$ 8,412,467,825**

Tabla 3 Costos preliminares del suministro de material

A partir de un análisis más detallado, se puede dar una estimación de mayor exactitud respecto del suministro.

5 Términos y Condiciones

Validez: La oferta es válida hasta el 23 de diciembre del 2025

Precio: Precio en COP, efectivo, neto, excl. IVA, and excl. Impuestos aplicables

Pago: 100 % en anticipo

Despacho: a ser acordado

Precio de envío: no incluido en la propuesta

Tiempo de envío: Material estará listo para despacho dentro de 6 – 8 semanas posterior a la orden de compra y pago del anticipo

Servicios: Los siguientes servicios están incluidos en el precio ofertado y serán prestados al cliente / contratista en caso de que este ordene la compra de la totalidad del material listado anteriormente.

- Asistencia en el diseño final
- Capacitación en instalación por parte de un especialista de Warco – Geobrugg de hasta tres días.
- Inspección final por parte de un especialista de Warco - Geobrugg una vez culminados los trabajos de instalación hasta por un periodo de tres días.

6 Seguro de responsabilidad del producto

Geobrugg AG, Geobrugg Protection Systems, tiene un seguro de responsabilidad civil de producto con XL Insurance Switzerland Global Risk por 100'000'000 CHF por suceso y en el agregado combinado para daños corporales y materiales.

7 Cláusula de responsabilidad del producto

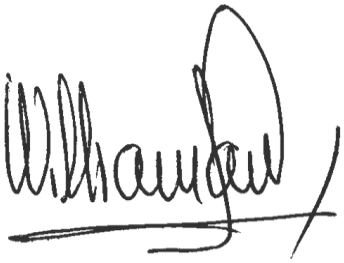
Los desprendimientos de rocas, deslizamientos de tierra, flujos de escombros o avalanchas son esporádicos e imprevisibles. Las causas pueden ser, por ejemplo, humanas (construcción, etc.) o medioambientales (meteorología, terremotos, etc.). Debido a los múltiples factores que afectan a estos sucesos, no es posible prever con certeza su comportamiento.

Sin embargo, mediante la consideración de principios sólidos de ingeniería y la aplicación de medidas de protección correctamente diseñadas en las zonas de riesgo identificadas, se puede reducir sustancialmente la exposición a lesiones y la pérdida de bienes.

La inspección y el mantenimiento de estos sistemas son un requisito absoluto para garantizar el nivel de protección deseado. La protección del sistema también puede verse perjudicada por sucesos como catástrofes naturales, dimensionamiento inadecuado o el uso de los componentes, sistemas y piezas que no correspondan con los originales o con las especificaciones prescritas. Otro factor fundamental y/o la corrosión (causada por la contaminación del medio ambiente u otros factores de origen humano, así como por otras influencias externas).

GEOBRUGG

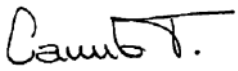
Geohazard Solutions



William Sánchez S
Gerente General



Gonzalo Díaz
Gerente Técnico



Camilo Tangarife
Ingeniero de Proyectos

WARCO SAS

15.12.2025

8 Anexos

Anexo A - Planos y detalles del sistema TECCO® para estabilización de taludes

Anexo B - Condiciones y términos generales del contrato

Anexo A:

Detalles y planos del sistema

15.12.2025

CE European Technical Approval ETA-17/0118

DATOS TÉCNICOS

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

Malla TECCO®	
Forma de la malla:	romboidal
Dimensiones:	x · y = 83 · 143 mm (+/- 5%)
Diámetro del círculo inscrito en el rombo:	D_i = 65 mm (+/- 5%)
Ángulo de la malla:	ε = 49 °
Espesor total de la malla:	h_{tot} = 11,0 mm (+/- 1 mm)
Espesor libre de la malla:	h_i = 5,0 mm (+/- 1 mm)
No. de mallas longitudinal:	n_l = 7,0 uds/m
No. de mallas transversal:	n_q = 12,0 uds/m

Alambre de acero TECCO®	
Diámetro del alambre:	d = 3,0 mm
Resistencia a tracción:	$f_t \geq 1.770$ N/mm²
Material:	acero de alta resistencia
Resistencia a tracción:	Z_w = 12,5 kN

Protección contra la corrosión TECCO® **)	
Tipo:	GEOBRUGG SUPERCOATING
Composición:	95% Zn / 5% Al
Cobertura:	min. 150 g/m²
≤ 5% de óxido marrón oscuro en prueba de niebla salina según EN ISO 9227:	2'500 horas (ETA-17/0118)

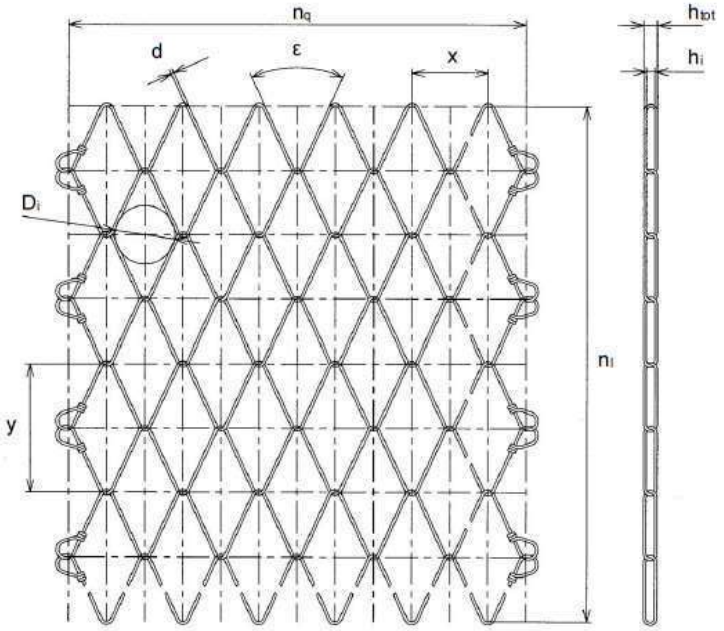
Capacidad de carga (versión estándar)	
Resistencia a tracción de la malla:	$z_k \geq$ 150 kN/m' *)
Resistencia a punzonamiento:	$D_R \geq$ 180 kN / 240 kN *)
Capacidad de soporte a cortante:	$P_R \geq$ 90 kN / 120 kN *)
Capacidad de soporte frente a esfuerzos paralelos al talud:	$Z_R \geq$ 30 kN / 45 kN *)
Elongación longitudinal en ensayo a tracción directa:	δ < 6,0 % *)
Clasificación de acuerdo con EAD 230025-00-0106	grupo 2, clase A (P33 y P66)

Rollos estándar de malla TECCO®	
Ancho del rollo:	b_{Roll} = 3,9 m
Largo del rollo:	l_{Roll} = 30 m
Superficie total por rollo:	A_{Roll} = 117 m²
Peso por m²:	g = 1,65 kg/m²
Peso por rollo:	G_{Roll} = 193 kg
Extremos de la malla:	Anudados sobre si mismos

*) Según EAD 230025-00-0106 y refiriéndose al Informe de Ensayo de fecha 01/2014 del TÜV Rheinland LGA empleando placa spike P33 / P66

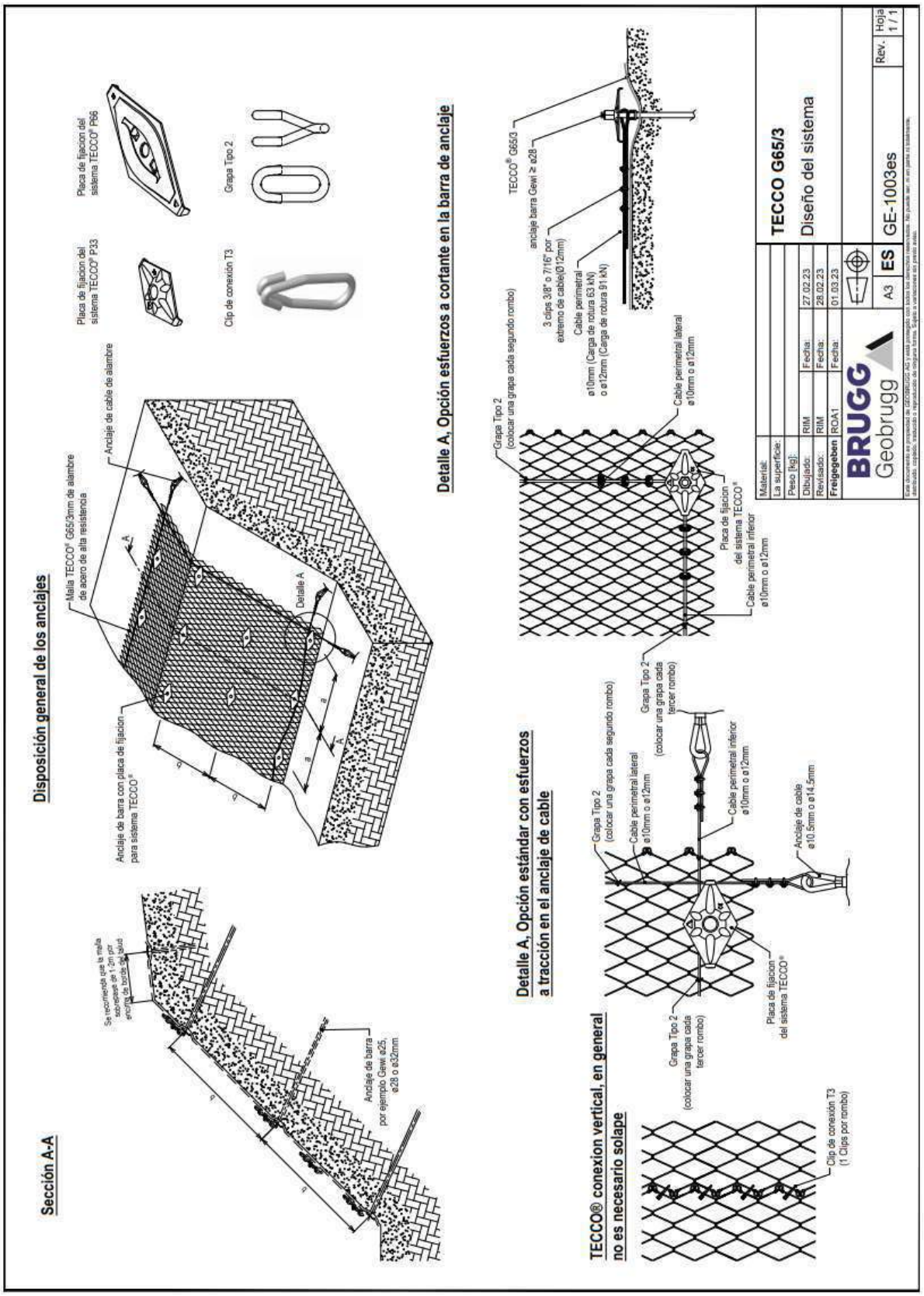
**) Además de la versión estándar de alambre de acero de alta resistencia con recubrimiento Zn / Al, también está disponible en acero inoxidable (INOX) 1.4462 (AISI 318), resistente al agua de mar.

TECCO® G65/3



Los desprendimientos de rocas, inestabilidades y deslizamientos de tierra, corrientes de derrubios y las avalanchas de nieve son fenómenos naturales y por lo tanto no pueden ser calculados. Esta es la razón por la cual resulta imposible determinar o garantizar la seguridad absoluta de personas y bienes materiales, mediante métodos científicos. Esto significa que para proporcionar la protección necesaria, es imprescindible mantener, reparar adecuadamente y con regularidad los sistemas de protección. Además, el grado de protección puede verse afectado por: (i) eventos que superen la capacidad del sistema, calculada según la experiencia de la ingeniería en este campo, (ii) fallos ocasionados por la no utilización de piezas originales o (iii) la corrosión (por ejemplo, la contaminación ambiental u otras influencias externas).

Modificación reservada sin notificación


Disposición general de los anclajes
Malla TECCO® G65/3mm de alambre de acero de alta resistencia
Anclaje de cable de alambre
Anclaje de barra con placa de fijacion para sistema TECCO®
Detalle A
Placa de fijacion del sistema TECCO® P33
Placa de fijacion del sistema TECCO® P66
Clip de conexión T3
Grapa Tipo 2
Detalle A, Opción esfuerzos a cortante en la barra de anclaje
TECCO® G65/3
anclaje barra Gewi ≥ ø28
3 clips 3/8" o 7/16" por extremo de cable(Ø12mm)
Cable perimetral ø10mm (Carga de rotura 63 kN) o ø12mm (Carga de rotura 91 kN)
Grapa Tipo 2 (colocar una grapa cada segundo rombo)
Cable perimetral lateral ø10mm o ø12mm
Placa de fijacion del sistema TECCO®
Cable perimetral inferior ø10mm o ø12mm
Sección A-A
Se recomienda que la malla sobresalga al menos 1.2m por encima de borde de talud
Anclaje de barra por ejemplo Gewi ø25, ø28 o ø32mm
Detalle A, Opción estándar con esfuerzos a tracción en el anclaje de cable
Grapa Tipo 2 (colocar una grapa cada segundo rombo)
Cable perimetral lateral ø10mm o ø12mm
Grapa Tipo 2 (colocar una grapa cada tercer rombo)
Cable perimetral inferior ø10mm o ø12mm
Anclaje de cable ø10.5mm o ø14.5mm
Placa de fijacion del sistema TECCO®
TECCO® conexion vertical, en general no es necesario solape
Grapa Tipo 2 (colocar una grapa cada tercer rombo)
Clip de conexión T3 (1 Clips por rombo)
Material:
La superficie:
Peso [kg]:
Dibujado: RIM Fecha: 27.02.23
Revisado: RIM Fecha: 28.02.23
Freigegeben ROA1 Fecha: 01.03.23
BRUGG Geobrugg
TECCO G65/3
Diseño del sistema
A3 ES GE-1003es
Rev.
Hoja 1 / 1

Anexo B:

Condiciones y términos generales del contrato

15.12.2025

Geobrugg AG
Aachstrasse 11
CH-8590 Romanshorn
www.geobrugg.com

Condiciones generales de suministro

1 Ámbito de aplicación y fundamentos

1.1 Estas condiciones generales de suministro („CONDICIONES") se aplican a todas las relaciones jurídicas (ofertas, negociaciones contractuales, contratos, etc.) entre Geobrugg AG („GEOBRUGG") y sus clientes („CLIENTES") sobre (i) la venta y el suministro de productos y obras („SUMINISTROS") y (ii) la prestación de servicios tales como, por ejemplo, montaje o supervisión de montaje („PRESTACIONES") por parte de GEOBRUGG a los CLIENTES.

1.2 Estas CONDICIONES constituyen una parte integrante de las relaciones jurídicas existentes entre GEOBRUGG y el CLIENTE, y en especial contratos si no se acuerda explícitamente en contrario. Las disposiciones que difieran de estas CONDICIONES solo son jurídicamente vinculantes si GEOBRUGG las ofrece explícitamente o si GEOBRUGG las acepta expresamente y por escrito.

1.3 Al confirmar GEOBRUGG el encargo, el CLIENTE acepta y se declara conforme con que los SUMINISTROS y las PRESTACIONES se regulen por medio de estas CONDICIONES. GEOBRUGG se reserva el derecho de modificar estas CONDICIONES en todo momento. A partir de su comunicación al CLIENTE, las modificaciones se aplican a todas las relaciones jurídicas fundamentadas posteriormente entre GEOBRUGG y el CLIENTE.

1.4 Con la salvedad de la aprobación explícita por escrito de GEOBRUGG, las condiciones comerciales generales y otros documentos contractuales del CLIENTE quedan explícitamente anuladas y excluidas. Esto también se aplica cuando hay condiciones comerciales generales u otros documentos del CLIENTE integradas en un pedido o confirmación de pedido del CLIENTE o se hayan comunicado de otro modo a GEOBRUGG.

1.5 El contrato se perfecciona en el momento en que el CLIENTE recibe la confirmación de que GEOBRUGG acepta el pedido („CONFIRMACIÓN DE PEDIDO"). Las ofertas que no contengan un plazo de aceptación no son vinculantes.

1.6 Para que sean válidos, todos los acuerdos y declaraciones jurídicamente relevantes de las partes requieren la forma escrita. Las declaraciones en forma de texto trasmitidas o guardadas por correo electrónico se consideran declaraciones escritas de una parte.

1.7 Los SUMINISTROS y las PRESTACIONES se registran exhaustivamente en la CONFIRMACIÓN DE PEDIDO.

1.8 Todas las descripciones de SUMINISTROS y PRESTACIONES y los datos que figuran en folletos, planos y similares están bajo reserva de modificaciones y mejoras técnicas (valores de medida, pesos, etc.). Básicamente, los datos solo reflejan las propiedades contractuales de SUMINISTROS y PRESTACIONES cuando así se indica expresamente.

1.9 Las listas de precios, las descripciones de productos, los folletos, planos y similares de GEOBRUGG no son vinculantes y se pueden modificar o revocar en cualquier momento, a menos que en el documento en cuestión se indique explícitamente lo contrario.

2 Precios y condiciones de pago

2.1 Los precios y las condiciones de pago están regulados en la CONFIRMACIÓN DE PEDIDO. El plazo de pago también se debe cumplir cuando se retrasa el cumplimiento del contrato o todavía faltan partes no esenciales de los SUMINISTROS y/o de las PRESTACIONES.

2.2 Los precios se entienden netos más los impuestos legales al consumo, sobre el valor añadido „Goods and Services Tax" (GST) o impuestos comparables en vigor en el país de destino, siempre que estos impuestos no se trasladen al CLIENTE por la vía del „Reverse Charge" en el país de destino. Además, los precios se entienden EXW la sede de GEOBRUGG (INCOTERMS 2010).

2.3 El lugar de cumplimiento para los pagos es la sede de GEOBRUGG. El CLIENTE no está facultado para retener pagos ni a compensarlos con contrarreclamaciones.

2.4 Una vez vencido el plazo de pago, el CLIENTE entra en mora sin apercibimiento y adeuda intereses de demora del 8 % anual.

3 Plazos de entrega y fechas

3.1 El plazo para la entrega de los SUMINISTROS o la realización de las PRESTACIONES („PLAZO DE ENTREGA") comienza en cuanto se perfecciona el contrato y existen y se han cumplido todas las condiciones sustanciales para la entrega de los SUMINISTROS o la realización de las PRESTACIONES (p. ej. entrada de pagos por adelantado, cumplimiento de formalidades oficiales, aclaración de puntos técnicos). El PLAZO DE ENTREGA se considera cumplido cuando hasta su vencimiento se han entregado los SUMINISTROS EXW sede de GEOBRUGG (u otro INCOTERM expresamente acordado) o se han realizado las PRESTACIONES.

3.2 El PLAZO DE ENTREGA no empieza a contar, o se prorroga como corresponda, si se producen obstáculos que GEOBRUGG, pese a aplicar la debida diligencia, no pueda superar, o se produzca cualquier otra circunstancia de la que no tenga que responder GEOBRUGG.

3.3 Si no se cumple el PLAZO DE ENTREGA, el CLIENTE puede reclamar una indemnización por demora a tanto alzado siempre que se demuestre que la demora es culpa de GEOBRUGG y por ello el CLIENTE haya sufrido un daño. La indemnización por demora a tanto alzado asciende por cada semana completa de demora al 0,2 % del precio contractual de la parte demorada de los SUMINISTROS o las PRESTACIONES y está limitada a un total del 5 % del precio contractual de esa parte. Las dos primeras semanas de demora no dan derecho a una indemnización por demora a tanto alzado y quedan excluidos todos los derechos y reclamaciones del CLIENTE por demoras que no superen las dos primeras semanas. Una vez que se alcance el máximo de la indemnización por demora a tanto alzado (5 % del precio contractual de la parte demorada), el CLIENTE debe fijarle a GEOBRUGG una prórroga adecuada por escrito. Si este plazo no se cumple por razones de las que no deba responder GEOBRUGG, se aplicarán las consecuencias legales de la demora.

3.4 Si en lugar de un PLAZO DE ENTREGA se ha acordado una fecha determinada, ésta se equipara al último día de un PLAZO DE ENTREGA. Las cifras 3.1-3.3 (y 3.5) se aplican como corresponda.

3.5 Por demora en los SUMINISTROS o PRESTACIONES, el CLIENTE no tiene otros derechos ni posibilidades de reclamación fuera de los mencionados expresamente en esta cifra 3. Esta limitación de responsabilidad no se aplica en el caso de negligencia grave o intención ilícita por parte de GEOBRUGG, o siempre que a ella se oponga una norma vinculante.

4 Traspaso del riesgo

El traspaso del riesgo se produce con la entrega EXW sede de GEOBRUGG (INCOTERMS 2010).

5 Recepción

5.1 El CLIENTE debe revisar los SUMINISTROS inmediatamente a su entrega y comunicarle por escrito a GEOBRUGG cualesquiera vicios dentro de los 7 días siguientes a la recepción de los SUMINISTROS. Si el CLIENTE omite notificar los vicios según esta cifra 5.1, los SUMINISTROS se considerarán aceptados.

5.2 Si no se notifica ningún vicio de los SUMINISTROS o solo vicios que no sean sustanciales, al terminar la comprobación se considerará que se ha realizado la recepción de los SUMINISTROS.

5.3 Los derechos del CLIENTE en caso de vicios se rigen por la cifra 6.

6 Garantía

6.1 GEOBRUGG le garantiza al CLIENTE que los SUMINISTROS no presentan en el momento de la entrega ningún vicio sustancial en el procesamiento o en el material que merman el uso ordinario de los SUMINISTROS. Cualquier garantía por vicios de mayor alcance, así como cualquier garantía contra la evicción, quedan expresamente excluidas siempre que no se hayan acordado explícitamente en la CONFIRMACIÓN DE PEDIDO y/o en el contrato.

6.2 GEOBRUGG no responde de defectos que se deban a culpa del CLIENTE mismo o que se produzcan en especial como consecuencia del desgaste normal, del montaje incorrecto, del uso incorrecto, contrario al contrato o ilegal de los SUMINISTROS y de la utilización de los SUMINISTROS fuera de la finalidad, del uso de material del CLIENTE o de terceros, del montaje o del mantenimiento por parte del CLIENTE o de terceros, de la omisión de mantenimiento y/o de la modificación o reparación incorrectas de los SUMINISTROS por parte del CLIENTE o de un tercero, de sobrecarga, de catástrofes naturales, de daños medioambientales o como consecuencia de otras causas de las que no deba responder GEOBRUGG.

6.3 El terrorismo y los ataques delictivos, la intrusión y la fuga de prisión, el vandalismo, el sabotaje, las averías y los accidentes de la industria o la infraestructura, la sobrecarga, las catástrofes naturales, los daños medioambientales y los riesgos y peligros similares se producen de forma esporádica y son imprevisibles en cuanto al momento, el lugar y la intensidad. Las causas y los métodos de ataque pueden ser muy dispares e imprevisibles, e incluso pueden ser una combinación de diferentes métodos y causas. En vista de la variedad de factores que influyen en estos acontecimientos, no puede haber una ciencia exacta que asegure la protección de personas, cosas, infraestructuras, etc. Pero el CLIENTE, mediante cálculos de ingeniería adecuados utilizando parámetros previsibles y la correspondiente disposición de medidas de protección perfectas en zonas de riesgo específicas, puede promover el aseguramiento de la protección. Además de otros factores, para asegurar la protección también son absolutamente imprescindibles la supervisión y el control de los SUMINISTROS y el mantenimiento por parte del CLIENTE. Esta protección también se puede reducir – además de por los acontecimientos arriba descritos (terrorismo, ataques criminales, etc.) – en especial por fundamentos de dimensionado insuficientes o por la no utilización de los componentes o sistemas estándar prescritos o de las piezas originales y/o por la corrosión (causada por procesos de corrosión, suciedad del medio ambiente u otros factores humanos, así como otras influencias externas). GEOBRUGG no da ninguna garantía de seguridad y no responde de defectos que se produzcan como consecuencia de los acontecimientos y/o las circunstancias arriba descritos.

6.4 Si los SUMINISTROS resultan tener defectos antes de que venza el periodo de garantía, el CLIENTE tan solo tiene derecho a exigir la subsanación de los defectos (a elección de GEOBRUGG: reparación o sustitución), siempre que éstos se deban a GEOBRUGG, dentro de un plazo razonable. Queda excluido el derecho a rescindir el contrato (rechibición), a reducción del precio de compra (minoración), a ejecución por un tercero y/o a indemnización por daños.

6.5 La obligación de GEOBRUGG de subsanar los defectos presupone que el CLIENTE notifica por escrito a GEOBRUGG los defectos dentro de los 7 días siguientes a la recepción de los SUMINISTROS (véase la cifra 5.1) o, en caso de vicios ocultos, inmediatamente después de detectarlos, y en cualquier caso antes de que venza el periodo de garantía.

6.6 GEOBRUGG soporta tan solo los costes de reparación que se generen en su propia fábrica. Todos los demás costes corren a cargo del CLIENTE. Si no se trata de un caso de garantía, el CLIENTE debe correr con todos los gastos que se le produzcan a GEOBRUGG por hacer valer la pretensión que no esté cubierta por la garantía.

6.7 La eventual colaboración de GEOBRUGG en la detección de defectos o la eliminación de los mismos se produce quedando salvos la existencia y el alcance de la garantía.

6.8 El periodo de garantía es de 12 meses. Comienza con la entrega del SUMINISTRO correspondiente o bien, si en montaje del SUMINISTRO correspondiente lo realiza GEOBRUGG, al finalizar el montaje, pero en cualquier caso finaliza a más tardar 14 meses después de la entrega del SUMINISTRO correspondiente. Para un SUMINISTRO sustituido o reparado por GEOBRUGG se aplica la vigencia de 12 meses a partir de la entrega del SUMINISTROS original.

6.9 Por vicios y por falta de propiedades aseguradas, al CLIENTE no le asisten más derechos ni pretensiones que los mencionados expresamente en esta cifra 6. Esta limitación de garantía y responsabilidad no se aplica en el caso de negligencia grave, intención ilícita u ocultación dolosa de defectos por parte de GEOBRUGG, o siempre que a ella se oponga una norma vinculante.

7 Prestaciones

7.1 El objeto y el alcance de las PRESTACIONES figuran exhaustivamente en el contrato correspondiente. GEOBRUGG realiza en especial PRESTACIONES en el ámbito del montaje o la supervisión de montaje de los SUMINISTROS; a estos servicios de montaje o de supervisión del montaje se aplican subsidiariamente las condiciones de montaje separadas de GEOBRUGG.

7.2 El CLIENTE debe comprobar las PRESTACIONES inmediatamente tras su realización y notificar las eventuales reclamaciones por escrito y enseguida a GEOBRUGG, pero a más a tardar dentro de los 7 días siguientes a la realización de las

Romanshorn, Julio 2019

Geobrugg AG
Aachstrasse 11
CH-8590 Romanshorn
www.geobrugg.com

PRESTACIONES (la fecha del matasellos de Correos es determinante). Si el CLIENTE omite la notificación se considerará que las PRESTACIONES se han aceptado.

7.3 Sin perjuicio de un acuerdo expreso en contrario, GEOBRUGG solo responde ante el CLIENTE de la ejecución cuidadosa de las PRESTACIONES, es decir, no asume ninguna responsabilidad sobre el resultado de las PRESTACIONES. Esto también se aplica en especial a los servicios de asesoramiento relacionado con los SUMINISTROS. GEOBRUGG presta servicios de asesoramiento a su leal saber y entender, pero no garantiza que los SUMINISTROS sean adecuados para el uso que haya previsto el CLIENTE. Las PRESTACIONES de GEOBRUGG se basan en los documentos del CLIENTE o de terceros puestos a disposición. La actualidad, la integridad y la corrección de los documentos competen a la responsabilidad del CLIENTE. GEOBRUGG no asume ninguna responsabilidad por documentos o explicaciones defectuosos. Por lo demás, para la responsabilidad nos remitimos a la cifra 9.

7.4 En el caso de una responsabilidad de GEOBRUGG sobre el resultado expresamente acordado se aplica de forma análoga la cifra 6.

8 Reserva de propiedad

Los SUMINISTROS permanecen en propiedad de GEOBRUGG hasta que el CLIENTE haya cumplido su obligación de pago y GEOBRUGG haya recibido íntegramente todos los pagos según el contrato. El CLIENTE está obligado a colaborar sin dilación en el caso de medidas para proteger la propiedad de GEOBRUGG. Además, el CLIENTE faculta a GEOBRUGG para que inscriba su propiedad en el correspondiente registro de reserva de propiedad, siempre que GEOBRUGG desee dicha inscripción.

9 Responsabilidad, limitación de la responsabilidad

9.1 La responsabilidad de GEOBRUGG por o en relación con el contrato o su cumplimiento indebido se limita en total al 50 % del precio acordado para los SUMINISTROS o PRESTACIONES acordadas. Aquí se incluyen en especial las eventuales reclamaciones por demora según la cifra 3.3.

9.2 Quedan excluidas todas las reclamaciones de indemnización del CLIENTE por daños indirectos, mediatos y consecuenciales, por lucro cesante y ahorros no realizados, sea cual fuere el fundamento jurídico por el que se hicieran valer dichas reclamaciones. Lo mismo se aplica a daños que se deban a causas según las cifras 6.2 o 6.3 (por propia culpa, por desgaste normal, por montaje incorrecto, etc., así como por terrorismo, ataques delictivos, etc.), así como por actuaciones y omisiones de auxiliares.

9.3 Los derechos y pretensiones del CLIENTE por o en relación con el contrato o con su cumplimiento indebido, se planteen por el fundamento jurídico que fuere, se mencionan expresa y exhaustivamente en estas CONDICIONES. Quedan eliminadas otras pretensiones de mayor alcance.

9.4 Estas limitaciones de responsabilidad no se aplican en el caso de negligencia grave o intención ilícita por parte de GEOBRUGG, o siempre que a ellas se oponga una norma vinculante.

10 Devolución de (partes de los) suministros

La devolución de partes de los SUMINISTROS o de la totalidad de los SUMINISTROS presupone la aprobación previa y por escrito de GEOBRUGG en cada caso concreto.

11 Protección de datos

GEOBRUGG procesa, en el marco de la relación contractual o al tramitarse el contrato, determinados datos personales de sus CLIENTES. El procesado por parte de GEOBRUGG se lleva a cabo en cumplimiento de las disposiciones pertinentes del Reglamento general de protección de datos de la UE (RGPD) y observando la correspondiente legislación nacional sobre protección de datos. Todas las informaciones relevantes en relación con el procesamiento de datos se exponen en la sección "Data Protection Guidelines for the General Terms and Conditions of Contract of Geobrugg AG".

12 Empleo de terceros

GEOBRUGG está facultada para hacer uso de terceros para el cumplimiento del contrato. GEOBRUGG responde de las prestaciones de terceros empleados igual que de sus propias prestaciones.

13 Derechos sobre bienes inmateriales

13.1 GEOBRUGG o sus posibles concesionistas se mantienen como propietarios de todos los derechos sobre todos los SUMINISTROS y PRESTACIONES, descripciones, folletos, planos, documentos y soportes de datos, incluidos los derechos de patentes, de autor y otros derechos sobre bienes inmateriales. El CLIENTE reconoce estos derechos de GEOBRUGG o de sus concesionistas.

13.2 GEOBRUGG confirma que las descripciones entregadas al CLIENTE de SUMINISTROS y PRESTACIONES, folletos, planos, documentos y soportes de datos, al leal saber de GEOBRUGG no lesionan ningún derecho de terceros. Pero GEOBRUGG no da ninguna garantía (fundada en la ley o el contrato) de que las descripciones entregadas al CLIENTE de SUMINISTROS y PRESTACIONES, folletos, planos, documentos y soportes de datos no lesionan derechos de terceros.

14 Cláusula de salvaguarda

Si algunas disposiciones de estas CONDICIONES fuesen inválidas o no ejecutables, ello no afectará a la eficacia de las restantes disposiciones ni al conjunto de estas CONDICIONES. La disposición inválida o no ejecutable será sustituida por una disposición válida que se aproxime en lo posible al objetivo económico de la disposición inválida o no ejecutable.

15 Fuero competente y derecho aplicable

15.1 El fuero exclusivo es Romanshorn, Suiza. Sin embargo, GEOBRUGG también está facultada para demandar al CLIENTE en su domicilio/sede. Para CLIENTES con domicilio/sede en el extranjero, Romanshorn, Suiza, también es el lugar de ejecución.

15.2 La relación jurídica está sujeta al derecho material suizo con exclusión de las normas de derecho internacional y de la Convención de Naciones Unidas del 11 de abril de 1980 sobre los contratos de compraventa internacional de mercaderías (Derecho mercantil de Viena, CISG).

Romanshorn, Julio 2019

Romanshorn, Julio 2019

CONSORCIO SAN ALONSO

A/C Ingeniero Camilo Muñoz

Tel.: +57 310 4045169
E-mail: coordinadortecnico6@intramaq.co

Ref.: QT0001458 V1
Obra.: CO – PV PROTECCION TALUD PR 18+800 PUEBLO RICO,RISARALDA
Fecha.: 03/12/2025

Estimado/a ENG. Camilo Muñoz

Maccaferri, empresa con más de 135 años de tradición y más de 40 años de presencia en América Latina, líder mundial en el sector de soluciones para la ingeniería de infraestructura y ambiental, agradece su consulta, la cual atendemos con esta propuesta.

En caso de surgir inquietudes con respecto a cualquier ítem de la propuesta, por favor no dude en contactarnos. Será un gusto atenderlos.

Quisiéramos enfatizar que con la adquisición de los productos Maccaferri, ustedes reciben un conjunto de beneficios adicionales, tales como:

- Asesoría técnica en las etapas de elaboración y definición del proyecto a ser ejecutado con nuestros productos;
- Visitas de nuestros ingenieros al lugar de la obra, siempre y cuando sea solicitado y acordado previamente con ustedes, con el objetivo de auxiliar en la correcta instalación de nuestros productos y optimizar la productividad durante la etapa de ejecución;
- Asesoría técnica post-obra, siempre y cuando sea necesaria y solicitada por ustedes;
- Disponibilidad de atención técnica y comercial a través de nuestras oficinas e ingenieros especializados, distribuidos por todo el país, propiciando así una atención rápida, eficaz y personalizada a nuestros clientes;
- Todos los procesos de Gestión de producción y comercialización adoptados por Maccaferri obedecen la norma ISO 9001: 2008, asegurando la calidad y el cumplimiento de las normas aplicadas. Todas nuestras plantas poseen laboratorios certificados internacionalmente, lo que nos permite disponer de los productos que atienden las más rigurosas normas y los criterios internacionales para la garantía de la calidad.

Atentamente,

Ing. Victor Manuel Garcia
Ing. Técnico Comercial
Departamento Técnico Comercial
Regional Noroccidental
Maccaferri de Colombia Ltda.
Telf.: ++571 6369230
Cel.: ++57 300- 2112761
www.maccaferri.com.co

Gruppo Industriale Maccaferri
CORPORATE MEMBER IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001 ISO 9001

DESCRIPCIÓN DE PRECIOS						
Cantidad	**Unid.**	**Descripción de los Materiales**	**Precio Unitario**	**% IVA**	**Precio Total con IVA**	
22.550,00	Metro Cuadrado	SteelGrid HR 30/2x25/Tipo 8x10/2.70mm/G4R + Cable 8"	$ 205.000,00	19	$ 5.501.072.500,00	
3.008,00	metro Lineal	Cable Acero D 16 mm	$ 39.680,00	19	$ 142.035.353,60	
55.749,00	Piece	LapLink / Dispositivo de Conexión	$ 3.500,00	19	$ 232.194.585,00	
30.340,00	Piece	U Clamps SujetaCables D 8 mm	$ 2.950,00	19	$ 106.508.570,00	
470,00	Piece	U Clamps SujetaCables D 16 mm	$ 11.250,00	19	$ 6.292.125,00	
2.678,00	Piece	Platina 25x25 /espesor 9,5mm/ galvanizada	$ 95.780,00	19	$ 305.233.619,60	**PRECIO X M2**
					$ 6.293.336.753,20	**$ 279.083,67**

CONDICIONES COMERCIALES	
Forma de Pago:	Crédito a 45 días, después de aprobada la solicitud de crédito.
Flete:	Incluido en el precio Unitario
Impuestos:	INCLUYE IVA DEL 19 %
Entrega:	Lugar De Entrega: Campamento de Obra, si condiciones de via lo permiten Tiempo de Entrega: 1 a 8 dias, salvo venta de stock. Si toca importar el material, 45 dias despues de enviada la orden de compra.
Validez:	30 días
Transporte:	Incluido en el precio unitario

OBSERVACIONES

Esta cotización deja sin validez cualquier cotización emitida y enviada al cliente con anterioridad.

Los precios aquí indicados son de carácter informativo y estarán sujetos a variación según el mercado; solo permanecerán vigentes en el evento de ser formalizada una negociación entre las partes.

En el evento de suministros parciales u ocasionales, los precios serán los comerciales vigentes a la fecha del despacho del material.

Si la TRM iguala o supera la suma de COP$ 4.150 por dólar, las partes renegociarán el precio en un plazo no mayor a 10 días hábiles, o en su defecto se procederá con la terminación del acuerdo sin indemnización de perjuicios.

Para garantizar la fabricación y suministro de material a la obra dentro de los plazos indicados en la propuesta, confirmar orden de compra general. Si, el transporte del material a la obra está incluido en el precio de esta oferta y el valor del flete cambia debido a condiciones no contempladas en un principio (seguridad, estado de vias, entre otros), este será ajustado según las condiciones del mercado. El descargue en obra es por cuenta del destinatario.

Si el material no se ha descargado en las siguientes 12 horas llegado el vehículo al lugar indicado, se tendrá en cuenta la regulación establecida sobre Stand By por parte del Ministerio de Transporte, mediante Decreto 2228 de 2013.

Así mismo el destinatario debe garantizar el fácil y seguro acceso de los vehículos en el sitio del descargue y deberán tramitar los permisos para tránsito de carga requeridos para arribar a la obra, en consecuencia, cualquier multa que se presente por la ausencia de permisos será asumida por el destinatario.

Se entregarán certificados de calidad, especificaciones técnicas respectivas para cada producto.

La presente propuesta es de suministro, no incluye instalación.

Número de cuenta: 194-135258-84 (COP) BANCOLOMBIA Cta. Corriente (Maccaferri de Colombia Ltda)

Gruppo Industriale Maccaferri

CORPORATE MEMBER
IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001
ISO 9001

TÉRMINO DE APROBACIÓN

Para una eventual aprobación de la presente propuesta, solicitamos la devolución de una copia con los vistos en las respectivas páginas y firma del representante legal, así como el diligenciamiento de los datos indicados a continuación:

De acuerdo (Firma y sello del responsable):

_____

Razón social:

RUT.:*

Fecha de confirmación:

E-mail para recepción de factura:*

E-mail para recepción de boleta bancaria:*

Dirección de facturación:*

Código postal:*

Dirección de cobranza:*

Código postal:*

Dirección de entrega:*

Código postal:*

Punto de referencia para ubicación:*

Observaciones

Toda la información especificada anteriormente se hace necesaria en caso de no existir un documento con orden de compra que especifique estos datos. En caso que no exista un documento contractual específico, la aprobación de esta propuesta tendrá valor para todos los fines y derechos.

“Desde 1974 creyendo, invirtiendo y participando del desarrollo de América Latina!”

Gruppo Industriale Maccaferri
IGS CORPORATE MEMBER
IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001 ISO 9001

Marketing

PoliMac™

El nuevo revestimiento **PoliMac™** es un compuesto polimérico que presenta alta resistencia a la abrasión, apto para soportar las condiciones más severas de aplicación, en ambientes extremadamente agresivos, químicamente contaminados y con elevada exposición a rayos UV.



El **PoliMac™** fue desarrolado para:

- Estar alineado con los requerimientos y solicitudes ambientales;
- Suplir las exigencias de desempeño técnico de proyectos hidráulicos, geotécnicos, de control de erosión y protección ambiental;
- Maximizar la longevidad y eficiencia estructural a través de mayor resistencia a la abrasión y resistencia química.



GalMac® 4R

Debido a sus características físico-químicas, el revestimiento presenta un incremento de resistencia con el paso de los años. Su superficie se vuelve más dura y resistente a la acción de la corrosión y, consecuentemente, aumentando la vida útil del alambre.

El alambre de acero con **GalMac® 4R** proporciona:

- Estructuras con mayor durabilidad;
- Obras con menor manutención;
- Soluciones de ingeniería con mayor vida útil;
- Soluciones de ingeniería con mayor performance técnica y funcional.



¿Quieres identificar si tu obra tiene calidad Maccaferri? ¡Ahora es posible!

GARANTÍA DE CALIDAD MAYOR DURABILIDAD

A partir de ahora es más fácil identificar si su obra posee la calidad centenaria de los productos y soluciones para ingeniería Maccaferri. Todos los productos confeccionados con malla hexagonal de doble torsión tendrán en los hilos de borde reforzados, un alambre revestido con la descripción del tipo de revestimiento metálico y / o polimérico de los alambres de malla.

De esta manera, será posible identificar el tipo de material que está siendo aplicado en su obra, garantizando al cliente, un material que atiende a las principales normas nacionales (ABNT NBR 8964 y ABNT NBR 10514) e internacional (EN 10223-3) y a la calidad Maccaferri.



GalMac® 4R (sin revestimiento plástico)

MACCAFERRI GALMAC 4R

GalMac® 4R + PVC

MACCAFERRI GALMAC 4R + PVC

GalMac® 4R + **PoliMac™**

MACCAFERRI POLIMAC

Gruppo Industriale Maccaferri
CORPORATE MEMBER
IECA Corporate Member
Sistema de Gestão de Qualidade
Certificado de Conformidade com a Norma ISO 9001
ISO 9001



ALQUIEQUIPOS JERICO SAS
NIT 901.386.853-9
CL 1 12 33
Tel: (57) 8524000
Jericó - Colombia

COTIZACION

No. C-3-848

Para	CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURASHENAO S.A.S
Nit	901.888.962-1
Contacto	CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURASHENAO S.A.S
Dirección	CR 69 32 47
Ciudad/Tel.	Itagui / (608) 0000000 - Ext. 000 - (000) 3148298031
Fecha	2025-09-18

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Bruto	Vr. Total	Impto. Cargo
1	Tub de presion 1/2"	1.00	10,800.00	10,800.00	12,852.00	19 %
2	Alquiler de vibrador por dia	1.00	21,008.40	21,008.40	25,000.00	19 %
3	Clavo C.c 1lb	1.00	4,117.65	4,117.65	4,900.00	19 %
4	Disco Corteme4al Abracol A46t Tipo 4 1/2x3/8x7/8	1.00	2,689.08	2,689.08	3,200.00	19 %
5	Disco De Corte Abracol 7	1.00	7,731.09	7,731.09	9,200.00	19 %

Total Bruto	69,159.67
Subtotal	69,159.67
IVA 19%	2,762.18
IVA S 19%	10,378.15
Total a Pagar	82,300.00

Elaborado por Itagui S.A.S Nit: 830.048.145-8

ALQUIEQUIPOS JERICO SAS
sierra14ers@gmail.com
(3128482240)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR PARA ACTIVIDADES DE OBRA NO PREVISTAS

Contratista: **CONSORCIO SAN ALONSO**

ITEM NO PREVISTOS N°2
CONTRATO 4328 DE 2024

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA

ESPECIFICACIONES PARTICULAES NP2

TALA, CARGUE Y RETIRO DE ÁRBOLES

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, ambientales y operativos para la ejecución de las actividades de tala, cargue y retiro de árboles, necesarias para la liberación de áreas requeridas para la ejecución de obras civiles, garantizando la seguridad, protección ambiental y cumplimiento de la normativa vigente.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Tala controlada de árboles ubicados dentro del área de intervención del proyecto.
- Seccionamiento, cargue, transporte y disposición final del material vegetal producto de la tala.
- Limpieza y adecuación final del área intervenida.

Incluye mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final y todas las actividades requeridas para la correcta ejecución del ítem.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- Ley 99 de 1993.
- Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente.
- Resoluciones de la autoridad ambiental competente (CARDER, CODECHOCÓ, etc., según jurisdicción).
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.
- Permisos de aprovechamiento forestal otorgados por la autoridad ambiental.

4. REQUISITOS PREVIOS

- Contar con permiso de tala o aprovechamiento forestal debidamente aprobado.
- Identificación y marcación previa de los árboles autorizados para tala.
- Socialización con la interventoría y autoridad ambiental cuando aplique.
- Definición de zonas de acopio temporal.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

5.1. Tala

- La tala se realizará de forma controlada, evitando afectaciones a infraestructuras cercanas y vegetación no autorizada.
- Se emplearán técnicas direccionales para orientar la caída del árbol.
- En zonas críticas se efectuará tala por secciones.

- Está prohibida la tala de especies no autorizadas.

5.2. Seccionamiento

- El árbol será cortado en trozas manejables para facilitar su cargue y transporte.
- Se retirarán ramas, follaje y raíces cuando sea requerido por el proyecto.

5.3. Cargue y retiro

- El material vegetal será cargado manual o mecánicamente según las condiciones del sitio.
- Se transportará hasta sitios autorizados para su disposición o aprovechamiento.
- No se permitirá el abandono de residuos vegetales en zonas no autorizadas.

5.4. Limpieza final

- El área intervenida deberá quedar libre de residuos, ramas, troncos y material vegetal.
- Se dejará el terreno en condiciones aptas para continuar con las actividades constructivas.

6. CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de que solo se talen los árboles autorizados.
- Revisión del estado final del área intervenida.
- Cumplimiento de las medidas ambientales y de seguridad.

7. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP: casco, guantes, botas, gafas, protección auditiva.
- Personal capacitado en manejo de motosierras y trabajo forestal.
- Señalización del área de trabajo y control de accesos.
- Prohibido trabajar bajo condiciones climáticas adversas.

8. MANEJO AMBIENTAL

- Protección de cuerpos de agua cercanos.
- Control de derrames de combustibles y aceites.
- Manejo adecuado de residuos peligrosos y ordinarios.
- Reposición forestal o compensación ambiental según exigencia de la autoridad ambiental.

9. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

TALA, CARGUE Y RETIRO DE ÁRBOLES

La medición se realizará por:

- Unidad (árbol talado)

•Ítem 201.4.4.1P Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.(Unidad)

•Ítem 201.4.4.2P Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.(Unidad)

•Ítem 201.4.4.3P Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.(Unidad)

•Ítem 201.4.4.4P Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.(Unidad)

El precio unitario incluye: tala, seccionamiento, cargue, transporte, disposición final, equipos, herramientas, permisos y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del ítem.



Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT



Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV



VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEOS TRAMO PR85 – PR98 (ATRATO)

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para la ejecución de bacheos mediante la colocación de mezcla densa en caliente tipo MDC-19, en el tramo PR85 – PR98 del corredor vial Atrato, con el fin de restituir las condiciones estructurales y funcionales del pavimento asfáltico.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Reparación localizada de baches y áreas deterioradas del pavimento.
- Corte, limpieza, preparación del área afectada.
- Suministro, transporte, colocación y compactación de mezcla MDC-19.
- Limpieza final y habilitación al tránsito.

Incluye materiales, mano de obra, equipos, transporte, señalización y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- INVIAS – Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras vigentes.
- Normas INV E (ensayos de materiales asfálticos).
- Manual de Señalización de Tránsito – Resolución 1885 de 2015.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1. Mezcla asfáltica MDC-19

La mezcla deberá cumplir con los requisitos de la mezcla densa en caliente tipo MDC-19 conforme a INVIAS, incluyendo:

- Tamaño máximo nominal del agregado: 19 mm.
- Granulometría dentro de rangos establecidos por norma.
- Contenido óptimo de asfalto según diseño Marshall.
- Estabilidad mínima Marshall: ≥ 900 kg.
- Flujo y vacíos conforme a especificación.

4.2. Asfalto

- Cemento asfáltico tipo CA 60-70 o el indicado por diseño.
- Cumplimiento de normas INVIAS vigentes.

4.3. Materiales complementarios

- Emulsión asfáltica para riego de liga o imprimación.
- Arena y filler mineral conforme a norma.

5. PREPARACIÓN DE SUPERFICIE

- Delimitar y cortar perimetralmente las áreas a reparar, generando bordes verticales.
- Retirar material deteriorado hasta alcanzar una base firme y estable.
- Limpieza total del área mediante aire comprimido o barrido mecánico.
- Aplicar riego de liga con emulsión asfáltica antes de colocar la mezcla.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1. Transporte

- La mezcla se transportará en volquetas térmicamente acondicionadas.
- Temperatura mínima de llegada: 135 °C.

6.2. Colocación

- La mezcla se colocará manual o mecánicamente según el tamaño del bache.
- Se distribuirá uniformemente, evitando segregación.
- Espesor mínimo compactado: según diseño estructural, usualmente ≥ 5 cm.

6.3. Compactación

- Se realizará inmediatamente después de la colocación.
- Equipos: rodillo vibratorio liviano o plancha vibratoria.
- Se deberá alcanzar como mínimo el 95% de la densidad Marshall de laboratorio.

6.4. Habilitación al tránsito

- Se permitirá el tránsito una vez la mezcla haya alcanzado estabilidad térmica y estructural suficiente.

7. CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de temperaturas de producción, transporte y colocación.
- Control granulométrico y contenido de asfalto.
- Ensayos de densidad y compactación in situ.
- Inspección visual de terminación, textura y nivelación.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Señalización preventiva y control de tránsito durante la ejecución.
- Uso obligatorio de EPP.
- Manejo seguro de materiales calientes.
- Prohibido laborar en condiciones climáticas adversas (lluvia intensa).

9. MANEJO AMBIENTAL

- Control de emisiones de polvo y gases.
- Manejo adecuado de residuos asfálticos.
- Prohibido verter residuos en fuentes hídricas.
- Restauración de áreas afectadas por las labores.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cúbico (m³) de mezcla MDC-19 colocada y compactada, según lo establecido en el contrato.

- item 450.14P.1P Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)

El precio unitario incluye: suministro de mezcla, transporte, preparación de superficie, colocación, compactación, señalización, equipos, mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

ANCLAJE ACTIVO PARA ESTABILIZACIÓN GEOTÉCNICA

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para la ejecución de anclajes activos, utilizados en la estabilización de taludes, muros de contención, excavaciones profundas y otras estructuras geotécnicas, garantizando su adecuado comportamiento estructural y durabilidad.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Instalación de anclajes activos en taludes naturales o excavados.
- Estabilización de muros de contención y pantallas.
- Refuerzo estructural de excavaciones y estructuras existentes.

Incluye: perforación, suministro e instalación de cables o barras, inyección, tensado, protección, pruebas y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución del sistema de anclaje.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 – Capítulo H (Geotecnia) y capítulos aplicables.
- Guías FHWA para anclajes al terreno.
- Especificaciones técnicas INVIAS vigentes (cuando aplique).
- Normas ASTM aplicables a aceros y lechadas de inyección.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1. Elementos resistentes

- Cables de acero de alta resistencia o barras de acero roscadas.
- Límite de fluencia: conforme a diseño (típicamente ≥ 1860 MPa para torones).
- Protección anticorrosiva mediante doble sistema: grasa + funda o galvanizado.

4.2. Lechada de inyección

- Cemento tipo UG o Tipo I.
- Relación agua/cemento: ≤ 0,45.
- Resistencia mínima a compresión a 28 días: ≥ 30 MPa.
- Aditivos fluidificantes y expansivos permitidos.

4.3. Accesorios

- Placa de reparto, tuerca, cuñas, caperuza de protección y sistema de anclaje certificado.

5. PREPARACIÓN DEL ÁREA

- Replanteo topográfico de la ubicación, inclinación y longitud del anclaje.
- Verificación de interferencias subterráneas.
- Adecuación del frente de trabajo y estabilización temporal del talud si es necesario.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1. Perforación

- Diámetro y longitud según diseño geotécnico.
- Perforación con inclinación y alineación controlada.
- Limpieza del barreno con aire o agua a presión.

6.2. Instalación del tendón

- Colocación del cable o barra con centradores.
- Garantizar recubrimiento uniforme.
- Identificación de zona libre y zona anclada.

6.3. Inyección

- Inyección primaria desde el fondo hacia afuera.
- Presión controlada según diseño.
- Posible reinyección para garantizar completo llenado.

6.4. Tensado

- Aplicar carga mediante gato hidráulico una vez alcanzada la resistencia mínima de la lechada.
- Tensión según carga de diseño (usualmente 60%–80% de la carga última).
- Registro de elongaciones y pérdidas.

6.5. Protección final

- Sellado de cabezal con mortero no retráctil.
- Instalación de caperuza anticorrosiva.

7. CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos de resistencia de la lechada.
- Verificación de alineación y profundidad.
- Pruebas de carga en anclajes seleccionados.
- Registro de tensiones, elongaciones y comportamiento post-tensado.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP.
- Delimitación del área durante tensado.
- Prohibido ubicarse en la línea de tiro durante pruebas de carga.
- Personal especializado en trabajos de postensado.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Manejo adecuado de lodos de perforación.
- No vertimiento de lechadas o residuos en cuerpos de agua.
- Restauración de áreas intervenidas.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por unidad de anclaje activo instalado y probado, o por metro lineal (ml), según lo establecido en el contrato.

- Ítem 623.1.1P Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"
- Ítem 623.1.3P Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"
- Ítem 623.1.3P Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"

El precio unitario incluirá: perforación, suministro e instalación de acero, inyección, tensado, pruebas, protección, equipos, mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

MALLA ELECTROSOLDADA PARA ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para el suministro, armado e instalación de malla electrosoldada en taludes, utilizada como elemento de estabilización superficial, control de desprendimientos y soporte para sistemas de protección o recubrimiento.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Instalación de malla electrosoldada en taludes naturales o excavados.
- Refuerzo superficial previo a la aplicación de concreto lanzado, revestimientos o protección vegetal.
- Control de desprendimientos menores y estabilización superficial.

Incluye: suministro del material, transporte, armado, instalación, fijación, tensado, empalmes, cortes y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 – Capítulo H (Geotecnia) y capítulos estructurales aplicables.
- Normas ASTM A1064 / A1064M para malla electrosoldada.
- Especificaciones INVIAS vigentes (cuando aplique).
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1. Malla electrosoldada

- Tipo: Malla de acero electrosoldada de alta resistencia.
- Diámetro de alambre: según diseño (típicamente Ø 4 mm a Ø 6 mm).
- Abertura: típica de 10×10 cm o 15×15 cm, según diseño.
- Límite de fluencia mínimo: 500 MPa.
- Acabado: negro, galvanizado o recubierto, según ambiente y especificación.

4.2. Elementos de fijación

- Pernos, anclajes mecánicos o barras de acero.
- Platinas, grapas o clips metálicos anticorrosivos.
- Alambre galvanizado para amarres.

5. PREPARACIÓN DEL TALUD

- Limpieza del talud retirando material suelto, vegetación, raíces y fragmentos inestables.
- Perfilado conforme a geometría de diseño.
- Compactación superficial suave si aplica.
- Identificación de puntos de anclaje.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1. Armado y presentación

- La malla se desplegará y cortará según geometría del talud.
- Se realizarán empalmes mínimos de 20 cm entre paños.
- La malla deberá quedar continua y sin interrupciones.

6.2. Instalación y fijación

- La malla se fijará al talud mediante pernos o anclajes según diseño.
- Separación típica entre anclajes: 1,0 a 1,5 m en ambos sentidos.
- Se garantizará el adecuado tensado, evitando bolsas o pandeos.
- En cambios de dirección o quiebres se ajustará la malla para asegurar adherencia total.

6.3. Ajuste final

- Verificación de alineación y tensión uniforme.
- Corte de excedentes y protección de bordes.

7. CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de especificaciones del acero suministrado.
- Control de traslapos, fijaciones y tensado.
- Revisión de continuidad y ausencia de deformaciones.
- Aprobación final por parte de la interventoría.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP: casco, guantes anticorte, botas, arnés en trabajos en altura.
- Señalización del área de trabajo.
- Prohibido trabajar en taludes inestables sin estabilización previa.
- Personal capacitado para trabajo en pendiente.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Disposición adecuada de recortes de acero.
- Protección de vegetación circundante no intervenida.
- Restauración del área afectada al finalizar los trabajos.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de malla electrosoldada suministrada, armada e instalada correctamente, conforme a planos y especificaciones.

•Ítem 640.2.2.1P Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación
•Ítem 640.2.2.2P Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación

El precio unitario incluirá: suministro de malla, transporte, armado, instalación, fijaciones, equipos, herramientas, mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento de fabricación, control de calidad y criterios de aceptación para la fabricación de estructuras metálicas, destinadas a soportar cubiertas, entrepisos, cerramientos, pasarelas, puentes menores u otros elementos estructurales, garantizando su resistencia, estabilidad y durabilidad.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Fabricación de elementos estructurales metálicos según planos de diseño.
- Corte, armado, soldadura y acabado de perfiles y placas.
- Protección anticorrosiva y preparación para montaje en obra.

Incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, fabricación en taller, inspección, marcación, protección superficial y disposición para transporte.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 – Título F (Estructuras de acero).
- AISC – Manual of Steel Construction.
- AWS D1.1 – Código de soldadura estructural.
- ASTM aplicables a aceros estructurales.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1. Acero estructural

- Tipo: A709 o según diseño.
- Límite de fluencia mínimo: ≥ 250 MPa (A709) o según especificación.
- Perfiles: I, H, C, L, tubulares o placas, conforme a planos.
- Certificados de calidad del fabricante.

4.2. Materiales de soldadura

- Soldadura 8018C3 o semejanteo según requerimiento estructural.
- Alambres MIG/MAG certificados.
-

4.3. Protección anticorrosiva

- Imprimante anticorrosivo tipo epóxico o alquídico.
- Pintura de acabado según ambiente de exposición.
- Galvanizado en caliente cuando aplique.

5. PREPARACIÓN Y TRAZADO

- Revisión de planos estructurales y de taller.
- Trazado y marcación precisa de perfiles y placas.
- Verificación dimensional antes del corte.

6. PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN

6.1. Corte

- Corte mecánico, oxicorte o plasma según espesores.
- Bordes limpios y sin rebabas excesivas.

6.2. Armado

- Presentación en seco de elementos antes de soldar.
- Alineación y nivelación conforme a tolerancias de diseño.
- Uso de dispositivos de sujeción para evitar deformaciones.

6.3. Soldadura

- Soldadores certificados.
- Procedimientos de soldadura calificados (WPS).
- Cordones continuos, sin porosidades ni fisuras visibles.

6.4. Limpieza y acabado

- Eliminación de escoria, salpicaduras y óxidos.
- Preparación superficial antes de pintar o galvanizar.

6.5. Protección superficial

- Aplicación de imprimante anticorrosivo y pintura de acabado.
- Espesor mínimo de película según especificación técnica.

7. CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de certificados de acero.
- Inspección visual de soldaduras.

- Ensayos no destructivos cuando lo requiera el proyecto.
- Control dimensional y tolerancias.
- Aprobación final por interventoría o supervisión técnica.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP: casco, careta, guantes, botas, protección visual y auditiva.
- Control de chispas y riesgos de incendio.
- Áreas ventiladas para soldadura.
- Cumplimiento del SG-SST.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Manejo adecuado de residuos metálicos y consumibles.
- Control de emisiones por soldadura y pintura.
- Disposición adecuada de envases de pintura y solventes.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por kilogramo (kg) o tonelada (t) de estructura metálica fabricada, conforme a planos y aprobaciones.

•Ítem 650.2.1P Fabricación de estructura metálica.

El precio unitario incluirá: suministro de acero, fabricación, soldadura, protección anticorrosiva, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METÁLICA

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, operativos y de seguridad para el transporte de estructuras metálicas desde el taller de fabricación hasta el sitio de obra, garantizando la integridad de los elementos, la seguridad vial y el cumplimiento de la normatividad vigente.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Transporte de elementos estructurales metálicos fabricados (vigas, columnas, cerchas, pórticos, placas, entre otros).
- Cargue, estiba, aseguramiento, traslado y descargue en obra.

Incluye vehículos, equipos de cargue y descargue, amarres, escoltas cuando se requiera y todas las actividades necesarias para una entrega segura en obra.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- Código Nacional de Tránsito – Ley 769 de 2002.
- Resolución 4100 de 2004 – Transporte de cargas sobredimensionadas y pesadas.
- NSR-10 – Estructuras de acero (referencias aplicables).
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. REQUISITOS DEL TRANSPORTE

4.1. Vehículos

- Camiones o tractomulas adecuados según dimensiones y peso de la carga.
- Plataforma plana o cama baja cuando aplique.
- Capacidad certificada acorde al peso transportado.

4.2. Sistemas de aseguramiento

- Cintas, cadenas o tensores certificados.
- Protecciones en puntos de contacto para evitar daños a la pintura o galvanizado.
- Separadores entre elementos para evitar fricción y deformaciones.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

5.1. Cargue

- Cargue mecánico mediante grúa, montacargas o pluma.

- Ubicación equilibrada de los elementos sobre el vehículo.
- Prohibido el arrastre directo de los elementos metálicos.

5.2. Estiba y aseguramiento

- Distribución uniforme de la carga.
- Aseguramiento con mínimo dos puntos de amarre por elemento principal.
- Verificación previa al despacho.

5.3. Transporte

- Cumplimiento de rutas autorizadas.
- Velocidades controladas.
- Uso de escoltas y permisos especiales cuando la carga sea extrapesada o sobredimensionada.

5.4. Descargue

- Descargue mediante equipos adecuados.
- Prohibido lanzar o dejar caer los elementos.
- Ubicación ordenada en zonas previamente definidas en obra.

6. CONTROL DE CALIDAD

- Inspección de elementos antes y después del transporte.
- Verificación de que no existan deformaciones, golpes o daños en protección anticorrosiva.
- Registro fotográfico de despacho y recibo.

7. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP durante cargue y descargue.
- Prohibido permanecer bajo cargas suspendidas.
- Señalización del área de maniobras.
- Personal certificado para operación de grúas y equipos.

8. MANEJO AMBIENTAL

- Prevención de derrames de combustibles o aceites.
- No disposición de residuos en vías o áreas no autorizadas.
- Control de emisiones y ruido.

9. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METÁLICA

La medición se realizará por tonelada (t), viaje o global, según lo establecido en el contrato.

•Ítem 650.3P Transporte de estructura metálica.

El precio unitario incluirá: cargue, transporte, descargue, amarres, equipos, vehículos, permisos, escoltas (si aplica), mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para el montaje de estructuras metálicas, garantizando su correcta instalación, alineación, estabilidad estructural y seguridad durante la ejecución.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Montaje de vigas, columnas, cerchas, pórticos, correas y demás elementos estructurales metálicos.
- Alineación, nivelación y fijación definitiva de los elementos.
- Ajustes, soldaduras en obra y conexiones empernadas.

Incluye mano de obra, equipos de izaje, herramientas, consumibles, soldaduras, pernos y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 – Título F (Estructuras de acero).
- AISC – Manual of Steel Construction.
- AWS D1.1 – Código de soldadura estructural.
- Código de Seguridad Industrial y SG-SST.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES Y ELEMENTOS

4.1. Elementos estructurales

- Vigas, columnas, cerchas, correas y placas base fabricadas según planos aprobados.
- Protección anticorrosiva aplicada previamente o a ejecutar en obra según diseño.

4.2. Elementos de fijación

- Pernos estructurales A709 o según diseño.
- Tuercas, arandelas, placas y calzas metálicas certificadas.

4.3. Materiales de soldadura

- Soldadura 8018C3 o semejanteo según requerimiento estructural.
- Cumplimiento de AWS D1.1.

5. PREPARACIÓN PARA EL MONTAJE

- Revisión de planos estructurales y de montaje.
- Verificación de cotas, niveles y alineamientos de apoyos, placas base y anclajes.
- Adecuación del área de trabajo y accesos.
- Revisión del estado de los elementos metálicos recibidos en obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1. Izaje y colocación

- Izaje mediante grúas, plumas o polipastos certificados.
- Uso de eslingas, grilletes y elementos de izaje adecuados.
- Colocación cuidadosa evitando golpes o deformaciones.

6.2. Alineación y nivelación

- Verificación de verticalidad y horizontalidad.
- Uso de calzas metálicas y dispositivos temporales de arriostramiento.
- Ajuste progresivo conforme avance el montaje.

6.3. Conexiones

- Instalación de pernos estructurales con torque controlado.
- Ejecución de soldaduras de campo conforme a planos.
- Prohibido realizar modificaciones sin aprobación de interventoría.

6.4. Fijación definitiva

- Retiro de soportes temporales una vez asegurada la estabilidad.
- Sellado y protección anticorrosiva en puntos intervenidos.

7. CONTROL DE CALIDAD

- Verificación dimensional y de alineación final.
- Inspección de pernos (apriete, cantidad y tipo).
- Inspección visual de soldaduras y, si aplica, ensayos no destructivos.
- Aprobación final por la interventoría.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP: casco, arnés, guantes, botas, líneas de vida.
- Trabajo en alturas conforme a normativa vigente.

- Delimitación de áreas de izaje.
- Prohibido permanecer bajo cargas suspendidas.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Manejo adecuado de residuos metálicos y consumibles.
- Control de ruido y emisiones.
- Protección de áreas circundantes.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por tonelada (t), kilogramo (kg) o por estructura montada, según se establezca en el contrato.

•Ítem 650.4P Montaje de estructura metálica.

El precio unitario incluirá: montaje, izaje, alineación, fijaciones, soldaduras, equipos, herramientas, mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERNOS CONVENCIONALES

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento de instalación, control de calidad y criterios de aceptación para el suministro e instalación de pernos convencionales, utilizados para la fijación de elementos estructurales, metálicos o no estructurales, garantizando uniones seguras, estables y durables.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Instalación de pernos convencionales en estructuras metálicas, concretos y elementos prefabricados.
- Fijación de placas base, correas, perfiles secundarios, barandas, cerramientos y accesorios.

Incluye suministro de pernos, tuercas, arandelas, perforaciones, instalación, ajuste, protección anticorrosiva y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 – Capítulos aplicables a conexiones.
- ASTM A307 (pernos convencionales) o norma equivalente.
- AISC – Manual of Steel Construction (referencias aplicables).
- SG-SST y normas de seguridad industrial.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1. Pernos

- Tipo: Pernos convencionales de acero al carbono.
- Norma: ASTM A307 Grado A o B, o según diseño.
- Diámetro y longitud: según planos y especificaciones.
- Acabado: negro, galvanizado o recubierto anticorrosivo según ambiente.

4.2. Accesorios

- Tuercas hexagonales compatibles con el perno.
- Arandelas planas y/o de presión.
- Protector anticorrosivo en roscas cuando aplique.

5. PREPARACIÓN PARA LA INSTALACIÓN

- Revisión de planos y detalle de conexiones.
- Verificación de alineación de perforaciones.
- Limpieza de superficies de contacto.
- Confirmación de diámetros y longitudes de pernos requeridos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1. Perforación

- Ejecución de perforaciones en acero o concreto según diseño.
- Diámetro acorde al perno y tolerancias.
- Limpieza de residuos de perforación.

6.2. Colocación del perno

- Inserción del perno sin forzar ni golpear.
- Instalación de arandelas y tuerca.
- Ajuste inicial manual y posterior apriete con herramienta adecuada.

6.3. Ajuste final

- Apriete firme sin sobrecargar el perno.
- Control visual de correcta posición y alineación.
- Aplicación de protección anticorrosiva si se afecta el recubrimiento.

7. CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de certificados de calidad de los pernos.
- Revisión de diámetros, longitudes y cantidades instaladas.
- Inspección visual del ajuste y correcta ubicación.
- Aprobación por parte de interventoría.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP: casco, guantes, gafas y botas.
- Prohibido el uso de herramientas defectuosas.
- Señalización del área de trabajo.
- Cumplimiento del SG-SST.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Manejo adecuado de residuos metálicos.
- No disposición de pernos, arandelas o empaques en áreas no autorizadas.

- Protección de superficies existentes.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por unidad (ml) de perno suministrado e instalado correctamente, conforme a planos y especificaciones.

•Ítem NP4 Pernos convencionales (pasivos) 1"
•Ítem NP5 Pernos convencionales (pasivos) 3/4"

El precio unitario incluirá: suministro de pernos, tuercas, arandelas, perforación, instalación, ajuste, equipos, herramientas, mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.



Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT



Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV



VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO LANZADO (SHOTCRETE)

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para el suministro y aplicación de concreto lanzado, utilizado como sistema de estabilización, sostenimiento y protección superficial en taludes, túneles, excavaciones y estructuras de contención.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Aplicación de concreto lanzado en taludes, muros, excavaciones y superficies irregulares.
- Estabilización superficial y soporte estructural complementario.
- Protección contra erosión y desprendimientos.

Incluye suministro de materiales, transporte, preparación de superficie, aplicación, curado, equipos, mano de obra y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 – Capítulo H (Geotecnia) y capítulos estructurales aplicables.
- Especificaciones INVIAS para concreto lanzado, cuando aplique.
- ACI 506 – Guide to Shotcrete.
- ASTM aplicables a agregados, cementos y aditivos.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1. Concreto lanzado

- Tipo: vía húmeda o vía seca, según diseño y condiciones de obra.
- Resistencia mínima a compresión a 28 días: ≥ 21 MPa o según diseño.
- Tamaño máximo del agregado: 10 mm.
- Relación agua/cemento controlada.
- Contenido de cemento típico: ≥ 380 kg/m³.

4.2. Aditivos

- Acelerantes de fraguado libres de álcalis.
- Superplastificantes.
- Fibras metálicas o sintéticas cuando lo requiera el diseño.

4.3. Refuerzo

- Malla electrosoldada, fibras o pernos de anclaje, según diseño estructural.

5. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

- Limpieza de la superficie retirando material suelto, polvo, grasas y vegetación.
- Perfilado del talud o superficie conforme a diseño.
- Humectación previa sin saturar.
- Instalación previa de mallas, pernos o drenes cuando aplique.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1. Aplicación

- Aplicación continua y uniforme, manteniendo perpendicularidad del chorro.
- Espesor conforme a diseño (típicamente entre 5 y 12 cm por capa).
- Aplicación por capas cuando se requieran mayores espesores.

6.2. Control de rebote

- Minimizar rebotes mediante técnica adecuada.
- Retiro inmediato del material rebotado (no reutilizable).

6.3. Terminación

- Acabado superficial según especificación: rústico o alisado.
- Corte de excedentes y perfilado final.

7. CURADO

- Mantener superficie húmeda durante mínimo 7 días.
- Uso de membranas de curado cuando aplique.
- Protección contra desecación rápida y lluvias intensas.

8. CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos de resistencia mediante núcleos o paneles testigo.
- Verificación de espesores aplicados.
- Control de dosificación y calidad de materiales.
- Inspección visual de adherencia y ausencia de fisuras.

9. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo: casco, gafas, respirador, guantes, botas.
- Control de polvo y proyecciones.
- Señalización y restricción de acceso al área de aplicación.
- Operadores certificados en equipos de shotcrete.

10. MANEJO AMBIENTAL

- Control de emisiones de polvo y rebote.
- Manejo adecuado de residuos de concreto.
- No vertimiento en fuentes hídricas.
- Restauración de áreas intervenidas.

11. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cúbico (m^3) o metro cuadrado (m^2) según espesor aplicado, de concreto lanzado suministrado y colocado correctamente conforme a diseño.

El precio unitario incluirá: suministro de materiales, transporte, aplicación, curado, equipos, mano de obra, aditivos, mallas o fibras (cuando estén incluidas) y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julian Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

PILOTE TIPO CAISSON PREEXCAVADO EN CONCRETO VACIADO IN SITU f'c = 28 MPa – Ø 1,50 m – Excavación en roca

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para la construcción de pilotes tipo caisson preexcavados, ejecutados mediante excavación en roca y vaciado de concreto *in situ*, con resistencia característica f'c = 28 MPa y diámetro de 1,50 m, destinados a la transmisión de cargas estructurales hacia estratos competentes del terreno.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Ejecución de pilotes tipo caisson preexcavados en roca.
- Excavación, limpieza, conformación del fondo, vaciado de concreto y curado.

Incluye excavación, retiro de material, suministro y colocación de concreto, equipos, mano de obra y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.
No incluye suministro ni instalación de acero de refuerzo.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 – Título H (Geotecnia) y Título C (Concreto estructural).
- ASTM aplicables a concreto y agregados.
- ACI 336 – Specification for the Construction of Drilled Piers.
- Especificaciones INVIAS cuando aplique.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1. Concreto

- Resistencia característica a compresión: f'c = 28 MPa.
- Tamaño máximo del agregado: 19 mm.
- Asentamiento (slump): 12 ± 2 cm o según método de colocación.
- Relación agua/cemento: controlada, conforme a diseño de mezcla.
- Aditivos permitidos: plastificantes, superplastificantes y retardantes si se requiere por condiciones climáticas o de colocación.

Nota: El acero de refuerzo no está incluido en este ítem.

4.2. Materiales auxiliares

- Lodos bentoníticos o polímeros estabilizantes, cuando sea necesario para estabilidad de la excavación.
- Agua potable para mezcla y curado.

5. PREPARACIÓN DEL ÁREA

- Replanteo topográfico preciso de la ubicación de cada pilote.
- Adecuación de accesos y plataformas de trabajo.
- Verificación de interferencias subterráneas.
- Instalación de sistemas de contención o entibados temporales si aplica.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1. Excavación

- Excavación mediante equipo mecánico o manual hasta alcanzar la profundidad de diseño.
- Excavación en roca mediante martillo hidráulico, perforación y/o fractura controlada.
- Control permanente de verticalidad y diámetro (1,50 m).
- Retiro completo del material excavado.

6.2. Limpieza y conformación

- Limpieza del fondo del caisson, retirando material suelto y lodos.
- Conformación adecuada de la base, garantizando apoyo sobre roca sana.
- Inspección previa al vaciado por interventoría.

6.3. Vaciado del concreto

- Colocación del concreto de forma continua, evitando segregación.
- Uso de tubo tremie cuando exista presencia de agua.
- Vibrado interno o externo adecuado.
- Prohibido interrumpir el vaciado una vez iniciado.

6.4. Curado

- Curado húmedo mínimo durante 7 días.
- Protección contra desecación rápida y agentes externos.

7. CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos de resistencia del concreto mediante cilindros o testigos.

- Verificación de diámetro, profundidad y verticalidad.
- Inspección visual de acabado superficial.
- Registro fotográfico y de ejecución por cada pilote.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo.
- Señalización del área de excavación.
- Prohibido ingreso a excavaciones profundas sin protección adecuada.
- Control de riesgos por caída, atrapamiento y manejo de maquinaria pesada.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Disposición adecuada del material excavado.
- Control de lodos y aguas residuales de excavación.
- Prohibido vertimiento de residuos en cuerpos de agua.
- Restauración de áreas intervenidas.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro lineal (ml) o por metro cúbico (m^3) de pilote tipo caisson ejecutado conforme a diseño, sin incluir el acero de refuerzo.

•Ítem NP9 Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo.

El precio unitario incluirá: excavación en roca, retiro de material, suministro y colocación de concreto f'c = 28 MPa, equipos, mano de obra, limpieza, curado y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

PILOTE TIPO CAISSON PREEXCAVADO EN CONCRETO VACIADO IN SITU f'c = 28 MPa – Ø 2,00 m – Excavación en material común

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para la construcción de pilotes tipo caisson preexcavados, ejecutados mediante excavación en material común y vaciado de concreto *in situ*, con resistencia característica f'c = 28 MPa y diámetro de 2,00 m, destinados a transmitir cargas estructurales hacia estratos competentes del terreno.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Ejecución de pilotes tipo caisson preexcavados en material común.
- Excavación, limpieza, conformación del fondo, vaciado de concreto y curado.

Incluye excavación, retiro de material, suministro y colocación de concreto, equipos, mano de obra y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.
No incluye suministro ni instalación de acero de refuerzo.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 – Título H (Geotecnia) y Título C (Concreto estructural).
- ASTM aplicables a concreto y agregados.
- ACI 336 – Specification for the Construction of Drilled Piers.
- Especificaciones INVIAS cuando aplique.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1. Concreto

- Resistencia característica: f'c = 28 MPa.
- Tamaño máximo del agregado: 19 mm.
- Asentamiento (slump): 12 ± 2 cm o según método de colocación.
- Relación agua/cemento: controlada conforme a diseño.
- Aditivos permitidos: plastificantes, superplastificantes y retardantes según condiciones de obra.

Nota: El acero de refuerzo no está incluido en este ítem.

4.2. Materiales auxiliares

- Lodos bentoníticos o polímeros estabilizantes si se requiere para estabilidad de excavación.
- Agua potable para mezcla y curado.

5. PREPARACIÓN DEL ÁREA

- Replanteo topográfico preciso de cada pilote.
- Adecuación de accesos y plataformas de trabajo.
- Identificación de servicios subterráneos.
- Implementación de medidas de estabilidad temporal si aplica.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1. Excavación

- Excavación mecánica o manual hasta alcanzar profundidad de diseño.
- Diámetro controlado de 2,00 m.
- Control de verticalidad y estabilidad del pozo.
- Retiro permanente del material excavado.

6.2. Limpieza y conformación

- Limpieza completa del fondo retirando material suelto, agua y lodos.
- Conformación del fondo para apoyo firme.
- Inspección previa al vaciado por parte de interventoría.

6.3. Vaciado del concreto

- Colocación continua del concreto evitando segregación.
- Vibrado interno o externo adecuado.
- Prohibido interrumpir el vaciado una vez iniciado.

6.4. Curado

- Curado húmedo mínimo durante 7 días.
- Protección contra pérdida rápida de humedad.

7. CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos de resistencia del concreto (cilindros o núcleos).
- Verificación de profundidad, diámetro y verticalidad.
- Inspección visual del acabado superficial.
- Registro técnico y fotográfico por pilote.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo.
- Señalización y delimitación del área de excavación.
- Prohibido ingreso a excavaciones profundas sin protección.
- Control de riesgos por maquinaria pesada y colapsos.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Disposición adecuada del material excavado.
- Control de aguas y lodos de excavación.
- No vertimientos en cuerpos de agua.
- Restauración de áreas intervenidas.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro lineal (ml) o por metro cúbico (m^3) de pilote tipo caisson ejecutado conforme a diseño, **sin incluir acero de refuerzo**.

•Ítem NP10 Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo

El precio unitario incluye: excavación en material común, retiro de material, suministro y colocación de concreto f'c = 28 MPa, equipos, mano de obra, limpieza, curado y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Caldavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSACRETO (21 MPa)

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimientos de instalación, control de calidad y criterios de aceptación para la construcción de obras de control de erosión y protección hidráulica mediante el sistema de bolsacreto, conformado por bolsas de geotextil llenadas con concreto fluido de resistencia f'c = 21 MPa, instaladas en márgenes de ríos, canales, taludes o zonas susceptibles a erosión.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Protección de márgenes fluviales.
- Revestimiento de taludes y canales.
- Control de erosión en riberas y zonas de socavación.
- Construcción de estructuras flexibles de protección hidráulica.

Incluye suministro de materiales, transporte, preparación de superficie, instalación, llenado, curado y verificación final.

3. MATERIALES

3.1. Geotextil para bolsas

- Material: polipropileno tejido de alta tenacidad.
- Peso mínimo: 140 g/m².
- Resistencia mínima a tensión longitudinal: 650 N o según diseño.
- Permeabilidad: permite evacuación del agua de amasado.
- Resistencia al punzonamiento adecuada al proceso de llenado.
- Costuras: doble costura con hilo de polipropileno.
- Válvula de llenado: integrada o adherida con sellado inmediato.

3.2. Dimensiones

- Medida estándar: 1,20 m × 2,40 m (u otras según planos).
- Volumen estimado: ~1,0 m³ por unidad.
- Forma final tipo "almohadón" estable y adaptable al terreno.

3.3. Concreto de llenado

- Resistencia mínima: f'c = 21 MPa.
- Tamaño máximo del agregado: ½".
- Asentamiento (slump): 12–20 cm.

- Aditivos permitidos: plastificantes, superplastificantes y retardantes.
- Prohibido adicionar agua después del mezclado.

4. PREPARACIÓN DEL TERRENO

- Retiro de vegetación, raíces, basura y elementos punzantes.
- Perfilado del talud conforme a diseño (típico 1V:1.5H a 1V:2H).
- Compactación ligera de la superficie.
- En zonas hidráulicas, ejecutar en condiciones de caudal controlado.

5. INSTALACIÓN DE BOLSACRETO

5.1. Colocación inicial

- Disposición de bolsas vacías en líneas horizontales.
- Instalación desde la base hacia la parte superior.
- Colocación en traba tipo mampostería para mayor estabilidad.

5.2. Llenado

- Llenado mediante bomba conectada a la válvula.
- Presión máxima recomendada: ≤ 4 kg/cm².
- Llenado gradual permitiendo asentamiento natural.
- Eliminación de vacíos mediante ajuste manual.
- Sellado inmediato de la válvula.

5.3. Ajuste final

- Verificar estabilidad y alineación.
- Garantizar contacto continuo entre unidades.
- Corrección de protuberancias o deformaciones.

6. CURADO

- Mantener húmeda la superficie durante 48 a 72 horas.
- Evitar cargas o desplazamientos durante fraguado inicial.
- Protección contra exposición solar directa excesiva.

7. CRITERIOS DE DISEÑO PARA CONTROL DE EROSIÓN

- Extender protección mínimo 1 m bajo nivel de socavación estimado.
- Cubrir hasta la cota máxima hidráulica de diseño.
- Doble capa en zonas críticas (curvas, caídas, alta velocidad).

- Peso típico por unidad: 700 – 1.100 kg.
- Garantizar permeabilidad para alivio de presión hidrostática.

8. CONTROL DE CALIDAD

- Certificación del geotextil.
- Ensayo previo de volumen por bolsa.
- Control de slump antes del llenado.
- Supervisión de presión de bombeo.
- Revisión final: sin bolsas rotas, vacíos o desalineaciones.

9. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- Uso obligatorio de EPP.
- Prohibido vertimiento de concreto al cuerpo de agua.
- Manejo adecuado de residuos y envases.
- Garantizar estabilidad del talud durante trabajos.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cúbico (m^3) o por unidad instalada de bolsacreto, según se indique en el contrato.

•Ítem NP11 Suministro e Instalación de Bolsacreto (21MPa)

El precio unitario incluye: suministro de bolsas, concreto f'c = 21 MPa, transporte, preparación del terreno, instalación, llenado, curado, equipos, mano de obra y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANTO PARA REVESTIMIENTO DE ZANJAS DE CORONACIÓN Y CUNETAS DE BERMA

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para el suministro e instalación de manto destinado al revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma, con el fin de controlar la erosión superficial, mejorar la conducción hidráulica y proteger las estructuras de drenaje superficial en obras viales y de estabilidad de taludes.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Revestimiento de zanjas de coronación en taludes.
- Revestimiento de cunetas de berma.
- Protección contra erosión superficial y socavación.

Incluye suministro de materiales, transporte, preparación de superficie, instalación, anclaje, traslapos y verificación final.

3. MATERIALES

3.1. Manto para revestimiento

Podrá ser geotextil, geomanta o manto sintético según diseño, con las siguientes características mínimas:

- Material: polipropileno o poliéster de alta resistencia.
- Peso mínimo: 200 g/m² (o según diseño).
- Resistencia a tracción: ≥ 8 kN/m en ambos sentidos.
- Permeabilidad: adecuada para drenaje superficial y filtración.
- Resistencia a rayos UV y agentes químicos.
- Flexibilidad suficiente para adaptarse al perfil de la zanja o cuneta.

3.2. Elementos de fijación

- Grapas metálicas galvanizadas, estacas o pernos de anclaje.
- Mortero o concreto para anclajes puntuales si aplica.

4. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

- Limpieza total de la zanja o cuneta: retiro de material suelto, raíces, basura y elementos punzantes.
- Perfilado conforme a sección de diseño.

- Compactación ligera del fondo y taludes laterales.
- Verificación de pendientes para garantizar escurrimiento adecuado.

5. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

5.1. Colocación del manto

- Extender el manto longitudinalmente siguiendo el eje de la zanja o cuneta.
- Asegurar adaptación completa al fondo y laterales sin tensiones.
- Evitar pliegues o bolsas de aire.

5.2. Traslapos

- Traslape mínimo entre mantos: 20 cm longitudinal y transversal.
- Los traslapos deben orientarse en el sentido del flujo para evitar levantamientos.

5.3. Fijación y anclaje

- Fijar mediante grapas o estacas cada 1,0 m o según diseño.
- Refuerzo en curvas, cambios de pendiente y empalmes.
- Anclaje superior en zanja de coronación mediante ranura o zanja de anclaje.

5.4. Acabados

- Ajuste final del manto garantizando continuidad hidráulica.
- Sellado de bordes y puntos críticos.

6. CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de certificaciones del material.
- Control visual de continuidad, fijación y traslapos.
- Revisión de pendientes y alineación.
- No se aceptan mantos rotos, mal anclados o con discontinuidades.

7. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- Uso obligatorio de EPP.
- Manejo adecuado de residuos de empaque.
- No afectar cuerpos de agua ni drenajes naturales.
- Restauración de áreas intervenidas.

8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Instalación conforme a planos y especificaciones.
- Manto firmemente anclado y sin desplazamientos.
- Flujo de agua continuo sin obstrucciones.
- Cumplimiento de calidad de materiales y ejecución.

9. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de manto instalado correctamente.

•Ítem NP12 Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma

El precio unitario incluye: suministro del manto, transporte, preparación de superficie, instalación, anclajes, traslapos, equipos, mano de obra y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRINCHOS EN MADERA

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para el suministro e instalación de trinchos en madera, utilizados como estructuras temporales o permanentes para control de erosión, estabilización de taludes, retención de material suelto y manejo de escorrentía superficial.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Control de erosión superficial y socavación.
- Retención de sedimentos y material suelto.
- Estabilización de taludes y zanjas.
- Conformación de obras de bioingeniería y control hidráulico liviano.

Incluye suministro de la madera, transporte, excavación local, instalación, fijación, relleno posterior y verificación final.

3. MATERIALES

3.1. Madera

- Tipo: madera rolliza o aserrada de especie dura o semidura, apta para uso estructural y contacto con suelo.
- Diámetro mínimo (rolliza): 4” a 6” o sección equivalente en madera aserrada.
- Longitud: según diseño.
- Estado: sana, sin pudrición, grietas profundas ni ataque de insectos.
- Tratamiento: inmunizada o preservada contra humedad, hongos e insectos.

3.2. Elementos de fijación

- Clavos galvanizados, tornillos, grapas o pernos según configuración.
- Alambre galvanizado para amarres.
- Concreto o mortero para anclajes puntuales si se requiere.

4. PREPARACIÓN DEL ÁREA

- Limpieza de la zona: retiro de material suelto, vegetación y obstáculos.
- Replanteo conforme a planos.
- Apertura de zanjas o perforaciones para hincado o anclaje de los elementos de madera.
- Verificación de niveles y alineación.

5. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

5.1. Colocación de postes o estacas

- Hincado o colocación vertical de postes a la profundidad requerida (mínimo 40–60 cm o según diseño).
- Separación típica entre postes: 0,80 – 1,50 m.
- Asegurar plomo y alineación.

5.2. Armado del trincho

- Fijación de travesaños o elementos horizontales.
- Amarre firme con alambre o fijación mecánica.
- Refuerzo en extremos y cambios de alineación.

5.3. Relleno y compactación

- Relleno posterior con material seleccionado.
- Compactación manual ligera.
- Garantizar contacto total entre madera y suelo.

6. CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de calidad y tratamiento de la madera.
- Control de alineación, verticalidad y anclaje.
- Revisión de amarres y fijaciones.
- No se aceptan piezas con deterioro, fisuras críticas o inestabilidad.

7. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- Uso obligatorio de EPP.
- Manejo adecuado de residuos de madera.
- Prohibido uso de madera no autorizada o proveniente de tala ilegal.
- Restauración de áreas intervenidas.

8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Instalación conforme a planos y especificaciones.
- Trinchos firmes, alineados y funcionales.
- Cumplimiento de materiales y método constructivo.
- Sin desplazamientos ni deformaciones visibles.

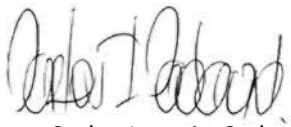
9. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRINCHOS EN MADERA

La medición se realizará por metro lineal (ml) o por unidad instalada de trincho, según se defin

•Ítem NP13 Suministro e instalación de trinchos en madera.

El precio unitario incluye: suministro de madera inmunizada, transporte, excavación local, instalación, fijaciones, rellenos, equipos, mano de obra y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.



Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT



Nombre: Julian Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV



VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANTO PARA EL CONTROL DE EROSIÓN

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para el suministro e instalación de **mantos para el control de erosión**, utilizados para la protección superficial de taludes, cunetas, bermas y áreas expuestas, con el fin de prevenir la pérdida de suelo, controlar escorrentías superficiales y favorecer la estabilización y revegetalización de las superficies intervenidas, garantizando su adecuado desempeño funcional y durabilidad.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Protección de taludes naturales o excavados.
- Revestimiento de cunetas, zanjas de coronación y bermas.
- Control de erosión superficial en áreas expuestas a procesos erosivos.

Incluye el suministro del manto, preparación del terreno, instalación, anclaje, empalmes, obras complementarias y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del sistema de control de erosión.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

Los trabajos deberán ejecutarse conforme a:

- Especificaciones Técnicas Generales INVIAS vigentes.
- Guías FHWA para control de erosión y manejo de aguas superficiales.
- Normas ASTM aplicables a geotextiles, biomantos y materiales poliméricos.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.
- Normatividad ambiental vigente.

4. MATERIALES

4.1 Manto para control de erosión

Podrá ser de tipo:

- Biomanto (fibra de coco, yute, paja u otros materiales biodegradables), o
- Geomanto sintético o geocompuesto, según diseño.

El manto deberá cumplir como mínimo con:

- Resistencia a tracción y al rasgado conforme a norma.
- Permeabilidad adecuada para permitir la infiltración y drenaje.
- Estabilidad frente a radiación UV y agentes ambientales, cuando aplique.
- Durabilidad acorde con la función y vida útil esperada.

4.2 Elementos de fijación

- Estacas, grapas metálicas o plásticas, anclajes y cordones, según tipo de manto y condiciones del terreno.
- Materiales resistentes a la corrosión o degradación prematura.

5. PREPARACIÓN DEL ÁREA

Antes de la instalación se deberá:

- Limpiar la superficie retirando material suelto, vegetación inestable y residuos.
- Regularizar y perfilar el terreno, eliminando irregularidades.
- Garantizar pendientes estables y adecuadas para la colocación del manto.
- Humedecer ligeramente la superficie cuando sea necesario para facilitar la instalación.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1 Colocación del manto

- Instalación desde la parte superior hacia la inferior del talud o estructura.
- El manto deberá estar en contacto directo con el suelo, sin bolsas de aire ni pliegues.
- Traslapes mínimos entre mantos de 10 a 20 cm, según especificación del fabricante.

6.2 Fijación

- Anclaje mediante estacas o grapas en los bordes, traslapes y puntos intermedios.
- Separación entre fijaciones según pendiente, tipo de suelo y tipo de manto.
- Refuerzo especial en coronación, pie de talud y zonas de concentración de escorrentía.

6.3 Integración con revegetalización

- Cuando aplique, se colocará semilla, hidrosiembra o cobertura vegetal bajo o sobre el manto.
- Se deberá garantizar que el sistema favorezca el establecimiento de la vegetación.

6.4 Obras complementarias

- Construcción de cunetas, drenes o zanjas de coronación cuando el diseño lo exija.
- Integración con otros sistemas de estabilización superficial.

7. CONTROL DE CALIDAD

Se deberá verificar:

- Certificados de calidad del manto y elementos de fijación.
- Correcta instalación, fijación y continuidad del sistema.
- Ausencia de levantamientos, desprendimientos o deformaciones.
- Cumplimiento de traslapes y anclajes definidos.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP.
- Aplicación de medidas para trabajo en taludes y pendientes.
- Delimitación del área de trabajo durante la instalación.
- Cumplimiento del SG-SST del proyecto.

9. MANEJO AMBIENTAL

- No generación de residuos contaminantes.
- Manejo adecuado de sobrantes y empaques.
- Protección de cuerpos de agua y vegetación existente.
- Restauración de áreas afectadas por accesos temporales.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de manto instalado y aceptado.

•Ítem NP14 Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión

El precio unitario incluirá: suministro del manto, transporte, preparación del terreno, instalación, fijaciones, empalmes, obras complementarias, equipos, mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.



Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT



Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV



VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

ADECUACIÓN DE ZONAS DE DEPÓSITO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL SOBRANTE

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, procedimientos constructivos, control de calidad y criterios de aceptación para la adecuación de zonas destinadas al depósito y disposición final de material sobrante proveniente de las actividades de excavación, demolición y movimiento de tierras, garantizando condiciones adecuadas de estabilidad, drenaje, compactación, control ambiental y restauración del área intervenida.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Adecuación de áreas destinadas a depósito temporal o definitivo de material sobrante.
- Conformación y estabilización de botaderos autorizados.
- Disposición final de materiales no reutilizables provenientes de la obra.

Incluye las actividades de descapote, limpieza, conformación geométrica, compactación, drenaje, control de erosión, manejo ambiental y restauración final del área intervenida.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

Los trabajos deberán ejecutarse conforme a:

- Especificaciones Técnicas Generales INVIAS vigentes.
- NSR-10 – Capítulo H (cuando aplique por condiciones geotécnicas).
- Resoluciones ambientales vigentes sobre manejo de RCD y material sobrante.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.
- Normas técnicas colombianas aplicables a compactación y control de calidad de suelos.

4. MATERIALES

4.1 Material sobrante

- Proveniente de excavaciones, cortes y demoliciones, libre de residuos orgánicos, basura, material contaminado o elementos que comprometan la estabilidad.
- Clasificado previamente según su aptitud para disposición.

4.2 Material para conformación y sellado

- Material granular o seleccionado, cuando sea requerido para nivelación, sellado o conformación superficial.

- Geotextiles, drenes o filtros, cuando sean exigidos por diseño o condiciones del terreno.

5. PREPARACIÓN DEL ÁREA

Antes de iniciar la disposición del material se deberá:

- Verificar que el área cuente con permisos ambientales y aprobación de la interventoría.
- Realizar el descapote del material vegetal, retirando la capa orgánica superficial.
- Adecuar accesos y plataformas para la operación segura de maquinaria.
- Implementar medidas provisionales de control de aguas superficiales y escorrentías.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1 Descapote y limpieza

- Retiro de la capa vegetal y material inadecuado.
- Disposición adecuada del material orgánico para su posterior uso en restauración.

6.2 Conformación del depósito

- Colocación del material sobrante en capas horizontales sucesivas.
- Alturas de capa máximas conforme a la capacidad de compactación del equipo disponible.
- Taludes conformados según ángulos de estabilidad definidos técnicamente.

6.3 Compactación

- Compactación mecánica por capas hasta alcanzar un grado mínimo del 90% al 95% de la densidad máxima Proctor, según lo exigido por diseño o especificaciones del proyecto.
- Control de humedad óptima durante el proceso.

6.4 Drenaje y control de erosión

- Construcción de cunetas, canales o drenes para evacuación de aguas.
- Implementación de obras de control de erosión: revegetalización, mantos, filtros, trinchos u otras medidas.

6.5 Restauración final

- Perfilado definitivo del área.
- Aplicación de capa vegetal y revegetalización cuando aplique.
- Retiro de excedentes y limpieza final del sitio.

7. CONTROL DE CALIDAD

Se deberá garantizar:

- Verificación topográfica de niveles, pendientes y geometría final.
- Ensayos de compactación in situ según norma.
- Inspección visual de estabilidad, drenaje y condiciones superficiales.
- Cumplimiento de las medidas ambientales establecidas.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP por parte del personal.
- Señalización y control de tránsito de maquinaria pesada.
- Prohibido el ingreso de personal no autorizado a las zonas de operación.
- Aplicación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Disposición únicamente en áreas autorizadas.
- Prohibido depositar material en cauces, rondas hídricas o zonas protegidas.
- Control de material particulado y generación de polvo.
- Restauración ambiental de las áreas intervenidas.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cúbico (m^3) de material dispuesto y conformado, medido en banco o en sitio, según se establezca en el contrato.

•Ítem NP15 Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)

El precio unitario incluirá: descapote, transporte interno, conformación, compactación, drenaje, control de erosión, restauración ambiental, equipos, mano de obra y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ROMBOIDAL DE ALTA RESISTENCIA

1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos, materiales, procedimiento constructivo, control de calidad y criterios de aceptación para el suministro e instalación de **malla romboidal de alta resistencia**, utilizada para la estabilización superficial de taludes, control de desprendimientos de material, protección contra caída de rocas y mitigación de procesos erosivos, garantizando su adecuado desempeño estructural, funcional y durabilidad.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para:

- Instalación de malla romboidal en taludes naturales o excavados.
- Protección superficial contra desprendimientos de material y caída de rocas.
- Estabilización complementaria de taludes y laderas.

Incluye el suministro de la malla, anclajes, fijaciones, tensado, empalmes, obras complementarias, equipos, mano de obra y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del sistema de protección.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

Los trabajos deberán ejecutarse conforme a:

- NSR-10 – Capítulo H (Geotecnia), cuando aplique.
- Especificaciones Técnicas Generales INVIAS vigentes.
- Guías FHWA para estabilización de taludes y protección contra caída de rocas.
- Normas ASTM aplicables a aceros galvanizados y mallas metálicas.
- Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

4. MATERIALES

4.1 Malla romboidal

- Malla metálica romboidal de alta resistencia, tipo triple torsión o equivalente.
- Fabricada en alambre de acero galvanizado o galvanizado más recubrimiento PVC.
- Diámetro del alambre, abertura de malla y resistencia mínima conforme a diseño.
- Protección anticorrosiva adecuada a las condiciones ambientales del sitio.

4.2 Anclajes y fijaciones

- Pernos, anclajes mecánicos o pasivos, según diseño.

- Platinas, arandelas, grapas y cables de acero galvanizado para fijación y tensado.
- Todos los elementos deberán ser compatibles con la malla y resistentes a la corrosión.

5. PREPARACIÓN DEL ÁREA

Antes de la instalación se deberá:

- Realizar limpieza del talud, retirando material suelto, vegetación inestable y bloques susceptibles de desprendimiento.
- Verificar la geometría del talud y su estabilidad global.
- Replantear topográficamente la ubicación de anclajes y líneas de fijación.
- Implementar medidas de seguridad para trabajo en altura y sobre taludes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1 Instalación de anclajes

- Perforación e instalación de anclajes conforme a diseño.
- Asegurar profundidad, alineación y capacidad portante requerida.
- Sellado y protección anticorrosiva de los anclajes.

6.2 Colocación de la malla

- Extendido de la malla desde la parte superior hacia la inferior del talud.
- Fijación progresiva a los anclajes y elementos estructurales.
- Empalmes traslapados y amarrados con alambre galvanizado o grapas especiales.

6.3 Tensado y ajuste

- Tensado uniforme de la malla hasta lograr contacto adecuado con la superficie del talud.
- Eliminación de bolsas o zonas sueltas que comprometan su funcionalidad.

6.4 Obras complementarias

- Instalación de cables perimetrales, cunetas de coronación o bermas cuando el diseño lo exija.
- Integración con otros sistemas de estabilización (drenes, anclajes, shotcrete, etc.).

7. CONTROL DE CALIDAD

Se deberá garantizar:

- Verificación de certificados de calidad de la malla y accesorios.
- Revisión de fijaciones, tensado y continuidad del sistema.
- Inspección visual de correcta adaptación al talud y ausencia de deformaciones indebidas.
- Cumplimiento de las tolerancias establecidas en diseño.

8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP, especialmente arnés, líneas de vida y protección contra caídas.
- Señalización y delimitación de áreas de trabajo.
- Prohibido trabajar bajo la vertical del talud durante instalación.
- Personal capacitado para trabajo en alturas y taludes.

9. MANEJO AMBIENTAL

- Control de residuos metálicos y empaques.
- No afectar vegetación no intervenida.
- Restauración de áreas alteradas por accesos o instalaciones temporales.

10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de malla instalada y aceptada.

•Ítem NP16 Suministro e Instalación de Malla romboidal de alta resistencia

El precio unitario incluirá: suministro de malla, anclajes, fijaciones, perforaciones, instalación, tensado, equipos, mano de obra, transporte y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Nombre: Carlos Ignacio Cadavid Mejía
Representante Legal Contratista
CONSORCIO SAN ALONSO
Matricula: 05202-128601ANT

Nombre: Julián Pastor Valbuena
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091
Matricula: 01110-1030 CPITV

VoBo: Juan Bernardo Cañon Parra
Director de Interventoría

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA.

DOCUMENTOS TECNICOS

Contratista: **CONSORCIO SAN ALONSO**

R-21275-E/2025

RESOLUCIÓN Nº 4999 - -

POR LA CUAL SE AUTORIZA UN APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ÁRBOLES AISLADOS POR OBRA PÚBLICA Y SE IMPONE UN PLAN DE ESTABLECIMIENTO Y COMPENSACIÓN FORESTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.

La Subdirectora de Gestión Ambiental Sectorial de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 31 numeral 9 de la Ley 99 de 1993 y funciones delegadas por el Director General mediante la Resolución 1407 de 2009, modificada parcialmente por la Resolución 2848 del 11 de noviembre de 2016; complementada por la Resolución A-0945 del 13 de agosto del 2018, y; Resolución A-0007 del 07 de enero de 2025, y; Acta de Posesión No. 01 del 8 de enero del 2025, y;

CONSIDERANDO:

ANTECEDENTES

Que mediante oficio radicado en CARDER con el consecutivo **No. 21275-E del 19 de septiembre de 2025** el **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. No. **901.888.741-9** representada legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado por parte de los señores **INÉS ODILA MARTINEZ HINCAPIE**, identificada con cédula de ciudadanía **No. 24.410.552** y **HERMAN DE JESÚS RUÍZ MARTÍNEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía **No. 18.532.035** propietarios del predio denominado **LA MARIA (según certificado de tradición)** identificado con matrícula inmobiliaria **No. 292-2384** solicitó a esta Autoridad Ambiental **Permiso o Autorización de Aprovechamiento Forestal de árboles aislados por obra pública** en el predio mencionado anteriormente localizado en jurisdicción del municipio de **Apia** (Risaralda) en las coordenadas Magna Sirgas de Origen Nacional **Norte:**2123537 **Este:**4673496 y según la sectorización hidrográfica que se relaciona a continuación:

Sectorización hidrográfica			
Área Hidrográfica	Magdalena Cauca		
Zona Hidrográfica	Cauca		
Subzona Hidrográfica			
Cuenca Hidrográfica	Rio Mapa		
Subcuenca Hidrográfica	Rio Apia		
Nombre POMCA	Rio Risaralda – SHZ	**Código**	2614
Microcuenca/Franja Hidrográfica	Rio Apia Cuenca Media Baja	**Código**	UH_2614080202

Que, con base en la verificación de la información y documentación presentada, se realizó el requerimiento de información de usuarios **No. 567 del 23 de septiembre del 2025,** teniendo como respuesta el oficio radicado en CARDER No. **21664-E del 24 de septiembre del 2025**.

Que con base en la verificación de la información y documentación presentada, se realizó el oficio de información de usuarios **No. 34870 del 10 de diciembre de 2024**, teniendo como respuesta el oficio radicado en CARDER No. **27687 del 11 de diciembre de 2024**.

Que mediante **Oficio de Requerimiento No. 31393 del 25 de septiembre del 2025**, la CARDER solicitó lo siguiente:

"(…)

Teniendo en cuenta que todo tramite ambiental necesita tener una liquidación de los servicios que se presttaran por parte de la Entidad, le enviamos copia para que realice la consignación por valor de doscientos siete mil pesos $207.000 en la cuenta corriente de Davivienda No 302995502-2, **recuerde devolver la liquidación firrmada por el solicitante y el soporte del pago realizado para dar continuidad al trámite.**

Una vez tenga reunida la documentación le sugerimos que la remita en formato PDF indicando en el asunto que corresponde a liquidación y soporte de pago del radicado No. 4139 del 2025 en la página www.carder.gov.co donde a vuelta de correo le remitirán el nuevo radicado.

(…)"

Que mediante liquidación de los servicios de trámites ambientales **No. 8572 del 24 de septiembre del 2025** y Recibo de Consignación **No. 3595 del 29 de septiembre del 2025,** el usuario cancela los costos correspondientes de los servicios de Evaluación, Publicación del Auto de Inicio de Trámite y Publicación de la Resolución dando cumplimiento a lo solicitado según oficio radicado en CARDER **No. 22097-E del 29 de septiembre del 2025**.

Que mediante Auto de Inicio No. **01287 del 1 de octubre de 2025**, se inicia la actuación administrativa el cual le es comunicado al peticionario mediante oficio **No. 32148-I del 1 de octubre de 2025.**

Que como consecuencia de situaciones de fuerza mayor durante la obra que se adelanta, el usuario radicó ante esta Corporación el Oficio **No. 22705-E del 6 de octubre del 2025** con el fin de solicitar la reevaluación técnica del permiso ambiental solicitado.

Que, con el fin de dar trámite a la solicitud de **Permiso o Autorización de Aprovechamiento Forestal de árboles aislados por obra pública**, profesional adscrito a la Subdirección de Gestión Ambiental Sectorial de la Corporación, realizó visita técnica el día **15 de octubre de 2025** según la cual se profirió el Acta de Visita **No. 129810** y se expidió el Concepto Técnico **No. 4952 del 20 de octubre del 2025**.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Que, de la visita técnica realizada y la evaluación a la información aportada en el trascurso del trámite se emitió el **Concepto Técnico Nro. 4952 del 20 de octubre del 2025** donde se analiza y concluye lo siguiente:

"(...)

APROVECHAMIENTO FORESTAL POR RIESGO REALIZADO

*En atención al trámite de aprovechamiento forestal en curso, se allego a la Corporación el **radicado No. 22705 del 6 de octubre de 2025**, mediante el cual el Consorcio San Alonso, ejecutor del contrato de obra No. 4328-2024, informó sobre la **emergencia vial presentada el día 5 de octubre de 2025 en el PR 57+800 de la Ruta 5003**, jurisdicción del municipio de Apía, Risaralda.*

Según lo reportado, durante la ejecución de actividades de excavación para la construcción de un muro de contención diseñado para estabilizar el talud, se presentó una pérdida parcial de la banca sobre el costado

izquierdo de la vía, generando un riesgo inminente de colapso que afectó la movilidad y comprometía la seguridad de los usuarios. En atención a la situación y con el fin de restablecer el tránsito vehicular, fue necesario ***realizar la tala de cuatro (4) individuos arbóreos*** *ubicados sobre dicho costado, lo que permitió ampliar temporalmente la vía y atender la emergencia de manera inmediata.*

Mediante ***Oficio No. 33091 del 8 de octubre de 2025****, la Subdirección de Gestión Ambiental Sectorial de la CARDER requirió al ejecutor la presentación del* ***informe técnico detallado*** *de la atención de la emergencia, así como la información relacionada con las especies intervenidas, coordenadas, registros fotográficos y propuesta de reposición o compensación forestal.*

En respuesta, el ***Consorcio San Alonso*** *remitió el* ***Oficio OF-617-2025****, radicado ante la Corporación el* ***17 de octubre de 2025 con No. 23645****, mediante el cual entregó el informe técnico solicitado, en el que se describen las condiciones geotécnicas del sitio, las causas de la emergencia y el detalle del* ***aprovechamiento de un total de treinta (30) individuos arbóreos*** *pertenecientes a nueve (9) especies forestales, como parte de las obras de mitigación para la estabilización del talud y recuperación de la banca. Ninguna de las especies reportadas se encuentra bajo categoría de amenaza o veda según la normativa vigente.*

El informe igualmente incluye la ***propuesta de reposición forestal*** *conforme al Manual de Compensaciones del Componente Biótico adoptado mediante Resolución CARDER No. A-0790 de 2022, proponiendo el establecimiento de* ***ciento veinte (120) nuevos individuos*** *de especies nativas (Yopo, Caracolí y Cedro Rosado) en un área aproximada de 0,108ha, bajo un arreglo de siembra de 3 x 3 metros.*

Mediante ***Acta de Visita Técnica No. 129810 del 15 de octubre de 2025****, funcionarios de la Subdirección de Gestión Ambiental Sectorial realizaron visita al sitio de la emergencia, verificando que efectivamente* ***se presentó el evento de pérdida de banca y desprendimiento del talud****, así como el* ***aprovechamiento forestal realizado****, evidenciando que la intervención correspondió a la* ***atención de una situación de emergencia real y necesaria*** *para garantizar la estabilidad de la vía y la seguridad de los usuarios.*

En consecuencia, se deja enmarcado que la actuación reportada por el Consorcio San Alonso se desarrolló en el contexto de una ***emergencia vial debidamente notificada y sustentada****, atendiendo los principios de* ***precaución e interés público*** *consagrados en el artículo 80 de la Constitución Política, la Ley 99 de 1993, la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1076 de 2015, aplicable a la atención de emergencias que impliquen la tala o retiro de individuos arbóreos aislados para la protección de la vida, la infraestructura y la seguridad vial.*

(…)"

"(…)

CONCLUSIONES

- *Desde el punto de vista técnico se considera viable autorizar el aprovechamiento de 17 árboles aislados por su interferencia con el proyecto Puente Agualinda, en un área de* ***0,042*** *hectáreas.*
  Con base en la documentación allegada mediante los radicados 22705 del 6 de octubre y 23645 del 17 de octubre de 2025, así como lo verificado en campo mediante el Acta de Visita Técnica No. 129810 del 15 de octubre de 2025, se determina que la tala de treinta (30) individuos arbóreos efectuada en el PR 57+800 de la Ruta 5003, jurisdicción del municipio de Apía, Risaralda, se realizó en el marco de la atención de una emergencia vial real y debidamente justificada, siendo una medida necesaria para mitigar el riesgo de colapso del talud y garantizar la seguridad vial. La actuación se enmarca dentro de los principios de precaución e interés público contemplados en el artículo 80 de la Constitución Política, la Ley 99 de 1993, la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1076 de 2015, por lo cual se considera técnicamente procedente el aprovechamiento realizado, quedando sujeto al cumplimiento de la reposición forestal compensatoria propuesta por el ejecutor, conforme a lo dispuesto en la Resolución CARDER No. A-0790 de 2022 y bajo el seguimiento de la Subdirección de Gestión Ambiental Sectorial.
  Por la intervención de los 17 individuos forestales aislados y considerando que las especies por aprovechar no corresponden a individuos de especies las cuales presentan categorías de amenaza, se propone una tasa de compensación de 1:3 individuos reforestados por cada individuo afectado, por lo cual se establecerán 51 individuos arbóreos de las especies recomendadas por CARDER, además de individuos adicionales por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de 17 individuos, realizando la compensación de forófitos en proporción 1:1 en las condiciones técnicas planteadas en el plan de compensación.
  Por la aprovechamiento de los 30 individuos forestales por atención de emergencia y considerando que las especies aprovechadas no corresponden a individuos de especies las cuales presentan categorías de amenaza, se propone una tasa de compensación de 1:3 individuos reforestados por cada individuo afectado, por lo cual se establecerán 90 individuos arbóreos de las especies recomendadas por CARDER, además de individuos adicionales por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el

establecimiento de 30 individuos, realizando la compensación de forófitos en proporción 1:1 en las condiciones técnicas planteadas en el plan de compensación.
*En resumen, la reposición y compensación forestal consiste en el establecimiento de **188 individuos arbóreos** en un área de **1692m²**.*
Por el aprovechamiento de 30 árboles en atención de emergencia y la intervención de 17 árboles por construcción de obra pública y se tendrá un impacto medio en la calidad visual del paisaje.
Se define como áreas potenciales donde se realizará la compensación mediante la restauración ecológica de las zonas de interés adyacentes al predio sobre zona forestal protectora de un drenaje que cruza cerca al predio, o donde se concerte con la CARDER.

(...)"

FUNDAMENTOS LEGALES:

Que el numeral 9 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, asigna a las Corporaciones Autónomas Regionales la función de otorgar los permisos y autorizaciones exigidos para el uso o afectación de los recursos naturales renovable o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que la **Resolución CARDER Nro. 893 del 29 de Abril de 2015,** modificada por la **Resolución CARDER Nro. A-0015 del 06 de Enero de 2017,** modificada por la Resolución 451 del 28 de julio de 2024 en concordancia con lo proferido en el **Artículo 96** de la **Ley 633 de 2000** y el **Artículo Segundo** de la **Resolución Nro. 1280 del 07 de Julio de 2010,** expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se establece las tarifas por concepto de Evaluación, Publicación y Seguimiento de las Licencias, Permisos, Concesiones y/o Autorizaciones, y demás instrumentos de control ambiental, la cual mediante **Comunicado Interno No. 03 del 10 de Enero del 2025**, la Secretaria General de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda - **CARDER**, a través de la dependencia de contabilidad, expidió las tarifas correspondientes a la vigencia del año 2025, acorde al incremento del IPC fijado por el Gobierno Nacional.

I. Del aprovechamiento forestal de árboles aislados

Que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 23 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el Artículo 2.2.1.1.7.1. Del Decreto 1076 de 2015, Toda persona natural o jurídica que pretenda realizar aprovechamiento de bosques naturales o productos de la flora silvestre ubicados en terrenos de dominio público o privado deberá presentar a la Corporación competente los documentos pertinentes.

Que el Parágrafo del artículo 26 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el Artículo 2.2.1.1.7.4. del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente: "**Parágrafo:** Los aprovechamientos por Ministerio de la Ley, los domésticos y los de árboles aislados no requieren la presentación de planes."

Que de acuerdo al artículo 55 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.1. Del Decreto 1076 de 2015, dispone lo siguiente: **Solicitudes prioritarias.** Cuando se quiera aprovechar árboles aislados de bosque natural ubicado en terrenos de dominio público o en predios de propiedad privada que se encuentren caídos o muertos por causas naturales, o que por razones de orden Sanitario debidamente comprobadas requieren ser talados, se solicitará permiso o autorización ante la Corporación respectiva, la cual dará trámite prioritario a la solicitud.

Que, de igual manera, el artículo 56 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.2. Del Decreto 1076 de 2015 indica que: **Titular de la solicitud.** Si se trata de árboles ubicados en predios de propiedad privada, la solicitud deberá ser presentada por el propietario, quien debe probar su calidad de tal, o por el tenedor con autorización del propietario. Si la solicitud es allegada por persona distinta al propietario alegando daño o peligro causado por árboles ubicados en predios vecinos, sólo se procederá a otorgar autorización para talarlos, previa decisión de autoridad competente para conocer esta clase de litigios.

Que, de igual manera, el artículo 57 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.3. Del Decreto 1076 de 2015 indica que: ***Tala de emergencia.*** Cuando se requiera talar o podar árboles aislados localizados en centros urbanos que por razones de su ubicación, estado sanitario o daños mecánicos estén causando perjuicio a la estabilidad de los suelos, a canales de agua, andenes, calles, obras de infraestructura o edificaciones, se solicitará por escrito autorización, a la autoridad competente, la cual tramitará la solicitud de inmediato, previa visita realizada por un funcionario competente técnicamente la necesidad de talar árboles

Que, de igual manera, el artículo 58 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.4. Del Decreto 1076 de 2015 indica que: ***Tala o reubicación por obra pública o privada.*** Cuando se requiera talar, transplantar o reubicar árboles aislados localizados en centros urbanos, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico.

La autoridad competente podrá autorizar dichas actividades, consagrando la obligación de reponer las especies que se autoriza talar. Igualmente, señalará las condiciones de la reubicación o transplante cuando sea factible.

PARÁGRAFO .- Para expedir o negar la autorización de que trata el presente Artículo, la autoridad ambiental deberá valorar entre otros aspectos, las razones de orden histórico, cultural o paisajístico, relacionadas con las especies, objeto de solicitud.

Que, de igual manera, el artículo 59 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.5. Del Decreto 1076 de 2015 indica que: **Productos.** Los productos que se obtengan de la tala o poda de árboles aislados, en las circunstancias descritas en el presente capítulo, podrán comercializarse, a criterio de la autoridad ambiental competente.

Que el **Artículo 74 del Decreto 1791 de 1996**, compilado por el **Artículo 2.2.1.1.13.1 del Decreto 1076 de 2015, dispone:** ***Salvoconducto de Movilización.*** Todo producto forestal primario de la flora silvestre, que entre, salga o se movilice en territorio nacional, debe contar con un salvoconducto que ampare su movilización desde el lugar de aprovechamiento hasta los sitios de transformación, industrialización o comercialización, o desde el puerto de ingreso al país, hasta su destino final.

Que el **Artículo 75 del Decreto 1791 de 1996**, compilado por el **Artículo 2.2.1.1.13.2 del Decreto 1076 de 2015, indica lo siguiente:** ***Contenido del Salvoconducto.*** Los salvoconductos para la movilización, renovación y de productos del bosque natural, de la flora silvestre, plantaciones forestales, árboles de cercas vivas, barreras rompevientos, de sombrío, deberán contener:

a) Tipo de Salvoconducto (movilización, renovación y removilización);
b) Nombre de la autoridad ambiental que lo otorga;
c) Nombre del titular del aprovechamiento;
d) Fecha de expedición y de vencimiento;
e) Origen y destino final de los productos;
f) Número y fecha de la resolución que otorga el aprovechamiento;
g) Clase de aprovechamiento;
h) Especie (nombre común y científico), volumen en metros cúbicos (m3), cantidad (unidades) o peso en kilogramos o toneladas (Kgs o Tons) de los productos de bosques y/o flora silvestre amparados;
i) Medio de transporte e identificación de este;
j) Firma del funcionario que otorga el salvoconducto y del titular.
Cada salvoconducto se utilizará para transportar por una sola vez la cantidad del producto forestal para el cual fue expedido.

Que, de conformidad con las normas establecidas anteriormente, la evaluación de la información allegada en el curso del trámite; la visita técnica realizada y el contenido del **Concepto Técnico Nro. 4952 del 20 de octubre de 2025** se concluye que es viable autorizar el Aprovechamiento Forestal de árboles aislados el cual quedará sujeto al cumplimiento de las obligaciones que se anotarán en la parte resolutiva de la presente Acto Administrativo.

En mérito de lo expuesto, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER;

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Autorizar a favor del **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. No. **901.888.741-9** representada legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado por parte de los señores **INÉS ODILA MARTINEZ HINCAPIE**, identificada con cédula de ciudadanía **No. 24.410.552** y **HERMAN DE JESÚS RUÍZ MARTÍNEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía **No. 18.532.035** propietarios del predio denominado **LA MARIA (según certificado de tradición)** identificado con matrícula inmobiliaria **No. 292-2384,** localizado en jurisdicción del municipio de **Apia** en el departamento de **Risaralda** y en las coordenadas Magna Sirgas de Origen Nacional **Norte:**2123537 **Este:**4673496, el **Aprovechamiento Forestal de árboles aislados por obra pública** de **diecisiete (17)** arboles aislados de diferentes especies; para obtener un volumen total de **0.042 m³**, en un área total permisionada de **0.0425 ha** cuyos productos se utilizarán para requerimientos propios y/o para comercialización de conformidad con lo establecido en el **Concepto Técnico Nro. 4952 del 20 de octubre de 2025,** así:

Número de solicitudes de Aprovechamientos	**1**

Aprovechamiento Forestal de Arboles Aislados por Obra Publica				
Tipo		**Permiso**		
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Categoría Taxonómica - Familia**	**Volumen X SSP (m³)**	**Individuos a Aprovechar X SSP (unidades)**
Albizia carbonaria	Carbonero	Fabaceae	4,02	1
Piper aduncum	Cordoncillo	Piperaceae	0,16	1
Eucalyptus grandis	Eucalipto	Myrtaceae	15,47	6
Annona muricata	Guanábano	Annonaceae	0,06	1
Psidium guajava	Guayabo	Myrtaceae	0,62	1
Tabebuia rosea	Guayacán Lila	Bignoniaceae	4,15	2
Citrus limon	Limón	Rutaceae	0,04	1
Citrus × limonia	Limón Mandarino	Rutaceae	0,03	1
Gliricidia sepium	Matarratón	Fabaceae	0,09	2
Cordia alliodora	Nogal	Urticaceae	3,2	1
Área Total de los Predios (ha)	**Área Total Permisionada (ha)**	**Volumen Total A Extraer (m3)**	**Destinación**	**Vigencia Otorgada**
1	0,0425	0,042	Requerimientos al interior del predio - Comercial	Seis (6) meses
Georreferenciación				
Norte		**Oeste**		
2123537		4673496		

Número de Solicitudes de Aprovechamientos	**1**

PARÁGRAFO PRIMERO: El plazo para realizar la actividad de aprovechamiento forestal único es de **seis (06) meses**, contados a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Toda movilización de productos del aprovechamiento tendrá que estar amparada por un Salvoconducto Único Nacional, el cual deberá tener fecha de vigencia correspondiente al día de la movilización.

ARTÍCULO SEGUNDO: Imponer un Plan de Establecimiento y Compensación Forestal, a nombre de **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. No. **901.888.741-9** representada legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado por parte de los señores **INÉS ODILA MARTINEZ HINCAPIE**, identificada con cédula de ciudadanía **No. 24.410.552** y **HERMAN DE JESÚS RUÍZ MARTÍNEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía **No. 18.532.035** propietarios del predio denominado **LA MARIA (según certificado de tradición)** identificado con matrícula inmobiliaria **No. 292-2384,** localizado en jurisdicción del municipio de **Apia** en el departamento de **Risaralda** y en las coordenadas Magna Sirgas de Origen Nacional **Norte:**2123537 **Este:**4673496, en un área total compensada que corresponde a **0.169 Ha**, consistente en la plantación de un total de **Ciento Ochenta y Ocho (188)**, individuos de conformidad con lo establecido en el **Concepto Técnico Nro. 4952 del 20 de octubre de 2025** así:

Plan de Establecimiento y Compensación Forestal (Reforestación)	
Aprobación – Plan de reposición por aprovechamiento en atención de emergencia. Se aprueba el plan de reposición presentado por el aprovechamiento forestal de 30 individuos forestales en atención de emergencia, considerando que las especies por aprovechar no corresponden a individuos de especies las cuales presentan categorías de amenaza, se propone una tasa de compensación de 1:3 individuos reforestados por cada individuo arbóreo forestal afectado, por lo cual se establecerán **90 individuos arbóreos** de las especies recomendadas por CARDER, además de **30 individuos adicionales** por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de **120 individuos.** **Imposición** **Se impone la compensación** por aprovechamiento forestal de 17 individuos forestales aislados, considerando que las especies por aprovechar no corresponden a individuos de especies las cuales presentan categorías de amenaza, se propone una tasa de compensación de 1:3 individuos reforestados por cada individuo arbóreo forestal afectado, por lo cual se establecerán **51 individuos arbóreos** de las especies recomendadas por CARDER, además de **17 individuos adicionales** por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de **68 individuos.** **En resumen**, la reposición y compensación forestal consiste en el establecimiento de **188 individuos arbóreos** en un área de **1692m².** **Los individuos a establecer tendrán una altura mínima de 1,5 mts**	
Valor Aproximado de la Compensación (Pesos)	**$ 15.800.000**

Vigencia Otorgada (meses)	Área Permisionada (ha)	Área Total Compensada (ha)	Número de Individuos a Plantar	Destinación (sólo para plantaciones protectoras)
12	0,042	0,169	188	Recuperación y paisajismo

ARTÍCULO TERCERO: El **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. No. **901.888.741-9** representada legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado y beneficiario del Aprovechamiento Forestal de árboles aislados por obra pública que mediante el presente Acto Administrativo se otorga, queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter técnico-ambiental, contenidas en el **Concepto Técnico Nro. 4952 del 20 de octubre de 2025,** así:

OBLIGACIONES		
No.	**DESCRIPCIÓN OBLIGACION**	**PLAZO/FRECUENCIA**
1	Realizar el aprovechamiento forestal único tal como se estipule en la Resolución a proferir por la CARDER	Durante el plazo de ejecución del aprovechamiento: **6 meses**
2	Presentar el informe técnico de las actividades de aprovechamiento forestal y ahuyentamiento de fauna.	**UNICA VEZ** Una vez se realicen las actividades de aprovechamiento forestal.
3	Presentar el informe técnico del establecimiento de las plantaciones forestales en cumplimiento del plan de Compensación Forestal.	**UNICA VEZ** Una vez se realice el establecimiento de las plantaciones forestales. **La compensación se debe establecer en un término de seis (6) meses, contados a partir de la notificación del Acto Administrativo que emita la CARDER, deberán presentar el informe del establecimiento de la Compensación.**
4	Presentar informes técnicos que evidencien la ejecución de las labores de mantenimiento de las plantaciones forestales establecidas en cumplimiento del plan de compensación forestal presentado.	Cada 6 Meses
5	Presentar el informe técnico de monitoreo de cumplimiento de la compensación forestal.	**UNICA VEZ** Al finalizar el ultimo mantenimiento, una vez verificada la consecución de los objetivos de compensación. Debe presentarse conjuntamente con el último informe de mantenimiento

PARÁGRAFO PRIMERO: Identificar zonas forestales protectoras de corrientes hídricas y delimitarlas con cinta o cualquier otro elemento, para prevenir afectación sobre las mismas.

PARÁGRAFO SEGUNDO: La compensación por el aprovechamiento de árboles aislados de especies sin categoría de amenaza será a una tasa de 1,3 individuos reforestados por cada individuo afectado, por lo cual se establecerán 51 individuos arbóreos de las especies recomendadas por CARDER, además de 17 individuos adicionales por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de 68 individuos. Los individuos a establecer tendrán una altura mínima de 1,5mts.

PARÁGRAFO TERCERO: La reposición por el aprovechamiento forestal de árboles en atención de emergencia será a una tasa de 1,3 individuos reforestados por cada individuo afectado, por lo cual se establecerán 90 individuos arbóreos de las especies recomendadas por CARDER, además de 30 individuos adicionales por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de 120 individuos. **Los individuos a establecer tendrán una altura mínima de 1,5mts**.

PARÁGRAFO CUARTO: El plazo para realizar la actividad de aprovechamiento forestal único es de **seis (6) meses**.

PARÁGRAFO QUINTO: Teniendo en cuenta lo anterior, y en un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la notificación del Acto Administrativo que emita la CARDER, deberán presentar el informe del establecimiento de la Compensación.

PARÁGRAFO SEXTO: Se deberá realizar actividades de ahuyentamiento de fauna previo al inicio y durante las actividades de erradicación de los árboles autorizados, y en caso de encontrar nidos con huevos o pichones se deberá informar al grupo de fauna de la CARDER, los cuales no podrán ser retirados hasta que estos abandonen de manera natural el nido.

PARÁGRAFO SÉPTIMO: Realizar actividades de educación e información ambiental a los trabajadores, previo al inicio de las actividades de erradicación de los árboles autorizados..

PARÁGRAFO OCTAVO: El personal a vincular a las actividades de aprovechamiento forestal debe tener conocimiento y experiencia en este tipo de labores, con el fin de prevenir y reducir accidentes.

PARÁGRAFO NOVENO: Se deberá permitir el ingreso a los funcionarios de la CARDER debidamente acreditados para realizar el seguimiento y control sin previo aviso.

PARÁGRAFO DÉCIMO: El responsable de la ejecución del proyecto velará porque todos sus trabajadores tomen las medidas precautelativas para prevenir incendios forestales dentro del predio y predios contiguos; por ejemplo, apagar debidamente las colillas de los cigarrillos.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMERO: No se podrá variar sin autorización previa las características del proyecto, obra o actividad presentadas. En caso de requerirse ajustes, modificación o cambios a lo presentado y aprobado, se deberá tramitar la modificación del permiso, autorización, concesión o licencia anexando la información pertinente.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO: Realizar el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones forestales según lo que se establezca en el plan de compensación forestal. Se hace énfasis que **el plazo para el mantenimiento** de las plantaciones forestales es **de un (1) año**, el cual se recomienda realizar mínimo cuatro **(4)** mantenimientos durante el periodo, y presentar ante la CARDER informes de las actividades de mantenimiento cada seis **(6)** meses. **Se aclara que los individuos a compensar serán de 1,5 mts de altura.**

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCERO: El establecimiento y manejo de plantaciones forestales, en síntesis contempla las siguientes actividades: **1) Construcción de Aislamiento**, **2) Fase de Establecimiento**: Limpieza del terreno, Trazado, Plateo, Ahoyado, Aplicación de Correctivos, Material Vegetal, Mantenimiento de Plántulas en Campo, Transporte Mayor y Menor de Plántulas, Transporte Interno de Plántulas, Siembra, Transporte de Insumos, Insumos, Fertilización, Resiembra, Control Fitosanitario, Adecuación de Caminos, Prevención de Incendios, Georreferenciación y Cartografía del Área Reforestada, **3) Fase de Mantenimiento**: Replateo, Limpias, Fertilización, Control Fitosanitario, Riego, Asistencia Técnica, Control de las Áreas y Seguimiento a la Reforestación, Censo y/o Monitoreo del estado de la reforestación **4) Presentación de Informes**.

ARTÍCULO CUARTO: El responsable del proyecto deberá instalar una valla verde (aviso) resistente a la intemperie durante la ejecución de las obras, proyecto o actividad. Esta valla verde deberá tener una dimensión mínima de un metro (1.00 m) por setenta (70) centímetros, con fondo verde cali y letras blancas, y el logo de la CARDER en la parte superior izquierda. La valla verde deberá estar ubicada en un lugar visible desde la vía pública más importante que tenga frente o límite con el desarrollo o construcción objeto del permiso. La valla verde o aviso deberá indicar, al menos, la siguiente información:

- Título y número de la Resolución mediante la cual la CARDER realizó el Otorgamiento Ambiental.
- Nombre o razón social del titular de la Resolución.
- Dirección del inmueble objeto del otorgamiento ambiental, incluyendo los números de matrícula inmobiliaria de los predios objeto del permiso u otorgamiento.
- Nombre del municipio.
- Nombre de los Otorgamientos Ambientales realizados.
- Término de la vigencia del permiso o autorización.
- Descripción del tipo de obra que se adelanta.
- En la parte inferior de la valla o aviso deberá incluir el siguiente texto: "La resolución completa puede ser consultada en la página web www.carder.gov.co - Cualquier inquietud comuníquese a la línea 606 311 65 11".

Para más detalles del diseño sugerido por la Corporación de la valla verde, por favor consulte la página web https://www.carder.gov.co/valla-verde.

ARTÍCULO QUINTO: El incumplimiento de los términos, condiciones y obligaciones previstos en los Actos Administrativos, dará lugar al inicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias, siguiendo el procedimiento previsto en la Ley 1333 de 2009, modificada por la ley 2387 del 2024 o la norma que la adicione, modifique o sustituya

PARÁGRAFO. Los Actos Administrativos (Auto de Inicio, y Resolución) no otorgan servidumbres para pasos de las obras por implementar para lo cual se deberán obtener las correspondientes autorizaciones.

ARTÍCULO SEXTO: Se le informa a la beneficiaria del presente acto administrativo, que en el caso de necesitar copia integral del, **Concepto Técnico Nro. 4952 del 20 de octubre de 2025** podrá solicitar copias de este, las cuáles serán expedidas a su costa.

ARTÍCULO SÉPTIMO: La beneficiaria del presente Acto Administrativo, deberá cancelar a favor de la CARDER, en la Tesorería de la Corporación o en la cuenta corriente 302-99502-2 de **DAVIVIENDA**, la suma que se determina a continuación:

a. Servicio de Seguimiento: **$ 156.000 anuales, durante la vigencia del permiso y/o Autorización.**

PARÁGRAFO PRIMERO: El servicio de seguimiento se cancelará en el primer trimestre de cada año por anualidades VENCIDAS. El primero y el último pago serán proporcionales al número de meses de la vigencia que dure la ejecución del proyecto. El monto fijado se reajustará anual y acumulativamente en el 100% del incremento del IPC en el periodo inmediatamente anterior certificado por el DANE.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El usuario remitirá copia del recibo de pago del seguimiento con destino al expediente **No. 17013.**

ARTÍCULO OCTAVO: Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición, el cual debe interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, en los términos del artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO NOVENO: Notificar para todos sus efectos la presente decisión a el **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. **No. 901.888.741-9** representado legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado. De no ser posible la notificación personal, se hará en los demás términos estipulados en el **Capítulo V** del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (NOTIFICACION POR AVISO).

Dada en Pereira, el

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

28 OCT 2025

NATALY MARÍA GÓMEZ RODRÍGUEZ
Subdirectora de Gestión Ambiental Sectorial

Revisó: TATIANA MARGARITA MARTÍNEZ DÍAZ GRANADOS
Jefe Oficina Asesora de Jurídica

Revisó: YOLANDA GALLEGO GONZALEZ
Profesional Universitario OAJ

Revisó: JUAN CAMILO SANTOFIMIO RESTREPO
CPS 16/2025

Proyectó: JUAN JOSÉ OYUELA GUTIÉRREZ
CPS 701/2025

Expediente: 17013

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA

R-21789-2025

RESOLUCIÓN Nº 04 NOV 2025

POR LA CUAL SE AUTORIZA UN APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ÁRBOLES AISLADOS POR OBRA PÚBLICA Y SE IMPONE UN PLAN DE ESTABLECIMIENTO Y COMPENSACIÓN FORESTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.

La Subdirectora de Gestión Ambiental Sectorial de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 31 numeral 9 de la Ley 99 de 1993 y funciones delegadas por el Director General mediante la Resolución 1407 de 2009, modificada parcialmente por la Resolución 2848 del 11 de noviembre de 2016; complementada por la Resolución A-0945 del 13 de agosto del 2018, y; Resolución A-0007 del 07 de enero de 2025, y; Acta de Posesión No. 01 del 8 de enero del 2025, y;

CONSIDERANDO:

ANTECEDENTES

Que mediante oficio radicado en CARDER con el consecutivo **No. 21789 del 25 de septiembre de 2025** el **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. No. **901.888.741-9** representada legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado por parte del señor **JULIO EDUARDO MESA HENAO,** identificado con cédula de ciudadanía 10.071.477, quien ostenta la calidad de propietario del predio denominado **LA PRIMAVERA**, (según certificado de tradición) identificado con matrícula inmobiliaria No.**297-5154**, ficha catastral No **66687000100000003004400,** solicitó a esta Autoridad Ambiental **Permiso o Autorización de Aprovechamiento Forestal de árboles aislados por obra pública** en el predio mencionado anteriormente localizado en jurisdicción del municipio de **Santuario** (Risaralda) en las coordenadas Magna Sirgas de Origen Nacional **Norte:**2115545 **Este:**4676111, para la construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de atención de puntos críticos del corredor vial carretera transversal central pacifico(Quibdó-Pereira) localizado en el departamento del choco y según la sectorización hidrográfica que se relaciona a continuación:

Área Hidrográfica	Magdalena- Cauca		
Zona Hidrográfica	Cauca		
Subzona Hidrográfica	Rio Risaralda		
Cuenca Hidrográfica	Rio Mapa		
Subcuenca Hidrográfica	NA		
Nombre POMCA	Rio Risaralda – SHZ	**Código**	2614
Microcuenca/Franja Hidrográfica	Rio Mapa - Cuenca Media Baja	**Código**	UH_2614080103

Que, con base en la verificación de la información y documentación presentada, se realizó el requerimiento de información de usuarios **No. 31398 del 25 de septiembre de 2025**, la cual se le dio respuesta mediante radicación **CARDER No 22098-E del 29 de septiembre de 2025.**

Que mediante liquidación de los servicios de trámites ambientales **No. 8579 del 25 de**

septiembre del 2025 y Recibo de Consignación **No. 3596 del 29 de septiembre del 2025,** el usuario cancela los costos correspondientes de los servicios de Evaluación, Publicación del Auto de Inicio de Trámite y Publicación de la Resolución dando cumplimiento a lo solicitado según oficio radicado en **CARDER No. 32144-1 del 01 de octubre del 2025**

Que mediante Auto de Inicio No. **01286 del 1 de octubre de 2025**, se inicia la actuación administrativa el cual le es comunicado al peticionario mediante oficio **No. 32148-I del 1 de octubre de 2025.**

Que, con el fin de dar trámite a la solicitud de **Permiso o Autorización de Aprovechamiento Forestal de árboles aislados por obra pública**, profesional adscrito a la Subdirección de Gestión Ambiental Sectorial de la Corporación, realizó visita técnica el día **15 de octubre de 2025** según la cual se profirió el Acta de Visita **No. 129811 y** se expidió el Concepto Técnico **No. 4954 del 20 de octubre de 2025.**

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Que, de la visita técnica realizada y la evaluación a la información aportada en el trascurso del trámite se emitió el **Concepto Técnico Nro. 4954 del 20 de octubre de 2025,** donde se analiza y concluye lo siguiente:

"(...)

OBSERVACIONES

"Se hace la verificación en el aplicativo Geoambiental para identificar su localización. El área de intervención,NO se e ncuentran dentro de la zonificación de áreas protegidas del Departamento".

"Se hizo revisión en el visor Geoambiental. En las coordenadas, Norte: 2115545 y Este: 4676111 Zona ubicada en la vereda Nápoles.

"En la zona evaluada se evidenciaron suelos de protección asociados a la zona forestal protectora del cuerpo de agua, suelos de protección asociados a Amenaza alta por avenidas torrenciales y suelos de protección asociados a Amenaza alta por movimientos en masa"

VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS HISTÓRICOS, CULTURALES Y PAISAJISTICOS DEL APROVECHAMIENTO

Introducción

En el marco de la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal de árboles aislados por obra pública, se realizó visita técnica el día 15 de octubre de 2025. El objetivo principal fue evaluar los impactos sociales, económicos, históricos y ambientales derivados del aprovechamiento de árboles, en atención al Proyecto denominado "Estabilización de Talud" localizado en la Vereda Nápoles sobre la Vía Nacional PR 13 +310 Jurisdicción del Municipio de Santuario departamento de Risaralda. Durante la visita se constató que los árboles objeto del permiso no han sido aprovechados conforme a las necesidades técnicas y de seguridad derivadas de la emergencia.

El presente informe expone un análisis interdisciplinario, con especial énfasis en el enfoque de Trabajo Social, considerando los aspectos del entorno humano, los procesos

comunitarios y la dimensión socio territorial de la intervención, en el contexto del desarrollo de obras públicas en el municipio.

1. Evaluación Social

Desde el enfoque de Trabajo Social, se observa que la dinámica social del territorio presenta una población dispersa y con limitada diversidad comunitaria. Se trata de un entorno de montaña característico del occidente del departamento de Risaralda, conformado por valles, pendientes y quebradas. El municipio de Santuario, ubicado a una altitud considerable, limita con varios municipios vecinos y se encuentra inmerso en un paisaje natural de gran riqueza ambiental.

La Vereda Nápoles, localizada sobre la vía nacional PR 13 +310, se encuentra directamente influenciada por las condiciones de la carretera, la topografía del terreno y las cuencas hídricas cercanas.

Vía de acceso y condiciones

· La carretera La Virginia – Santuario constituye un corredor vial estratégico que conecta los departamentos de Risaralda y Chocó, siendo una ruta fundamental para el transporte de personas, bienes y productos agrícolas entre ambas regiones. En el sector de Nápoles, se han reportado afectaciones a la infraestructura vial, como la pérdida parcial de la calzada debido a la acción del río Mapa, lo que evidencia riesgos geológicos y de erosión fluvial.

Estas condiciones implican que la movilidad puede verse afectada especialmente durante temporadas de lluvias intensas, incrementando la vulnerabilidad vial de la zona.

Función socioeconómica

· En la Vereda Nápoles predominan las actividades agrícolas, ganaderas y forestales, las cuales constituyen la base económica de sus habitantes.

· Su ubicación sobre una vía nacional y rural de conexión le otorga un papel clave como punto de tránsito y articulación entre las zonas rurales altas y los centros urbanos, como La Virginia y el casco urbano del municipio de Santuario.

· Esta condición favorece el intercambio económico y social, fortaleciendo la integración territorial y contribuyendo al desarrollo local y regional.

Durante el proceso de seguimiento y socialización descrito por los ingenieros del proyecto, no se identificaron manifestaciones de oposición o inconformidad por parte de la comunidad frente a la intervención forestal prevista para el aprovechamiento de árboles. Asimismo, no se reportaron molestias ni rechazos hacia las actividades ejecutadas en el marco del proyecto.

Hallazgos adicionales

· El área intervenida no se encuentra rodeada de viviendas ni de comunidades rurales consolidadas; por el contrario, se evidencia una dispersión poblacional significativa, característica de la ruralidad del territorio.

· En el área de influencia primaria se identifican asentamientos rurales dispersos, mientras que en el área de influencia secundaria predominan lotes destinados a actividades agrícolas.

No se evidencian cambios relevantes en la estructura social que puedan atribuirse de manera directa a la ejecución del proyecto.

Recomendaciones sociales:

· Implementar una estrategia de gestión social activa y preventiva, mediante espacios de socialización, Reuniones informativas y elaboración de actas de vecindad.

· Documentar el estado físico de al menos dos predios aledaños antes del inicio de las obras, como medida preventiva frente a posibles afectaciones estructurales.

· Establecer canales de comunicación permanentes y mecanismos participativos para canalizar inquietudes, fortalecer el sentido de apropiación y prevenir tensiones durante la ejecución del proyecto.

2. Evaluación Económica

Contexto Socioeconómico

El municipio de Santuario, en el departamento de Risaralda, se caracteriza por una economía de base agrícola, con fuerte presencia del cultivo del café, además de cultivos secundarios como plátano, caña de azúcar, mora y granadilla.

En este territorio, el patrón productivo tradicional y la dispersión poblacional rural configuran una dinámica socioeconómica con ciertos retos: prevalecen formas de empleo informales, dependencia de la agricultura de pequeña escala y una limitada diversificación productiva. Para la vereda Nápoles, ubicada en el corredor vial de acceso, estas condiciones implican que las familias rurales están inseridas en un contexto agrícola-ganadero de montaña, con menores densidades poblacionales y una comunidad dispersa, lo que incide en los flujos de ingreso, acceso a servicios y oportunidades económicas.

Impactos Económicos Esperados de la Intervención

Considerando la intervención en la vereda Nápoles en el marco del corredor vial, pueden esperarse los siguientes impactos económicos positivos:

· **Generación de empleo temporal**: Las obras o intervenciones en infraestructura vial, estabilización de banca, etc., implican mano de obra local en tareas operativas, de apoyo técnico, lo cual dinamiza ingresos en la zona rural.

· **Dinamización de la economía local**: El flujo de trabajadores, maquinaria, insumos y transporte asociado al proyecto puede generar demanda en bienes y servicios locales (alimentos, transporte, hospedaje, repuestos rurales).

· **Mejora de la conectividad y competitividad territorial**: Al fortalecer la funcionalidad del corredor vial y garantizar el tránsito eficiente (personas, insumos, productos agrícolas) se facilita el acceso a mercados regionales, mejorando la competitividad de la producción agrícola local.

· **Promoción de desarrollo económico local sostenible**: La intervención vial también puede alinear con los instrumentos de planificación municipal (como el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Santuario) y favorecer su implementación en la zona rural, contribuyendo a la diversificación productiva y al desarrollo organizado del territorio.

· **Reducción de costos logísticos para productores rurales**: Mejoras en la vía pueden traducirse en menores tiempos de transporte, menor desgaste de vehículos, menor pérdida de producto por demora, lo cual afecta positivamente los márgenes de productores agrícolas de la vereda.

3. Evaluación Histórica

El análisis documental y la observación directa permitieron establecer que no existen elementos patrimoniales, culturales ni históricos que se vean comprometidos por la ejecución del proyecto.

Hallazgos:

· La zona presenta un uso predominantemente rural.

· No se evidencian hallazgos arqueológicos, monumentos ni edificaciones con valor histórico registrado.

· No se identifican antecedentes documentados de hechos históricos relevantes en el área.

Recomendaciones desde Trabajo Social:

· Aunque no se afectan bienes patrimoniales, se recomienda monitorear los posibles efectos indirectos que la transformación del territorio pueda generar sobre la identidad colectiva y el sentido de pertenencia.

· Implementar estrategias de fortalecimiento cultural que acompañen el desarrollo físico del proyecto con un reconocimiento simbólico del territorio.

4. Evaluación Ambiental

Aunque no se han identificado afectaciones ambientales significativas, se observaron aspectos relevantes a considerar en el marco de la intervención:

Observaciones:

· La intervención se desarrollará en una zona con vegetación secundaria y presencia de cuerpos de agua menores.

· No se observan impactos negativos sobre la fauna ni alteraciones significativas en los ecosistemas locales.

5. Conclusiones Generales

· La ejecución del proyecto ha sido planificada de manera socialmente responsable, sin generar afectaciones negativas significativas en los ámbitos social, económico, histórico ni ambiental.

· La comunidad ha mostrado una actitud colaborativa, resultado de una gestión social efectiva en las fases iniciales.

· La intervención ha mejorado el acceso a servicios, la movilidad y la calidad de vida de las comunidades cercanas.

· El proyecto es viable y pertinente, alineado con las políticas de desarrollo urbano y el ordenamiento territorial local.

· La obra fortalece el tejido social, estimula la economía local y preserva el equilibrio ambiental, consolidándose como una intervención sostenible e integral.

Recomendaciones Generales

1. **Gestión Social Participativa:**

Continuar promoviendo la participación activa de la comunidad durante todas las fases del proyecto, mediante espacios de diálogo abiertos que permitan expresar inquietudes y propuestas.

2. **Documentación Técnica Preventiva:**

Levantar registros fotográficos y técnicos del estado actual de los predios aledaños, como medida de prevención ante posibles reclamaciones.

3. **Capacitación y Educación Comunitaria:**

Desarrollar talleres de formación ambiental y de convivencia dirigida tanto al personal técnico como a los habitantes del área de influencia, fortaleciendo la apropiación social del proyecto.

4. **Seguimiento Interdisciplinario:**

Mantener un equipo técnico con enfoque interdisciplinario (trabajo social, ambiental, ingeniería) para asegurar un seguimiento integral y sostenible durante todas las fases del Proyecto.

VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS BIÓTICOS

Descripción general del sitio

El área evaluada corresponde a un sector afectado por un deslizamiento de tierra ubicado sobre la vía nacional que comunica los municipios de Santuario, Apía y Pueblo Rico. El evento ha dejado el talud inestable y con riesgo de desprendimiento, por lo que se proyecta la construcción de obras de contención y estabilización.

El sitio presenta alta perturbación antrópica debido al tránsito constante de vehículos pesados, al ser una vía principal nacional. El entorno inmediato se encuentra rodeado de potreros y cultivos, sin presencia de coberturas boscosas continuas, aunque hacia zonas más alejadas pueden encontrarse pequeños fragmentos vegetales que podrían servir como refugio y paso eventual para fauna silvestre.

Fauna observable y probable

Durante la visita no se observaron individuos de fauna activa, ni se registró la presencia de nidos o madrigueras en los árboles evaluados.

No obstante, dada la cercanía con zonas rurales y las características del paisaje, es posible la presencia de fauna silvestre tolerante a la perturbación, como:

- *Didelphis marsupialis* (zarigüeya común)
- *Cerdocyon thous* (zorro perro)
- *Dasypus novemcinctus* (armadillo de nueve bandas)
- Así como aves asociadas a zonas abiertas y borde de carretera, entre ellas:
- *Tyrannus melancholicus* (sirirí común)
- *Turdus ignobilis* (mirla común)

Zenaida auriculata (paloma sabanera)

Recomendaciones

Realizar una inspección previa al inicio de las actividades, verificando la ausencia de nidos o refugios de fauna silvestre.

Efectuar las labores de aprovechamiento de manera controlada y dirigida, evitando el deterioro de la cobertura vegetal circundante.

En caso de encontrarse fauna durante la ejecución, detener temporalmente las actividades y permitir su Desplazamiento natural fuera del área intervenida.

VALORACIÓN PAISAJÍSTICA

En el contexto actual, la evaluación estética del paisaje ha ganado reconocimiento, tanto por su valor visual como por su importancia dentro de los procesos de planificación y ordenación del territorio. Al igual que otros recursos naturales, el paisaje requiere protección, especialmente cuando la intervención humana afecta su calidad visual y fragilidad. La necesidad de conservación de las características visuales depende de estos factores, como lo señalan Andrés Orive y otros (1992).

La valoración del paisaje presenta un grado considerable de subjetividad, ya que está influenciada por factores personales y culturales de los observadores. Para algunos, un simple terreno intervenido puede ser significativo, mientras que, para otros, un área natural sin intervención humana es más valiosa. Esto resalta la importancia de un enfoque sistemático y con criterios claros para la evaluación del paisaje.

Con base en los parámetros propuestos por Joaquín Bosque Sendra y otros (1996), procedemos a evaluar los árboles e individuos de cañabrava afectados por el proyecto para la adecuación del terreno y la construcción de infraestructura deportiva. Con base en este contexto, se procede a realizar una evaluación paisajística, considerando los siguientes parámetros:

Singularidad: El paisaje no presenta elementos geológicos o biológicos excepcionales. Las especies arbóreas inventariadas son comunes de la zona andina (Aguacatillo, Mamoncillo, Surrumbo, Yarumo, etc.), sin presencia de especies endémicas ni hitos visuales relevantes. **Calificación:** Baja.

Diversidad: Se identificaron 12 especies de árboles, además de epífitas vasculares y no vasculares (bromelias, líquenes, musgos). Aunque aporta cierta riqueza estructural, la cobertura vegetal es discontinua y fragmentada, limitando la heterogeneidad visual del entorno. **Calificación:** Baja.

Naturalidad: La zona corresponde a un paisaje alterado por uso agropecuario y vial. No se conservan remanentes de bosque original; sin embargo, los árboles aislados y epífitas indican una resiliencia ecológica moderada. La intervención antrópica ha transformado notablemente la fisonomía natural. **Calificación:** Baja.

Integración Antrópica: Las obras de contención (muros, terrazas, pernos, drenes, mallas metálicas) alterarán significativamente la percepción visual del talud. Aunque el diseño prevé revegetalización con biomanto tipo TRM-50, la adaptación visual será progresiva y dependerá del éxito de las siembras compensatorias. **Calificación:** Baja.

CONCLUSIONES

"Desde el punto de vista técnico se considera viable autorizar el aprovechamiento de 51 árboles aislados por su interferencia con el proyecto, en un área de 0,1275 hectáreas.

· *Por la intervención de los 51 individuos forestales aislados y considerando que las especies por aprovechar no corresponden a individuos de especies las cuales presentan categorías de amenaza, se propone una tasa de compensación de 1:3 individuos reforestados por cada individuo afectado, por lo cual se establecerán 153 individuos arbóreos de las especies recomendadas por CARDER, además de individuos adicionales por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de 51 individuos, realizando la compensación de forófitos en proporción 1:1 en las condiciones técnicas planteadas en el plan de compensación.*

· *En resumen, la compensación forestal consiste en el establecimiento de* ***204 individuos arbóreos*** *en un área de* ***1836m2.***

· *Por la intervención de 51 árboles y se tendrá un impacto bajo en la calidad visual del paisaje.*

· *Se define como áreas potenciales donde se realizará la compensación mediante la restauración ecológica de las zonas de interés adyacentes al predio sobre zona forestal protectora de un drenaje que cruza cerca al predio, o donde se concerte con la CARDER"*

FUNDAMENTOS LEGALES

Que el numeral 9 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, asigna a las Corporaciones Autónomas Regionales la función de otorgar los permisos y autorizaciones exigidos para el uso o afectación de los recursos naturales renovable o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que la **Resolución CARDER Nro. 893 del 29 de Abril de 2015,** modificada por la **Resolución CARDER Nro. A-0015 del 06 de Enero de 2017,** modificada por la Resolución 451 del 28 de julio de 2024 en concordancia con lo proferido en el **Artículo 96** de la **Ley 633 de 2000** y el **Artículo Segundo** de la **Resolución Nro. 1280 del 07 de Julio de 2010,** expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se establece las tarifas por concepto de Evaluación, Publicación y Seguimiento de las Licencias, Permisos, Concesiones y/o Autorizaciones, y demás instrumentos de control ambiental, la cual mediante **Comunicado Interno No. 03 del 10 de Enero del 2025**, la Secretaria General de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda - **CARDER**, a través de la dependencia de contabilidad, expidió las tarifas correspondientes a la vigencia del año 2025, acorde al incremento del IPC fijado por el Gobierno Nacional.

I. **Del aprovechamiento forestal de árboles aislados**

Que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 23 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el Artículo 2.2.1.1.7.1. Del Decreto 1076 de 2015, Toda persona natural o jurídica que pretenda realizar aprovechamiento de bosques naturales o productos de la flora silvestre ubicados en terrenos de dominio público o privado deberá presentar a la Corporación competente los documentos pertinentes.

Que el Parágrafo del artículo 26 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el Artículo 2.2.1.1.7.4. del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente: "**Parágrafo:** Los aprovechamientos por Ministerio de la Ley, los domésticos y los de árboles aislados no requieren la presentación de planes."

Que de acuerdo al artículo 55 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.1. Del Decreto 1076 de 2015, dispone lo siguiente: **Solicitudes prioritarias.** Cuando se quiera aprovechar árboles aislados de bosque natural ubicado en terrenos de dominio público o en predios de propiedad privada que se encuentren caídos o muertos por causas naturales, o que por razones de orden Sanitario debidamente comprobadas requieren ser talados, se solicitará permiso o autorización ante la Corporación respectiva, la cual dará trámite prioritario a la solicitud.

Que, de igual manera, el artículo 56 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.2. Del Decreto 1076 de 2015 indica que: **Titular de la solicitud.** Si se trata de árboles ubicados en predios de propiedad privada, la solicitud deberá ser presentada por el propietario, quien debe probar su calidad de tal, o por el tenedor con autorización del propietario. Si la solicitud es allegada por persona distinta al propietario alegando daño o peligro causado por árboles ubicados en predios vecinos, sólo se

procederá a otorgar autorización para talarlos, previa decisión de autoridad competente para conocer esta clase de litigios.

Que, de igual manera, el artículo 57 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.3. Del Decreto 1076 de 2015 indica que: ***Tala de emergencia.*** Cuando se requiera talar o podar árboles aislados localizados en centros urbanos que por razones de su ubicación, estado sanitario o daños mecánicos estén causando perjuicio a la estabilidad de los suelos, a canales de agua, andenes, calles, obras de infraestructura o edificaciones, se solicitará por escrito autorización, a la autoridad competente, la cual tramitará la solicitud de inmediato, previa visita realizada por un funcionario competente técnicamente la necesidad de talar árboles

Que, de igual manera, el artículo 58 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.4. Del Decreto 1076 de 2015 indica que: ***Tala o reubicación por obra pública o privada.*** Cuando se requiera talar, transplantar o reubicar árboles aislados localizados en centros urbanos, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico.

La autoridad competente podrá autorizar dichas actividades, consagrando la obligación de reponer las especies que se autoriza talar. Igualmente, señalará las condiciones de la reubicación o transplante cuando sea factible.

PARÁGRAFO .- Para expedir o negar la autorización de que trata el presente Artículo, la autoridad ambiental deberá valorar entre otros aspectos, las razones de orden histórico, cultural o paisajístico, relacionadas con las especies, objeto de solicitud.

Que, de igual manera, el artículo 59 del Decreto 1791 de 1996, compilado por el artículo 2.2.1.1.9.5. Del Decreto 1076 de 2015 indica que: **Productos.** Los productos que se obtengan de la tala o poda de árboles aislados, en las circunstancias descritas en el presente capítulo, podrán comercializarse, a criterio de la autoridad ambiental competente.

Que el **Artículo 74 del Decreto 1791 de 1996**, compilado por el **Artículo 2.2.1.1.13.1 del Decreto 1076 de 2015, dispone:** ***Salvoconducto de Movilización.*** Todo producto forestal primario de la flora silvestre, que entre, salga o se movilice en territorio nacional, debe contar con un salvoconducto que ampare su movilización desde el lugar de aprovechamiento hasta los sitios de transformación, industrialización o comercialización, o desde el puerto de ingreso al país, hasta su destino final.

Que el **Artículo 75 del Decreto 1791 de 1996**, compilado por el **Artículo 2.2.1.1.13.2 del Decreto 1076 de 2015, indica lo siguiente:** ***Contenido del Salvoconducto.*** Los salvoconductos para la movilización, renovación y de productos del bosque natural, de la flora silvestre, plantaciones forestales, árboles de cercas vivas, barreras rompevientos, de sombrío, deberán contener:

a) Tipo de Salvoconducto (movilización, renovación y removilización);
b) Nombre de la autoridad ambiental que lo otorga;
c) Nombre del titular del aprovechamiento;

d) Fecha de expedición y de vencimiento;
e) Origen y destino final de los productos;
f) Número y fecha de la resolución que otorga el aprovechamiento;
g) Clase de aprovechamiento;
h) Especie (nombre común y científico), volumen en metros cúbicos (m3), cantidad (unidades) o peso en kilogramos o toneladas (Kgs o Tons) de los productos de bosques y/o flora silvestre amparados;
i) Medio de transporte e identificación de este;
j) Firma del funcionario que otorga el salvoconducto y del titular.
Cada salvoconducto se utilizará para transportar por una sola vez la cantidad del producto forestal para el cual fue expedido.

Que, de conformidad con las normas establecidas anteriormente, la evaluación de la información allegada en el curso del trámite; la visita técnica realizada y el contenido del **Concepto Técnico Nro. 4954 del 20 de octubre de 2025,** se concluye que es viable autorizar el Aprovechamiento Forestal de árboles aislados el cual quedará sujeto al cumplimiento de las obligaciones que se anotarán en la parte resolutiva de la presente Acto Administrativo.

En mérito de lo expuesto, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER;

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Autorizar a favor del **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. No. **901.888.741-9** representada legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado por parte del señor **JULIO EDUARDO MESA HENAO,** identificado con cédula de ciudadanía 10.071.477, quien ostenta la calidad de propietario del predio denominado **LA PRIMAVERA**, (según certificado de tradición) identificado con matrícula inmobiliaria No.**297-5154**, ficha catastral No **66687000100000003004400,** localizado en jurisdicción del municipio de **Santuario** (Risaralda) en las coordenadas Magna Sirgas de Origen Nacional **Norte:**2115545 **Este:**4676111, el **Aprovechamiento Forestal de árboles aislados por obra pública** de cincuenta y un individuos **(51)** de árboles aislados de diferentes especies; para obtener un volumen total de **8,49 m³**, en un área total permisionada de **0.1275 ha** cuyos productos se utilizarán para requerimientos propios y/o para comercialización de conformidad con lo establecido en el **Concepto Técnico Nro. 4954 del 20 de octubre de 2025,** así:

Aprovechamiento Forestal de Arboles Aislados por Obra Pública				
Tipo		Permiso		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría Taxonómica - Familia	Volumen X SSP (m³)	Individuos a Aprovechar X SSP (unidades)
Persea caerulea	Aguacatillo	Lauraceae	2,93	17
Albizia carbonaria	Carbonero	Fabaceae	0,16	2
Guarea cartaguenya	Cartagueño	Meliaceae	0,11	1
Croton mutisianus	Drago	Euphorbiaceae	0,21	2
Inga sp.	Guamo	Fabaceae	0,04	1
Psidium guajava	Guayabo	Myrtaceae	0,1	1
Ficus insipida	Higuerón	Moraceae	1,64	2
Handroanthus albus	Laurel Amarillo	Bignoniaceae	0,18	3
Melicocca bijuga	Mamoncillo	Sapindaceae	1,72	6
Cupania cinerea	Mestizo	Sapindaceae	0,25	6
Trema micrantha	Surrumbo	Canabaceae	0,73	7
Cecropia sp.	Yarumo	Urticaceae	0,42	3
Área Total de los Predios (ha)	Área Total Permisionada (ha)	Volumen Total A Extraer (m3)	Destinación	Vigencia Otorgada
104	0,1275	8,49	Requerimientos al interior del predio - Comercial	Seis (6) meses
Georreferenciación				
Norte		Oeste		
2115545		4676111		

PARÁGRAFO PRIMERO: El plazo para realizar la actividad de aprovechamiento forestal único es de **seis (06) meses**, contados a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Toda movilización de productos del aprovechamiento tendrá que estar amparada por un Salvoconducto Único Nacional, el cual deberá tener fecha de vigencia correspondiente al día de la movilización.

ARTÍCULO SEGUNDO: Imponer un Plan de Establecimiento y Compensación Forestal, a nombre de **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. No. **901.888.741-9** representada legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado por parte del señor **JULIO EDUARDO MESA HENAO,** identificado con cédula de ciudadanía 10.071.477, propietario del predio denominado **LA PRIMAVERA**, (según certificado de tradición) identificado con matrícula inmobiliaria No.**297-5154**, ficha catastral No **66687000100000003004400,** localizado en jurisdicción del municipio de **Santuario** (Risaralda) en las coordenadas Magna Sirgas de Origen Nacional **Norte:**2115545 **Este:**4676111, en un área total compensada que corresponde a **0.1836 Ha**, consistente en la plantación de un total de **Doscientos cuatro (204)**, individuos de conformidad con lo establecido en el **Concepto Técnico Nro. 4954 del 20 de octubre de 2025** así:

Plan de Establecimiento y Compensación Forestal (Reforestación)				
Imposición **Se impone la compensación por aprovechamiento forestal de 51 individuos forestales aislados, considerando que las especies por aprovechar no corresponden a individuos de especies las cuales presentan categorías de amenaza, se propone una tasa de compensación de 1:3 individuos reforestados por cada individuo arbóreo forestal afectado, por lo cual se establecerán 153 individuos arbóreos de las especies recomendadas por CARDER, además de individuos adicionales por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de 51 individuos.** **En resumen, la compensación forestal consiste en el establecimiento de 204 individuos arbóreos en un área de 1836m².** **Los individuos a establecer tendrán una altura mínima de 1,5 mts**				
Valor Aproximado de la Compensación (Pesos)		**$ 15.500.000**		
Vigencia Otorgada (meses)	**Área Permisionada (ha)**	**Área Total Compensada (ha)**	**Número de individuos a Plantar**	**Destinación (sólo para plantaciones protectoras)**
12	0,1275	0,1836	204	Recuperación y paisajismo

ARTÍCULO TERCERO: El **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. No. **901.888.741-9** representada legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado y beneficiario del Aprovechamiento Forestal de árboles aislados por obra pública que mediante el presente Acto Administrativo se otorga, queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter técnico-ambiental, contenidas en el **Concepto Técnico Nro. 4952 del 20 de octubre de 2025,** así:

OBLIGACIONES		
No.	**DESCRIPCIÓN OBLIGACION**	**PLAZO/FRECUENCIA**
1	Realizar el aprovechamiento forestal único tal como se estipule en la Resolución a proferir por la CARDER	Durante el plazo de ejecución del aprovechamiento: **6 meses**
2	Presentar el informe técnico de las actividades de aprovechamiento forestal y ahuyentamiento de fauna.	**UNICA VEZ** Una vez se realicen las actividades de aprovechamiento forestal.

3	Presentar el informe técnico del establecimiento de las plantaciones forestales en cumplimiento del plan de Compensación Forestal.	**UNICA VEZ** Una vez se realice el establecimiento de las plantaciones forestales. **La compensación se debe establecer en un término de seis (6) meses, contados a partir de la notificación del Acto Administrativo que emita la CARDER, deberán presentar el informe del establecimiento de la Compensación.**
4	Presentar informes técnicos que evidencien la ejecución de las labores de mantenimiento de las plantaciones forestales establecidas en cumplimiento del plan de compensación forestal presentado.	Cada 6 Meses
5	Presentar el informe técnico de monitoreo de cumplimiento de la compensación forestal.	**UNICA VEZ** Al finalizar el ultimo mantenimiento, una vez verificada la consecución de los objetivos de compensación. Debe presentarse conjuntamente con el último informe de mantenimiento

PARÁGRAFO PRIMERO: Identificar zonas forestales protectoras de corrientes hídricas y delimitarlas con cinta o cualquier otro elemento, para prevenir afectación sobre las mismas.

PARÁGRAFO SEGUNDO: La compensación por el aprovechamiento de árboles aislados de especies sin categoría de amenaza será a una tasa de 1,3 individuos reforestados por cada individuo afectado, por lo cual se establecerán 51 individuos arbóreos de las especies recomendadas por CARDER, además de 17 individuos adicionales por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de 68 individuos. Los individuos a establecer tendrán una altura mínima de 1,5mts.

PARÁGRAFO TERCERO: La reposición por el aprovechamiento forestal de árboles en atención de emergencia será a una tasa de 1,3 individuos reforestados por cada individuo afectado, por lo cual se establecerán 90 individuos arbóreos de las especies recomendadas por CARDER, además de 30 individuos adicionales por la afectación de epifitas no vasculares y la reposición de forófitos, generando el establecimiento de 51 individuos. **Los individuos a establecer tendrán una altura mínima de 1,5mts.**

PARÁGRAFO CUARTO: El plazo para realizar la actividad de aprovechamiento forestal único es de **seis (6) meses**.

PARÁGRAFO QUINTO: Teniendo en cuenta lo anterior, y en un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la notificación del Acto Administrativo que emita la CARDER, deberán presentar el informe del establecimiento de la Compensación.

PARÁGRAFO SEXTO: Se deberá realizar actividades de ahuyentamiento de fauna previo al inicio y durante las actividades de erradicación de los árboles autorizados, y en caso de encontrar nidos con huevos o pichones se deberá informar al grupo de fauna de la CARDER, los cuales no podrán ser retirados hasta que estos abandonen de manera natural el nido.

PARÁGRAFO SÉPTIMO: Realizar actividades de educación e información ambiental a los trabajadores, previo al inicio de las actividades de erradicación de los árboles autorizados.

PARÁGRAFO OCTAVO: El personal a vincular a las actividades de aprovechamiento forestal debe tener conocimiento y experiencia en este tipo de labores, con el fin de prevenir y reducir accidentes.

PARÁGRAFO NOVENO: Se deberá permitir el ingreso a los funcionarios de la CARDER debidamente acreditados para realizar el seguimiento y control sin previo aviso.

PARÁGRAFO DÉCIMO: El responsable de la ejecución del proyecto velará porque todos sus trabajadores tomen las medidas precautelativas para prevenir incendios forestales dentro del predio y predios contiguos; por ejemplo, apagar debidamente las colillas de los cigarrillos.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMERO: No se podrá variar sin autorización previa las características del proyecto, obra o actividad presentadas. En caso de requerirse ajustes, modificación o cambios a lo presentado y aprobado, se deberá tramitar la modificación del permiso, autorización, concesión o licencia anexando la información pertinente.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO: Realizar el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones forestales según lo que se establezca en el plan de compensación forestal. Se hace énfasis que **el plazo para el mantenimiento** de las plantaciones forestales es **de un (1) año**, el cual se recomienda realizar mínimo cuatro **(4)** mantenimientos durante el periodo, y presentar ante la CARDER informes de las actividades de mantenimiento cada seis **(6)** meses. **Se aclara que los individuos a compensar serán de 1,5 mts de altura.**

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCERO: El establecimiento y manejo de plantaciones forestales, en síntesis contempla las siguientes actividades: **1) Construcción de Aislamiento**, **2) Fase de Establecimiento**: Limpieza del terreno, Trazado, Plateo, Ahoyado, Aplicación de Correctivos, Material Vegetal, Mantenimiento de Plántulas en Campo, Transporte Mayor y Menor de Plántulas, Transporte Interno de Plántulas, Siembra, Transporte de Insumos, Insumos, Fertilización, Resiembra, Control Fitosanitario, Adecuación de Caminos, Prevención de Incendios, Georreferenciación y Cartografía del Área Reforestada, **3) Fase de Mantenimiento**: Replateo, Limpias, Fertilización, Control Fitosanitario, Riego, Asistencia Técnica, Control de las Áreas y Seguimiento a la Reforestación, Censo y/o Monitoreo del estado de la reforestación **4) Presentación de Informes**.

ARTÍCULO CUARTO: El responsable del proyecto deberá instalar una valla verde (aviso) resistente a la intemperie durante la ejecución de las obras, proyecto o actividad. Esta valla verde deberá tener una dimensión mínima de un metro (1.00 m) por setenta (70) centímetros, con fondo verde cali y letras blancas, y el logo de la CARDER en la parte superior izquierda. La valla verde deberá estar ubicada en un lugar visible desde la vía pública más importante que tenga frente o límite con el desarrollo o construcción objeto del permiso. La valla verde o aviso deberá indicar, al menos, la siguiente información:

- Título y número de la Resolución mediante la cual la CARDER realizó el Otorgamiento Ambiental.
- Nombre o razón social del titular de la Resolución.
- Dirección del inmueble objeto del otorgamiento ambiental, incluyendo los números de matrícula inmobiliaria de los predios objeto del permiso u otorgamiento.
- Nombre del municipio.
- Nombre de los Otorgamientos Ambientales realizados.
- Término de la vigencia del permiso o autorización.
- Descripción del tipo de obra que se adelanta.
- En la parte inferior de la valla o aviso deberá incluir el siguiente texto: "La resolución completa puede ser consultada en la página web www.carder.gov.co - Cualquier inquietud comuníquese a la línea 606 311 65 11".

Para más detalles del diseño sugerido por la Corporación de la valla verde, por favor consulte la página web https://www.carder.gov.co/valla-verde.

ARTÍCULO QUINTO: El incumplimiento de los términos, condiciones y obligaciones previstos en los Actos Administrativos, dará lugar al inicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias, siguiendo el procedimiento previsto en la Ley 1333 de 2009, modificada por la ley 2387 del 2024 o la norma que la adicione, modifique o sustituya

PARÁGRAFO. Los Actos Administrativos (Auto de Inicio, y Resolución) no otorgan servidumbres para pasos de las obras por implementar para lo cual se deberán obtener las correspondientes autorizaciones.

ARTÍCULO SEXTO: Se le informa a la beneficiaria del presente acto administrativo, que en el caso de necesitar copia integral del, **Concepto Técnico Nro. 4952 del 20 de octubre de 2025** podrá solicitar copias de este, las cuáles serán expedidas a su costa.

ARTÍCULO SÉPTIMO: La beneficiaria del presente Acto Administrativo, deberá cancelar a favor de la CARDER, en la Tesorería de la Corporación o en la cuenta corriente 302-99502-2 de **DAVIVIENDA**, la suma que se determina a continuación:

a. Servicio de Seguimiento: **$ 156.000 anuales, durante la vigencia del permiso y/o Autorización.**

PARÁGRAFO PRIMERO: El servicio de seguimiento se cancelará en el primer trimestre de cada año por anualidades VENCIDAS. El primero y el último pago serán proporcionales al número de meses de la vigencia que dure la ejecución del proyecto. El monto fijado se reajustará anual y acumulativamente en el 100% del incremento del IPC en el periodo inmediatamente anterior certificado por el DANE.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El usuario remitirá copia del recibo de pago del seguimiento con destino al expediente **No. 17012.**

ARTÍCULO OCTAVO: Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición, el cual debe interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de

publicación, según el caso, en los términos del artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO NOVENO: Notificar para todos sus efectos la presente decisión al **CONSORCIO SAN ALONSO** identificado con Nit. **No. 901.888.741-9** representado legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJIA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 71.788.628,** en calidad de autorizado. De no ser posible la notificación personal, se hará en los demás términos estipulados en el **Capítulo V** del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (NOTIFICACION POR AVISO).

Dada en Pereira, el

04 NOV 2025

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Nataly Ma Gomez R

NATALY MARÍA GÓMEZ RODRÍGUEZ
Subdirectora de Gestión Ambiental Sectorial

Tatiana Martinez Diaz

Revisó: TATIANA MARGARITA MARTÍNEZ DÍAZ GRANADOS
Jefe Oficina Asesora de Jurídica

Revisó: YOLANDA GALLEGO GONZALEZ
Profesional Universitario OAJ

Revisó: JUAN CAMILO SANTOFIMIO RESTREPO
CPS 016/2025

Proyectó: SAMIR MONTOYA ESCOBAR
CPS 494 /2025 **Expediente: 17012**

R- 20859/2024

RESOLUCIÓN Nº 5335--

POR MEDIO DEL CUAL SE DECRETA UN DESISTIMIENTO EXPRESO Y SE ORDENA EL ARCHIVO DE UN TRÁMITE ADMINISTRATIVO AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.

La Subdirectora de Gestión Ambiental Sectorial de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 31 numeral 9 de la Ley 99 de 1993 y funciones delegadas por el Director General mediante la Resolución 1407 de 2009, modificada parcialmente por la Resolución 2848 del 11 de noviembre de 2016; complementada por la Resolución A-0945 del 13 de agosto del 2018, Resolución A-0007 del 07 de enero de 2025, Acta de posesión 01 del 08 de enero de 2025 y

ANTECEDENTES

Que mediante oficio radicado en CARDER con el No. **20859 del 15 de septiembre de 2025**, el **CONSORCIO SAN ALONSO,** identificado con el Nit **901888741-9,** representado legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA,** identificado con cédula de ciudadanía N°**71.788.628** o quien haga sus veces, en calidad de autorizado de la señora **DOLLY TORRES DE NARANJO,** identificada con cédula de ciudadanía N°**24.917.456,** propietaria del predio denominado **SAN ISIDRO,** (Según Certificado de Tradición), ubicado en jurisdicción del municipio de **Apía**, departamento de **Risaralda**, identificado con matrícula inmobiliaria **No. 292-1158** y en las coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional de predio **Norte: 2123537, este: 4673496,** ubicado según la zonificación hidrográfica de CARDER como se relaciona a continuación, solicitó a esta Autoridad Ambiental **permiso o autorización de Aprovechamiento Forestal de Arboles Aislados por Obra Pública. Proyecto Puente Agua linda. Municipio de Apia.**

Área Hidrográfica	NA		
Zona Hidrográfica	NA		
Subzona Hidrográfica	NA		
Cuenca Hidrográfica	NA		
Subcuenca Hidrográfica	NA		
Nombre POMCA	NA	**Código**	NA
Microcuenca/Franja Hidrográfica	NA	**Código**	NA

Que a través del requerimiento N° **573 del 24 de septiembre de 2025,** se solicitó al peticionario aportar documentación faltante al trámite, a lo que dieron respuesta por medio del oficio N° **22400 del 02 de octubre de 2025.**

Que a través del oficio N° **23224 del 13 de octubre de 2025,** el peticionario aportó liquidación y soporte de pago.

Que mediante derechos por cobrar **No. 8636 del 06 de octubre de 2025** y recibo de consignación CARDER **No. 5351 del 22 de octubre de 2025,** el peticionario, canceló los costos correspondientes a la evaluación, publicación del auto de inicio de trámite y publicación de la presente resolución.

Que por medio del **auto de inicio de trámite No. 01421 del 23 de octubre de 2025,** se inicia la actuación administrativa, la cual es comunicada a la peticionaria, mediante el oficio N° **34700-1del 23 de octubre de 2025.**

Que por medio del oficio N° **25324 del 06 de noviembre de 2025,** el peticionario solicitó el desistimiento al trámite ambiental con radicado N° **20859 del 15 de septiembre de 2025.**

Que profesional adscrito a la Subdirección de Gestión Ambiental Sectorial de la Corporación, emitió el **concepto técnico No. 5408 del 13 de noviembre de 2024**, dentro del cual se concluyó sobre el trámite ambiental así:

"(...)

CONCLUSIONES

- A través de oficio con radicado No. 25324 del 06/11/2025, se presenta desistimiento y archivo de solicitud del trámite relacionado con el Auto de Inicio No. 1421 del 23 de octubre de 2025.

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que el numeral 12 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, asigna a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables.

Que conforme a lo establecido en el Artículo 18 del Ley 1755 de 2015, por medio del cual se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, ***"Desistimiento expreso de la petición"***. Los interesados podrán desistir en cualquier tiempo de sus peticiones, sin perjuicio de que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales, pero las autoridades podrán continuar de oficio la actuación si la consideran necesaria por razones de interés público; en tal caso expedirán resolución motivada.

Que, de conformidad con lo establecido anteriormente, y una vez revisado el expediente **No. 17192,** se pudo evidenciar que el **CONSORCIO SAN ALONSO,** identificado con el Nit **901888741-9,** representado legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA,** identificado con cédula de ciudadanía N°**71.788.628** o quien haga sus veces, en calidad de autorizado de la señora **DOLLY TORRES DE NARANJO,** identificada con cédula de ciudadanía N°**24.917.456,** propietaria del predio denominado **SAN ISIDRO,** (Según Certificado de Tradición), ubicado en jurisdicción del municipio de **Apía**, departamento de **Risaralda**, identificado con matrícula inmobiliaria **No. 292-1158**, desiste del Trámite Administrativo Ambiental iniciado mediante **Auto de Inicio de Trámite No. 1421 del 23 de octubre de 2025** y solicitado mediante oficio radicado en la **CARDER** con el **No. 20859 del 15 de septiembre de 2025;** por tal motivo se concluye que es viable ordenar el archivo de dicho trámite.

Por lo anteriormente expuesto la Corporación Autónoma Regional del Risaralda - CARDER.

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: DECRETAR el desistimiento expreso de la solicitud radicada en la **CARDER** con el oficio **No. 20859 del 15 de septiembre de 2025,** por las razones expuestas en la parte motiva del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: ORDENAR el archivo del Trámite Administrativo Ambiental, solicitado mediante oficio radicado **No. 20859 del 15 de septiembre de 2025,** iniciado mediante **Auto de**

Inicio de Trámite No. 1421 del 23 de octubre de 2025, por las razones expuestas en la parte motiva del presente Acto Administrativo.

PARAGRAFO: En consecuencia, todos los documentos, diligencias y actuaciones administrativas derivadas del Trámite Administrativo Ambiental, solicitado mediante oficio radicado **No. 20859 del 15 de septiembre de 2025**, reposaran en el expediente **No. 17192.**

ARTÍCULO TERCERO: Que contra el presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual debe interponerse por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación personal, por aviso, desfijación o a su publicación según sea el caso, en los términos del artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO CUARTO: La presente Resolución será notificada personalmente o por aviso, según el caso al **CONSORCIO SAN ALONSO,** identificado con el Nit **90188874-1,** representado legalmente por el señor **CARLOS IGNACIO CADAVID MEJÍA,** identificado con cédula de ciudadanía N°**71.788.628** o quien haga sus veces, de acuerdo a lo estipulado en el capítulo V de la ley 1437 de 2011.

Dada en Pereira,

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Nataly Mª Gómez R

NATALY MARÍA GÓMEZ RODRÍGUEZ
Subdirectora de Gestión Ambiental Sectorial

19 NOV 2025

Tatiana M. Martínez Díaz Granados

Revisó: **TATIANA MARGARITA MARTÍNEZ DÍAZ GRANADOS**
Jefe Oficina Asesora de Jurídica

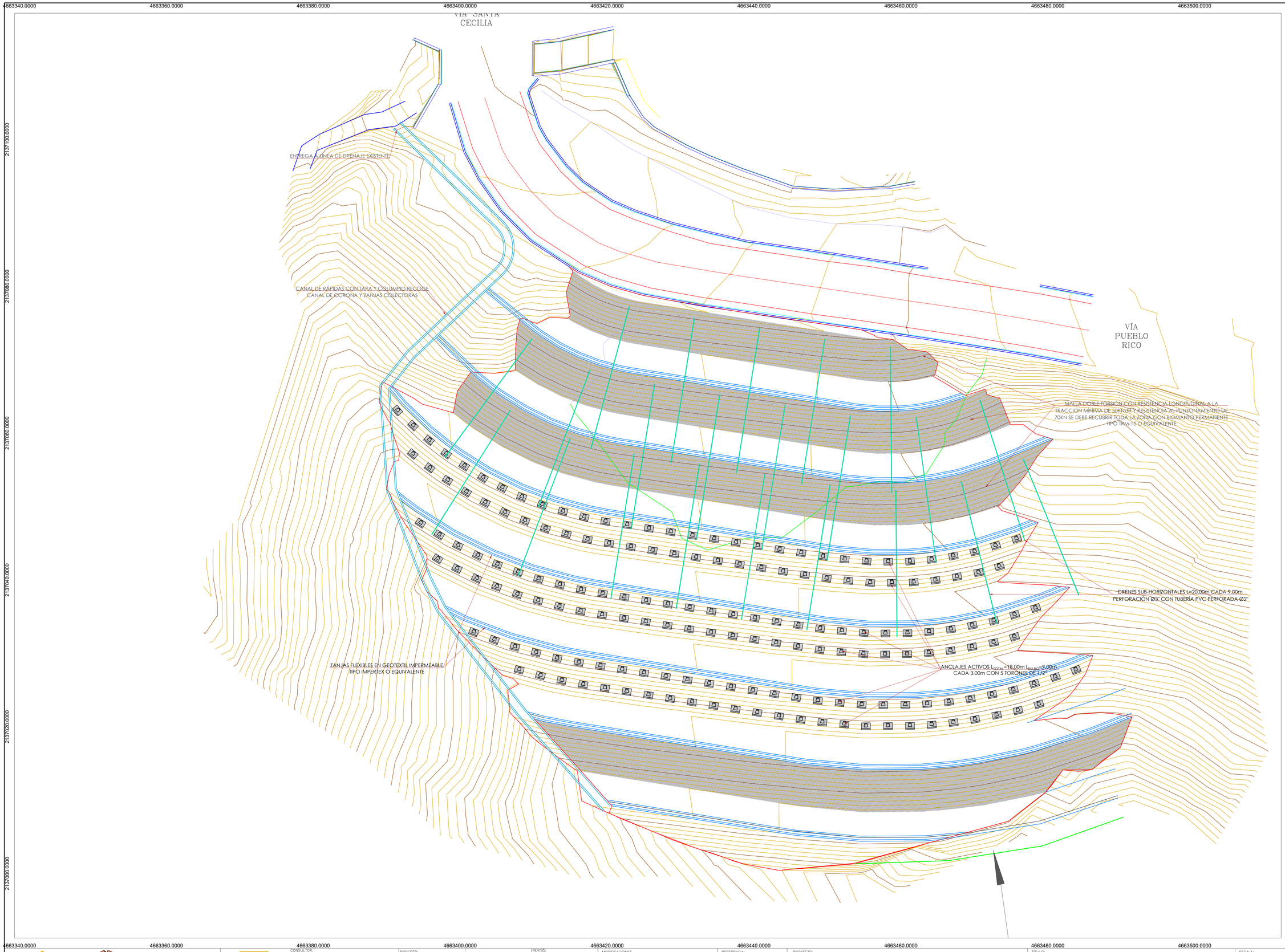
Revisó: **YOLANDA GALLEGO GONZALEZ**
Profesional especializada OAJ

Revisó: **JUAN CAMILO SANTOFIMIO RESTREPO**
CPS 016 de 2025

Luisa Fernanda Bedoya

Proyectó: **LUISA FERNANDA BEDOYA**
CPS 457 de 2025.

Expediente: 17192 TOMO 1.



COORDENADAS ANCLAJES

PUNTO	ESTE	NORTE
A-1	4663478.94	2137022.63
A-2	4663476.07	2137021.77
A-3	4663475.14	2137021.14
A-4	4663470.29	2137020.55
A-5	4663467.23	2137020.12
A-6	4663464.24	2137019.83
A-7	4663461.25	2137019.67
A-8	4663458.25	2137019.54
A-9	4663455.25	2137019.52
A-10	4663452.26	2137019.58
A-11	4663449.28	2137020.76
A-12	4663446.30	2137020.53
A-13	4663443.34	2137021.01
A-14	4663440.35	2137021.40
A-15	4663437.41	2137021.96
A-15	4663434.45	2137022.44
A-17	4663431.49	2137022.91
A-18	4663428.53	2137023.39
A-19	4663425.57	2137023.87
A-20	4663422.60	2137024.34
A-21	4663419.64	2137024.82
A-22	4663416.68	2137025.30
A-23	4663413.73	2137025.84
A-24	4663410.81	2137026.54
A-25	4663407.87	2137027.33
A-26	4663404.01	2137027.33
A-27	4663481.18	2137026.34
A-28	4663478.32	2137025.43
A-29	4663475.45	2137024.57
A-30	4663472.51	2137023.94
A-31	4663469.57	2137023.36
A-32	4663466.60	2137022.91
A-33	4663463.62	2137022.66
A-34	4663460.62	2137022.53
A-35	4663457.62	2137022.50
A-36	4663454.62	2137022.54
A-37	4663451.64	2137022.82
A-38	4663448.65	2137023.30
A-39	4663445.68	2137023.54
A-40	4663442.72	2137024.02
A-41	4663439.79	2137024.49
A-42	4663436.80	2137024.97
A-43	4663433.83	2137025.45
A-44	4663430.87	2137025.92
A-45	4663427.91	2137026.40
A-46	4663424.88	2137026.89
A-47	4663421.99	2137027.37
A-48	4663419.08	2137027.83
A-49	4663416.07	2137028.32
A-50	4663413.12	2137028.86
A-51	4663410.22	2137029.67
A-52	4663407.33	2137030.41
A-53	4663404.49	2137031.41
A-54	4663402.68	2137032.47
A-55	4663475.62	2137031.83
A-56	4663472.78	2137031.01
A-57	4663469.79	2137030.43
A-58	4663466.83	2137029.93
A-59	4663463.85	2137029.50
A-60	4663460.85	2137029.42
A-61	4663457.86	2137029.46
A-62	4663454.85	2137029.41
A-63	4663453.87	2137029.72
A-64	4663448.89	2137030.02
A-65	4663445.92	2137030.49
A-66	4663442.95	2137030.97
A-67	4663440.00	2137031.44
A-68	4663437.04	2137031.92
A-69	4663434.08	2137032.40
A-70	4663431.11	2137032.87
A-71	4663428.15	2137033.35
A-72	4663425.19	2137033.83
A-73	4663422.23	2137034.30
A-74	4663419.27	2137034.78
A-75	4663416.31	2137035.30
A-76	4663413.39	2137035.91
A-77	4663410.48	2137036.74
A-78	4663407.62	2137037.60
A-79	4663404.81	2137038.66
A-80	4663402.04	2137039.79
A-81	4663399.35	2137041.13
A-82	4663396.68	2137042.90
A-83	4663478.59	2137035.73
A-84	4663475.64	2137034.83
A-85	4663472.77	2137033.97
A-86	4663469.89	2137033.36
A-87	4663466.88	2137032.83
A-88	4663463.90	2137032.49
A-89	4663460.91	2137032.29
A-90	4663457.91	2137032.27
A-91	4663454.91	2137032.32
A-92	4663451.92	2137032.56
A-93	4663448.94	2137032.92
A-94	4663445.98	2137033.39
A-95	4663443.02	2137033.87
A-96	4663440.05	2137034.34
A-97	4663437.11	2137034.82
A-98	4663434.13	2137035.30
A-99	4663431.18	2137035.77
A-100	4663428.21	2137036.25
A-101	4663425.25	2137036.73
A-102	4663422.28	2137037.26
A-103	4663419.32	2137037.58
A-104	4663416.37	2137038.21
A-105	4663413.45	2137038.90
A-106	4663410.55	2137039.69
A-107	4663407.71	2137040.59
A-108	4663434.91	2137041.59
A-109	4663402.18	2137042.93
A-110	4663399.49	2137044.27
A-111	4663396.89	2137040.76
A-112	4663394.85	2137047.36
A-113	4663473.55	2137041.40
A-114	4663470.69	2137040.57
A-115	4663467.74	2137039.98
A-116	4663464.78	2137039.51
A-117	4663461.79	2137039.23
A-118	4663458.79	2137039.17
A-119	4663455.79	2137039.16
A-120	4663452.80	2137039.44
A-121	4663449.71	2137039.76
A-122	4663446.85	2137040.24
A-123	4663443.90	2137040.71
A-124	4663440.94	2137041.19
A-125	4663437.98	2137041.67
A-126	4663435.01	2137042.14
A-127	4663492.05	2137042.74
A-128	4663429.09	2137041.10
A-129	4663426.13	2137043.57
A-130	4663423.17	2137044.05
A-131	4663420.20	2137044.53
A-132	4663417.25	2137045.06
A-133	4663414.35	2137040.90
A-134	4663413.45	2137045.59
A-135	4663430.64	2137047.55
A-136	4663420.82	2137048.75
A-137	4663420.19	2137050.13
A-138	4663430.57	2137051.59
A-139	4663398.04	2137053.75
A-140	4663395.55	2137054.90
A-141	4663393.25	2137055.79
A-142	4663475.91	2137046.13
A-143	4663473.05	2137044.25
A-144	4663470.18	2137043.40
A-145	4663467.24	2137042.81
A-146	4663466.27	2137042.34
A-147	4663465.29	2137042.07
A-148	4663438.29	2137042.20
A-149	4663465.29	2137047.09
A-150	4663452.90	2137047.47
A-151	4663440.33	2137047.75
A-152	4663446.37	2137043.23
A-153	4663443.41	2137043.70
A-154	4663440.44	2137044.18
A-155	4663437.48	2137044.66
A-156	4663434.52	2137045.13
A-157	4663431.56	2137045.61
A-158	4663428.60	2137046.09
A-159	4663425.64	2137046.56
A-160	4663422.67	2137047.04
A-161	4663419.63	2137047.53
A-162	4663416.77	2137048.12
A-163	4663413.88	2137048.90
A-164	4663411.02	2137049.82
A-165	4663408.22	2137050.87
A-166	4663400.53	2137052.12
A-167	4663492.85	2137053.54
A-168	4663490.31	2137055.14
A-169	4663397.82	2137056.82
A-170	4663395.47	2137058.68
A-171	4663393.25	2137060.70
A-172	4663389.15	2137062.78

MAGNA-SIRGAS / CTM - 12

COORDENADAS MALLA

PUNTO	ESTE	NORTE
M-1	4663458.83	2137072.77
M-2	4663439.60	2137075.48
M-3	4663423.81	2137078.05
M-4	4663415.93	2137081.69
M-5	4663414.51	2137079.40
M-6	4663414.61	2137075.54
M-7	4663422.58	2137072.41
M-8	4663434.73	2137070.42
M-9	4663446.85	2137068.47
M-10	4663454.58	2137067.23
M-11	4663462.28	2137067.29
M-12	4663463.35	2137071.09
M-13	4663469.08	2137069.03
M-14	4663456.97	2137063.00
M-15	4663440.02	2137065.52
M-16	4663426.20	2137067.74
M-17	4663418.86	2137069.28
M-18	4663410.90	2137071.26
M-19	4663407.78	2137074.20
M-20	4663407.57	2137068.54
M-21	4663410.58	2137066.64
M-22	4663417.07	2137063.79
M-23	4663431.20	2137061.09
M-24	4663450.55	2137057.91
M-25	4663466.47	2137058.16
M-26	4663474.32	2137060.91
M-27	4663478.16	2137058.16
M-28	4663467.40	2137054.27
M-29	4663456.56	2137053.23
M-30	4663438.47	2137055.87
M-31	4663422.67	2137058.41
M-32	4663412.30	2137061.29
M-33	4663405.18	2137065.33
M-34	4663402.16	2137067.71
M-35	4663399.65	2137062.31
M-36	4663405.77	2137058.13
M-37	4663418.43	2137053.31
M-38	4663437.55	2137050.17
M-39	4663456.31	2137047.46
M-40	4663465.35	2137047.98
M-41	4663476.33	2137053.52
M-42	4663487.87	2137059.90
M-43	4663478.27	2137066.70
M-44	4663462.77	2137074.23
M-45	4663447.08	2137074.90
M-46	4663432.26	2137077.27
M-47	4663420.41	2137059.18
M-48	4663411.36	2137070.75
M-49	4663409.60	2137068.73
M-50	4663413.48	2137055.78
M-51	4663417.52	2137053.79
M-52	4663435.29	2137050.93
M-53	4663446.26	2137049.18
M-54	4663463.10	2137048.47
M-55	4663471.40	2137049.38
M-56	4663479.70	2137051.10
M-57	4663482.06	2137054.14
M-58	4663489.85	2137057.18

MAGNA-SIRGAS / CTM - 12

CONSULTOR:
CONSORCIO SAN ALONSO
INTERVENTORA:
CONSORCIO INTERVIAL 091
PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTO:
INS CRISTIAN CAMILO MUÑOZ CASTILLO
M.P. 68202-340555 SCD
REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:
MODIFICACIONES

I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA:
Contrato No. 4328 de 2024

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACÍFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCÓ Y RISARALDA

TITULO:
DISEÑO DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LA ESTABILIDAD DEL TALUD SUPERIOR EN EL PR 29+400 RUTA 5003
PLANTA

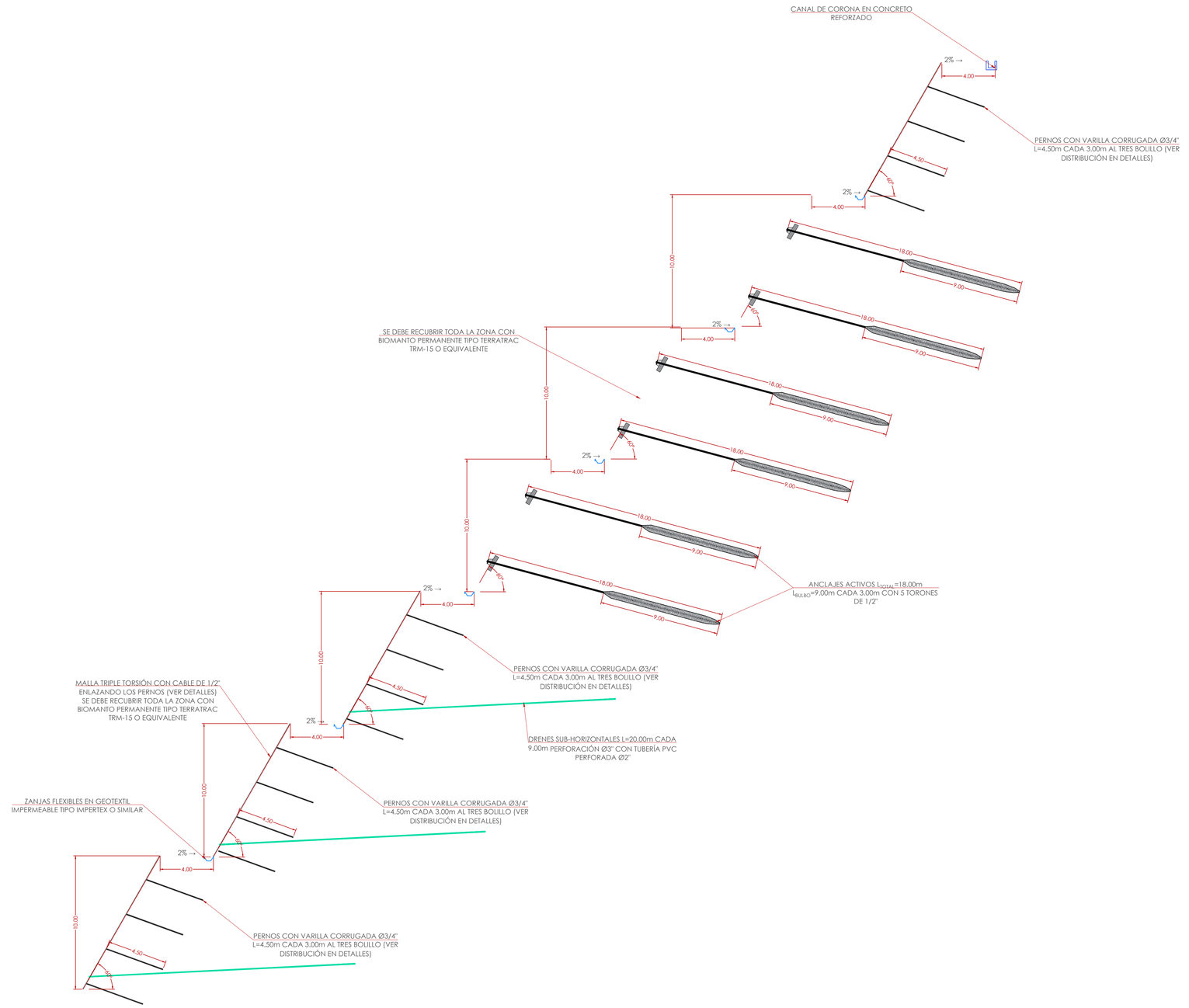
ESCALA:
1:200

01 DE 04

FECHA:
AGOSTO 2025

ARCHIVO:
ANEXO 5.PLANOS DE OBRAS PROPUESTAS AREAS TALUD.dwg

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE



INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — REPUBLICA DE COLOMBIA — MINISTERIO DE TRANSPORTE

CONSULTOR: CONSORCIO SAN ALONSO — QUASAR

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ: DNG CRISTIAN CAMILO MUÑOZ CAPPELLO M.P: 66202-160003 SUC

INTERVENTORA: ecg Engineering Consulting Group SAS — CONSORCIO INTERVIAL 091

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 4328 de 2024

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACÍFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCÓ Y RISARALDA

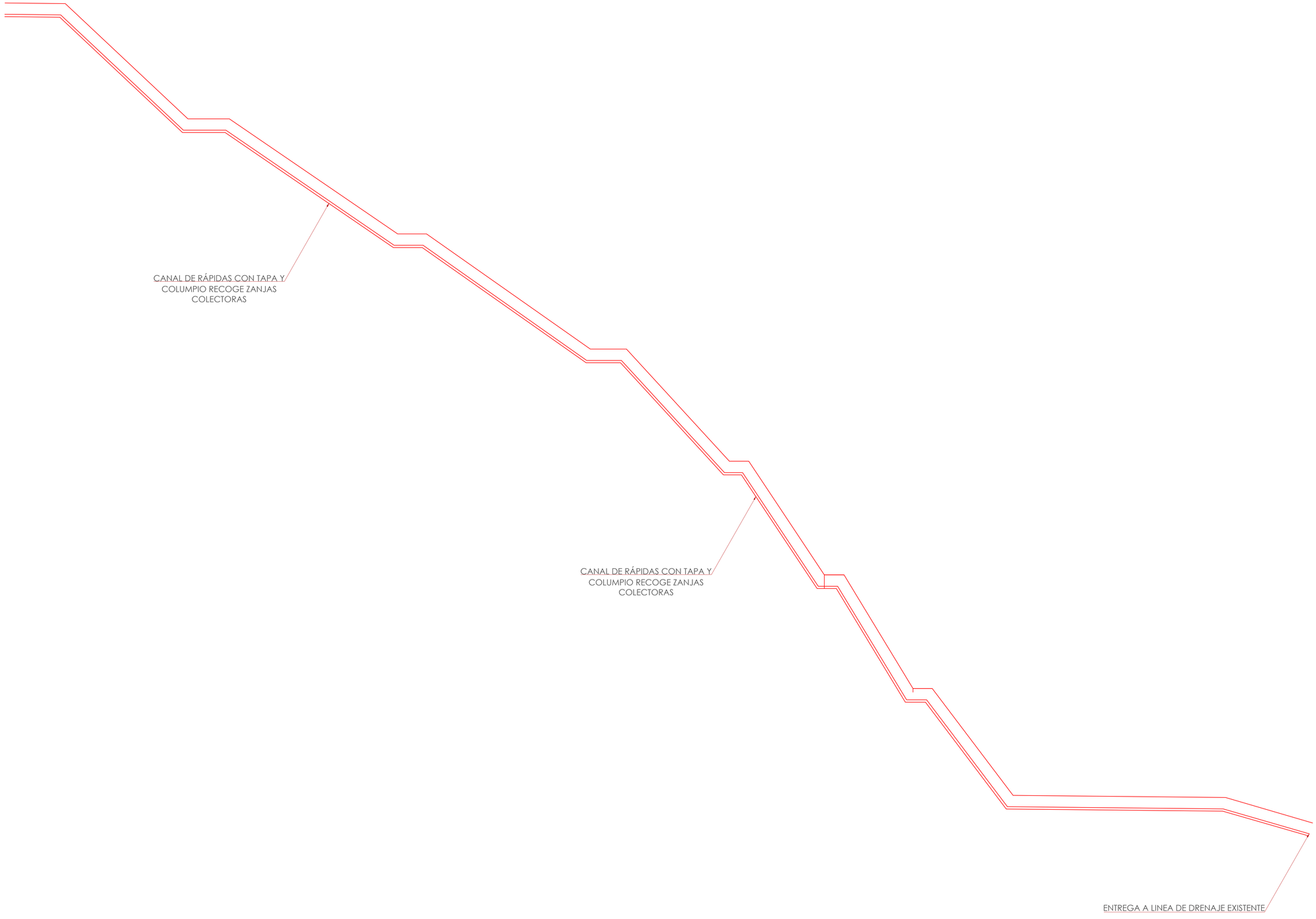
TÍTULO: DISEÑO DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LA ESTABILIDAD DEL TALUD SUPERIOR EN EL PR 29+400 RUTA 5003
PERFIL

ESCALA: 1:150

02 DE 04

FECHA: AGOSTO 2025

ARCHIVO: ANEXO 5.PLANOS DE OBRAS PROPUESTAS AREAS TALUD.dwg



REPUBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

CONSULTOR: CONSORCIO SAN ALONSO — UASAR

PROCESÓ:

REVISÓ:

PROYECTÓ: ING CRISTIAN CAMILO MEDINA CASTILLO M.P. 66202-300033 SUR

INTERVENTORA: ecg Ingeniería Consultoría Civil SAS/CON — CONSORCIO INTERVIAL 091

REVISÓ:

APROBÓ:

VoBo:

MODIFICACIONES

I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 4328 de 2024

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCÓ Y RISARALDA

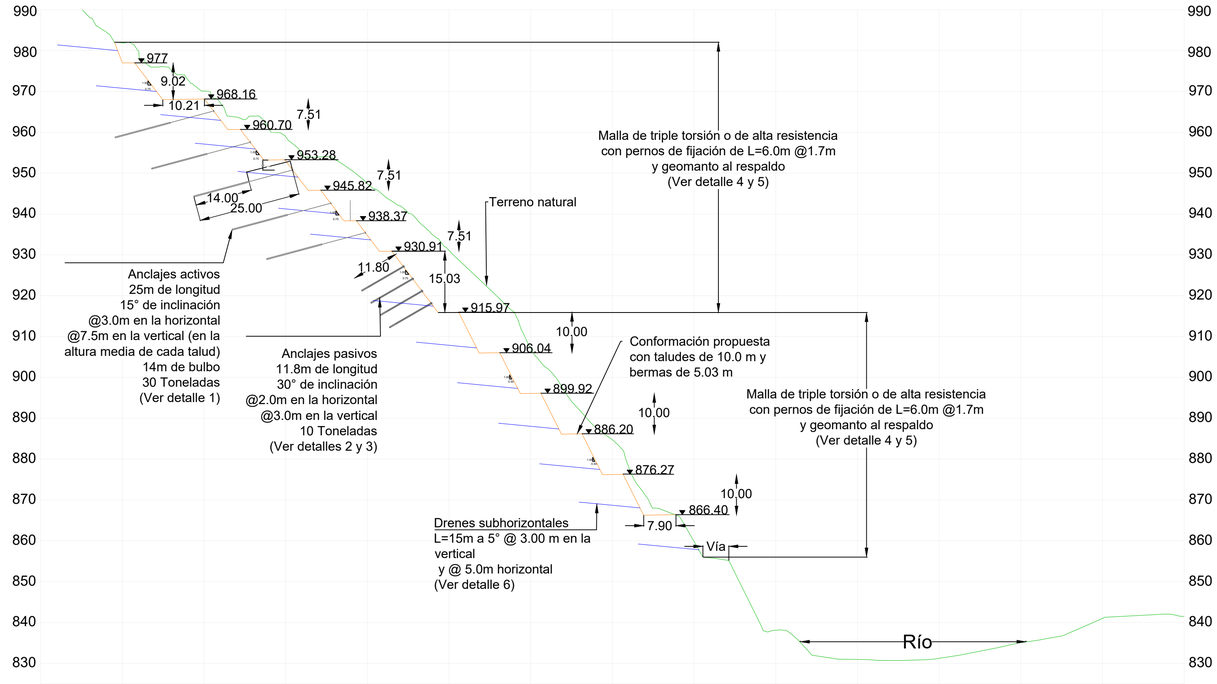
TITULO: DISEÑO DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LA ESTABILIDAD DEL TALUD SUPERIOR EN EL PR 29+400 RUTA 5003
PERFIL

ESCALA: 1:150

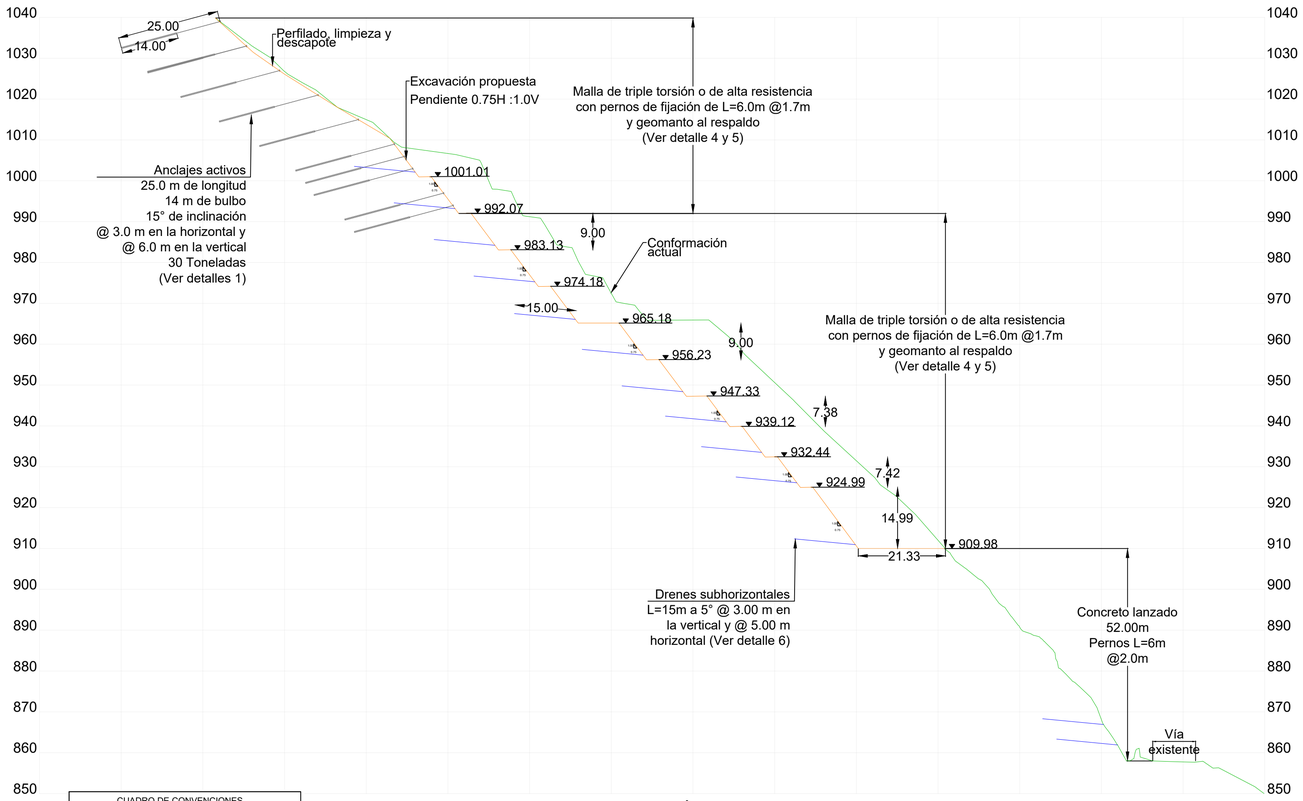
03 DE 04

FECHA: AGOSTO 2025

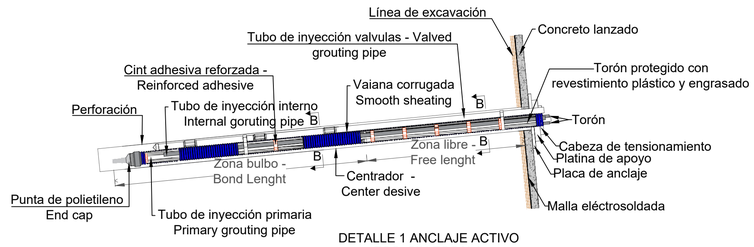
ARCHIVO: ANEXO 5.PLANOS DE OBRAS PROPUESTAS AREAS TALUD.dwg



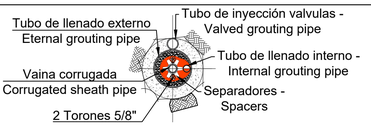
SECCIÓN 18+765
ESC: 1:750



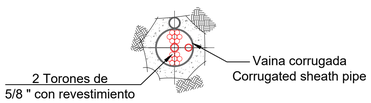
SECCIÓN 19+006
ESC: 1:750



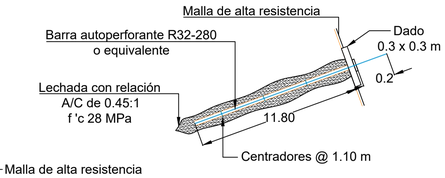
DETALLE 1 ANCLAJE ACTIVO
ESC: SIN ESCALA



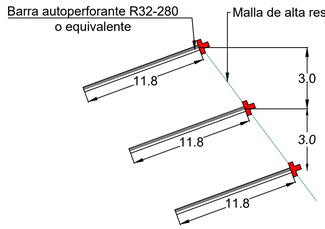
CORTE A-A
Sin escala



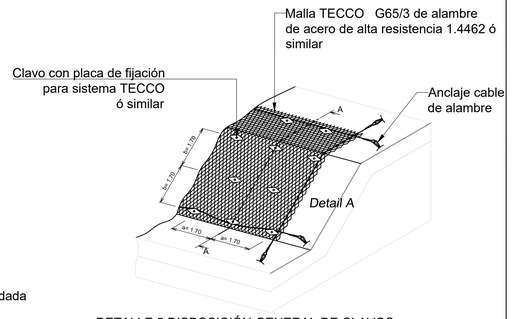
CORTE B-B
Sin escala



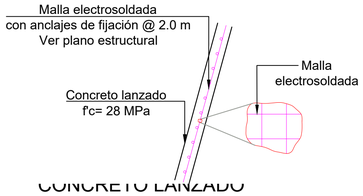
DETALLE 2
ANCLAJE PASIVO 10 TON
ESC: 1:50



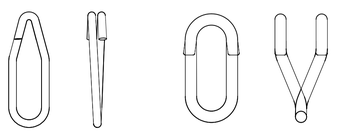
DETALLE 3 ANCLAJE PASIVO VISTA TRANSVERSAL
SIN ESCALA



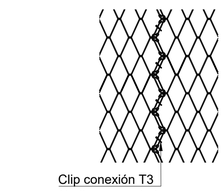
DETALLE 5 DISPOSICIÓN GENERAL DE CLAVOS
ESC: 1:50

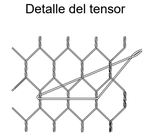


CONCRETO LANZADO
Escala 1:25

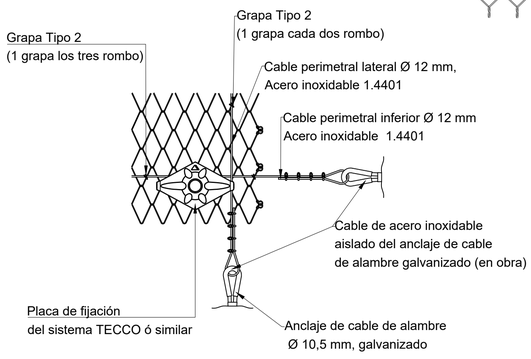


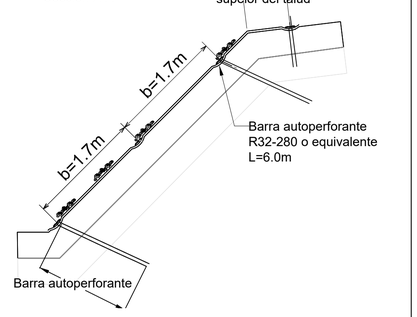
Detalle A, estándar con fuerza de tracción en el anclaje de cable

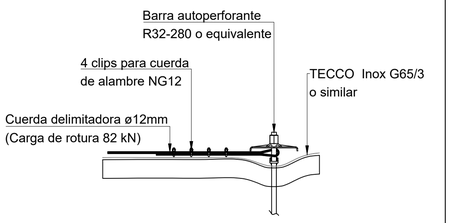


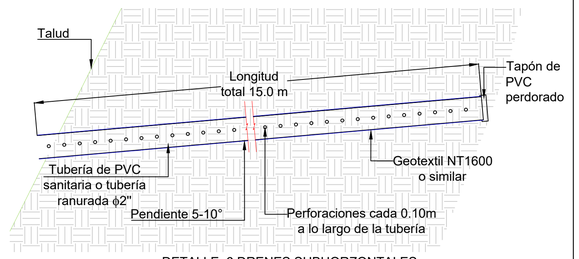


Detalle del tensor



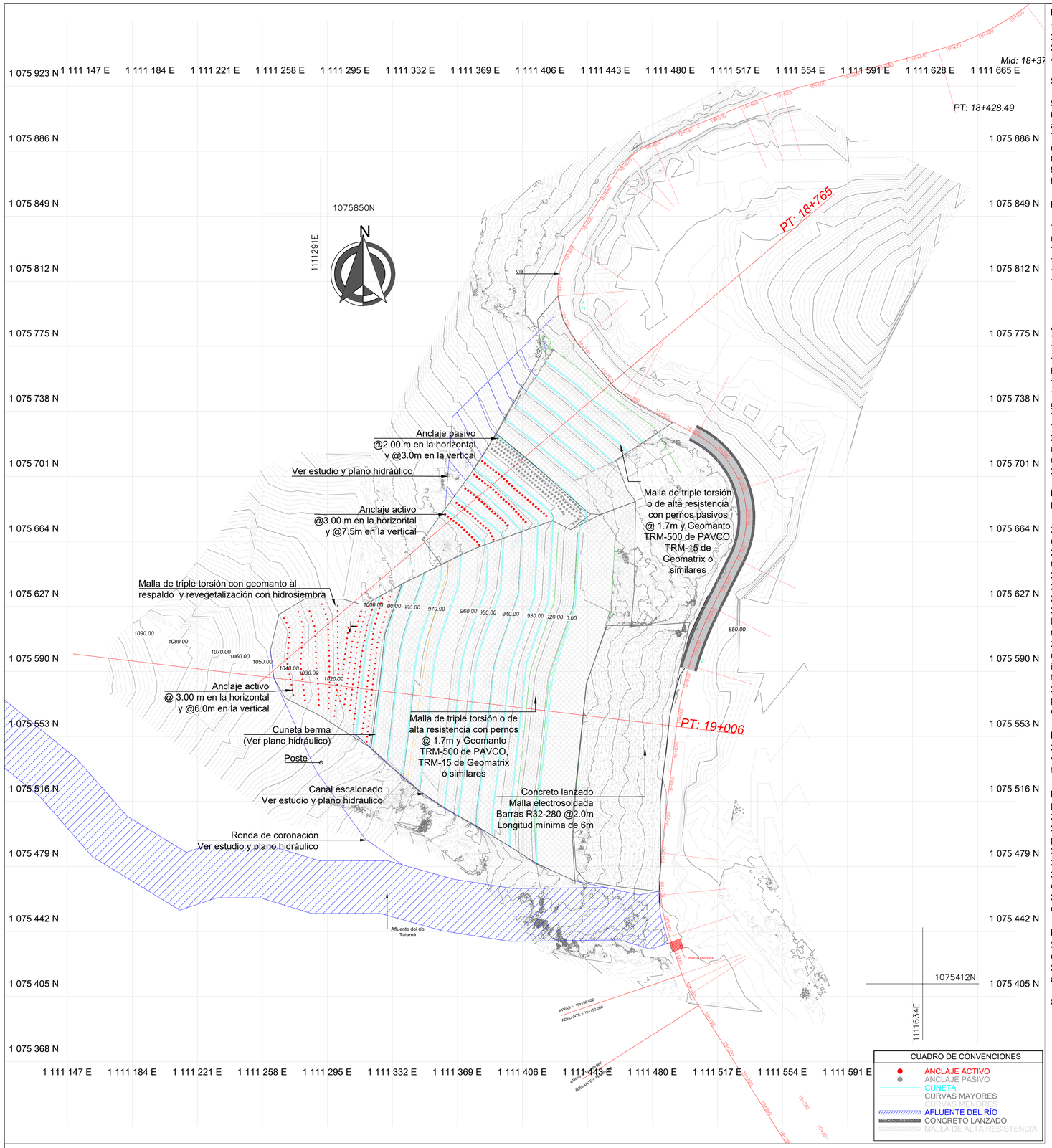






DETALLE 6 DRENES SUBHORZONTALES
Sin Escala

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS · REPUBLICA DE COLOMBIA · MINISTERIO DE TRANSPORTE	CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO	CONSULTOR: Suelo ambiente y obras s.a.s	DIBUJÓ: Mavelin Quintero Vasco APROBÓ: María Alejandra Ramírez MAT: 011037-0633765 ANT ESPECIALISTA: Cesar Augusto Montoya MAT: 25202-1941123	INTERVENTORÍA: CONSORCIO INTERVIAL 091	DIRECTOR DE INTERVENTORÍA: CESAR AUGUSTO LEÓN PUERTO ESPECIALISTA DE INTERVENTORÍA: JOSÉ DANIEL MOYA	MODIFICACIONES: No. 1 ENTREGA INICIAL JUL.2025; No. 1 ACTUALIZACIÓN SEP.2025; No. 2; No. 3; No. 4; No. 5; No. 6; No. 7	REFERENCIA: PR18+800 A PR19+150 PROYECTO: ANALISIS DE ESTABILIDAD SITIO CRITICO PR18+800 - 19+150 RUTA 5003 TITULO: SECCIONES DE ANÁLISIS Y DETALLES ESCALA: Las indicadas · FECHA: Sep. 2025 PLANO: 2 DE 2 ARCHIVO: PL-GEOT-TV01-M01-A25 V1 - SITIOS CRITICOS QUIBDO- PEREIRA



NOTAS:

1. Todas las dimensiones están en metros a menos que se especifique otra unidad.
2. Las estructuras y excavaciones se deben llevar hasta las cotas definidas en los planos y en caso de modificación se debe consultar.
3. Todos los materiales, sin excepción, deberán ser debidamente aprobados por la interventoría.
4. Cualquier modificación a los planos se debe realizar previa aprobación de esta consultoría.

SISTEMAS DE DRENAJE:

5. Se deben implementar cunetas en la zona de tal forma que se evite el empozamiento de agua en la superficie del terreno en particular en las terrazas.
6. Todas las estructuras de drenaje deben disponer sus aguas de forma adecuada. Nunca sobre taludes o terrenos naturales sin tratar. El sistema de drenaje debe ser adecuado en campo y aprobado por el interventor.
7. Todas las cunetas sobre la conformación del talud deben entregar las aguas a los canales escalonados definidos en el estudio hidráulico, por lo tanto estas deben disponer de una pendiente adecuada para tal fin.
8. Se debe garantizar la continuidad de las cunetas hasta el sistema de drenaje de la vía.
9. Las obras de drenaje recomendadas en este plano son de caracter temporal como medida de mitigación, en los diseños finales estas obras deberan contar con un diseño hidráulico que garantice la capacidad del sistema de drenaje.

PERFILADO Y PROTECCIÓN DE TALUDES:

10. La perfilación de los taludes debe cumplir con las condiciones de pendiente que se especifique en planos. La interventoría debe garantizar que se cumpla con estos requerimientos.
11. Las bermas se deben dotar de cunetas para la evacuación del agua, la cual podrá estar conformada por geomembranas de 40 mils o en concreto de 21 MPa.
12. En las zonas de intervención con concreto lanzado se debe realizar descapote, perfilado y limpieza del talud siguiendo con las pendientes del terreno natural.
13. En las zonas donde no se tiene proyectado el concreto lanzado, se deberá instalar malla de triple torsión con geomanto en el respaldo tipo TRM-500 de PAVCO o TRM-15 de Geomatrix, o similares; así mismo, estos deberán ser revegetalizados con el método de hidrosiembra.

ANCLAJES ACTIVOS:

14. Construir anclajes pasivos en la localización mostrada con tensiones de 10 ton y 11.8 m de longitud en el talud del PR18+765 (El ruso) y anclajes activos de 30 Toneladas con una longitud de 25m.
15. La longitud de bulbo de los anclajes activos debe ser de minimo 14m y la longitud libre de 11.0 m. La separación de los anclajes debe ser de 3.0 m distribuidos en la horizontal. La sepración vertical es de 7.5m en el PR 18+765 (El Ruso) en la altura media de cada talud y de 6.0m en la sección del PR 19+006.
16. Para los anclajes activos se usarán 2 torones de Ø 5/8 " (ver detalle 3).
17. Se perforan con un diámetro de 3 a 4" pulgadas, la lechada se inyectará con una presión mínima de inyección de 100 PSI y una relación agua cemento de 0.5:1 para garantizar la resistencia del sistema.
18. Los anclajes se deben tensionar una vez la lechada adquiera como mínimo la resistencia de diseño. La resistencia mínima de la lechada debe ser de 28MPa.
19. Se debe verificar la necesidad de protección catódica para evitar corrosión en los elementos.
20. Durante la perforación de los anclajes se debe llevar un registro de cada elemento el cual contendrá la fila y el número, la fecha de inicio y finalización de la excavación y una descripción del material excavado. esta descripción debe incluir además la profundidad del nivel freático, de ser encontrado. La inclinación de las perforaciones tendrá una tolerancia de ±2%.
21. Los torones estarán provistos de separadores para que la posición relativa de los tensores de cada torón se conserve en toda su longitud.

ESPECIFICACIONES PERNOS PASIVOS

Para la instalación de los pernos pasivos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

22. El proceso de instalación del perno, el llenado e inyección de la lechada debe hacerse en la mayor brevedad después de la ejecución de la perforación, esto con el fin de evitar el derrumbe de la perforación y a su vez, para garantizar la adherencia entre la barra, la lechada y el suelo.
23. En la cabeza del anclaje se debe disponer de un dado y una platina, los cuales deben estar diseñada de tal forma que se evite el punzonamiento del anclaje, el corte del revestimiento del concreto lanzado y la transmisión de las tensiones entre estos elementos.
24. Se recomienda que los pernos sean tensionados como mínimo a un 10% de la capacidad total
25. Se requiere dejar una longitud adicional o saliente de la barra, para facilitar el procedimiento de tensionamiento.
26. El tensionamiento del perno se debe realizar cuando los concretos alcancen el 100% de la resistencia de diseño.
27. La resistencia de los pernos se debe verificar mediante ensayos de carga sobre anclajes de sacrificio. Se deben realizar pruebas de arrancamiento en al menos el 3% de los pernos totales, se deberán llevar hasta un 125% de la carga de diseño del anclaje y luego se descargarán hasta la carga de diseño. La prueba verificación se deberá realizar con una carga sostenida durante al menos 30 minutos.
28. La lechada de la inyección deberá tener una relación agua - cemento (0.5:1.00), en la cual se deberán utilizar aditivos expansivos y/o retardantes para permitir un proceso de bombeo adecuado, siempre y cuando no se reduzca la resistencia de la lechada; la cual puede tener una proporción máxima de 1% en peso del material cementante. La inyección será del tipo IRS, con presión de 3 bares sin reinyección. Las barras estarán provistas de separadores para que la posición relativa de cada barra se conserve en toda su longitud y se garantice el recubrimiento.
29. El recubrimiento del talud con concreto lanzado estará conformado por hormigón de f´c=28 MPa con 50 mm de espesor como mínimo, aplicado a máquina, se proyecta por vía húmeda a gran velocidad sobre una superficie. Dicho hormigón puede ir acompañado de aditivos para su mejor aplicación, colorantes para una mejor adaptación al entorno y refuerzo mediante malla electrosoldada. El espesor final del concreto lanzado, así como su refuerzo deberá ser definido por el ingeniero estructural del proyecto.

DRENES SUBHORIZONTALES

30. Para garantizar unas condiciones de drenaje muy eficientes, se deben instalar drenes subhorizontales con longitud de 15 m, separados 5.0 m en la horizontal, 3.0 m vertical e inclinados entre 5° y 10°, en la configuración de tres bolillos. Los subdrenes estarán conformados por tubos de PVC de 2" de diámetro envueltos en geotextil no tejido (NT1600 o similares) . Se deberá colocar como mínimo dos filas de drenes en cada talud.

PROCESO CONSTRUCTIVO

La intervención del talud debe seguir la siguiente secuencia constructiva:

31. Construcción de las rondas de coronación del talud para la captación y transporte de las aguas de escorrentía superficial presentadas en el talud.
32. Instalación de las 10 líneas de anclajes activos en las zonas en las cuales se identifique la presencia de suelos residuales, las especificaciones de estos elementos se presentan en este plano.
33. Instalación de los drenes subhorizontales propuestos por cada talud de corte, de forma descendente cuyas especificaciones se presentan en este plano.
34. Instalación de las líneas de anclajes activos de 30 toneladas en la zona proyectada, las especificaciones de estos elementos se presentan en este plano.
35. Una vez finalizada la instalación del concreto lanzado se podrá iniciar con la instalación de los pernos pasivos en el área indicada en los planos, las especificaciones de estos elementos se presentan en este plano.
36. En paralelo con la instalación de los pernos, se debe instalar el concreto lanzado de la parta baja del talud. El espesor final del concreto lanzado, así como su refuerzo deberá ser definido por el ingeniero estructural del proyecto.

MONITOREO TOPOGRAFICO

37. Los puntos de monitoreo topográfico durante la etapa de construcción se deben ubicar por fuera de la zona de intervención directa, preferiblemente en la corona del talud, como mínimo se debe instalar un punto de monitoreo en cada una de las zonas de intervención. Se sugieren como mínimo 3 puntos de monitoreo en la parte alta del talud
38. El monitoreo de los puntos de control se debe realizar con una periodicidad de cada 8 días y se deberá entregar a esta consultoría un informe de las lecturas para el análisis de los desplazamientos leídos.

Salvo que de forma explícita se indique algo contrario en estos planos, las obras deberán cumplir los requerimientos de las siguientes especificaciones técnicas del INVIAS:

Artículo 674-22 Drenes horizontales en taludes
Artículo 671-22 Cunetas revestidas en concreto
Artículo 623-22 Anclajes
Artículo 600-22 Excavaciones varias
Artículo 630-22 Concreto estructural

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS | REPUBLICA DE COLOMBIA | MINISTERIO DE TRANSPORTE

CONTRATISTA: CONSORCIO SAN ALONSO

CONSULTOR: Suelo ambiente y obras s.a.s

DIBUJÓ: Mavelin Quintero Vasco

APROBÓ: María Alejandra Ramírez MAT: 011037-0633765 ANT

ESPECIALISTA: Cesar Augusto Montoya MAT: 25202-1941123

INTERVENTORÍA: CONSORCIO INTERVIAL 091

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA: CESAR AUGUSTO LEÓN PUERTO

ESPECIALISTA DE INTERVENTORÍA: JOSÉ DANIEL MOYA

MODIFICACIONES:

	ENTREGA INICIAL	JUL.2025
No. 1	ACTUALIZACIÓN	SEP.2025
No. 2		
No. 3		
No. 4		
No. 5		
No. 6		
No. 7		

REFERENCIA: PR18+800 A PR19+150

PROYECTO: ANALISIS DE ESTABILIDAD SITIO CRITICO PR18+800 - 19+150 RUTA 5003

TITULO: PLANTA GENERAL Y NOTAS TÉCNICAS

ESCALA: Las indicadas

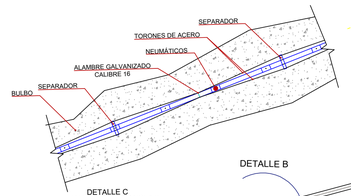
PLANO: 1 DE 2

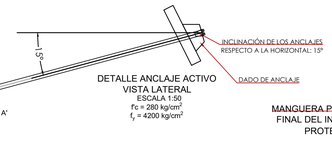
FECHA: Sep. 2025

ARCHIVO: PL-GEOT-TV01-M01-A25 V1 - SITIOS CRITICOS QUIBDO - PEREIRA

NOTAS:

- PERFORACION, LECHADA Y TENSIONAMIENTO:
  - Diámetro de la perforación: 4"
  - Relación A/C debe ser de 0.45
  - Resistencia mínima para el tensionamiento f'c= 210 kg/cm²
  - Presión de inyección 120-150 psi.
  - Se deberá tensionar con gato multitorón hasta la carga total de prueba, sostener la carga por lo menos 1 minuto y descargar a cero, para luego volver a tensionar hasta la carga de trabajo.
  - El tensionamiento de prueba deberá realizarse al menos al 50% de la totalidad de los anclajes, realizandolo de manera intercalada.
- ANCLAJES:
  - 5 Torones de 1/2"
  - Tensión de diseño de cada anclaje 40 Ton
  - Tensión de diseño para cada toron 8 Ton
  - La tensión de prueba para cada anclaje sera 48 Ton
  - Placa y machon de anclaje: f'c= 280 Kg/cm2 (4000 PSI)
  - Para acero de refuerzo fy= 4200 Kg/cm2
  - Torones de anclaje :17.000 kg/cm²

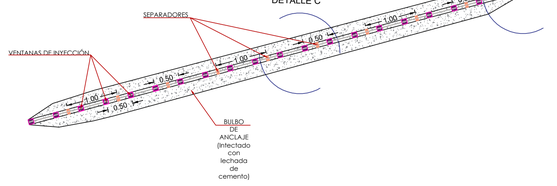


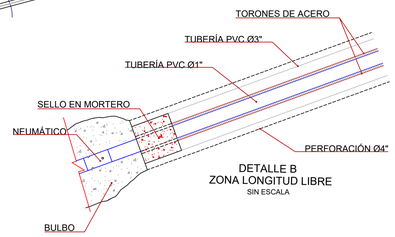


DETALLE ANCLAJE ACTIVO
VISTA LATERAL
ESCALA 1:50
f'_c = 280 kg/cm²
f_y = 4200 kg/cm²

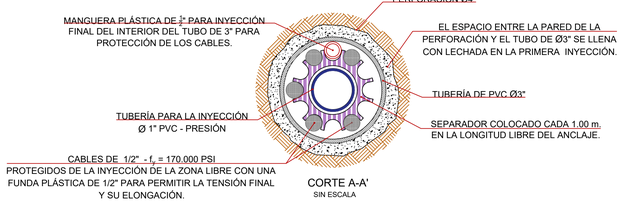
DETALLE B

DETALLE C

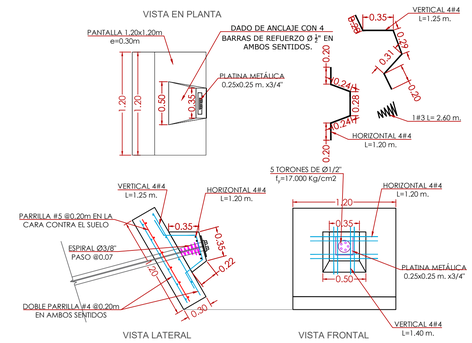




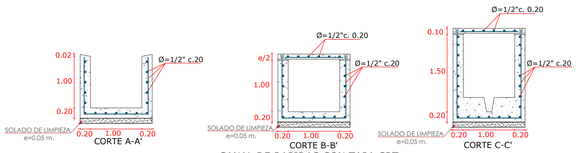
DETALLE B
ZONA LONGITUD LIBRE
SIN ESCALA



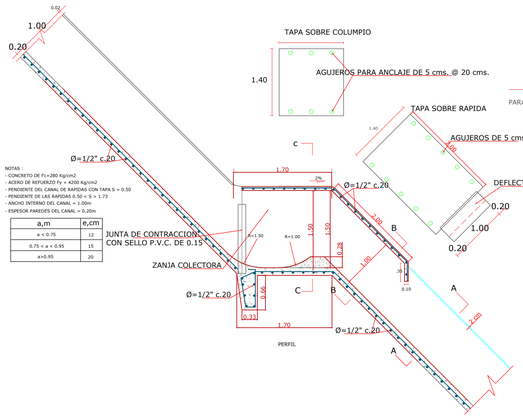
CORTE A-A'
SIN ESCALA



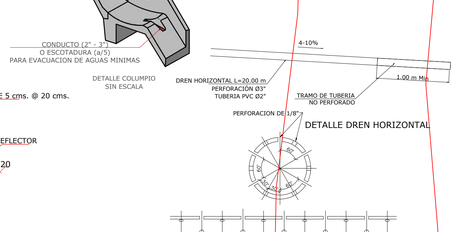
DETALLE PANTALLA Y DADO DE ANCLAJE
f'c= 280 Kg/cm²
fy= 4200 Kg/cm²
ESCALA 1:30

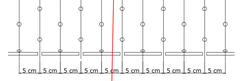


CANAL DE RAPIDAS CON TAPA CRT



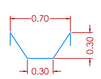
a,m	e,cm
a < 0.75	12
0.75 < a < 0.95	15
a>0.95	20



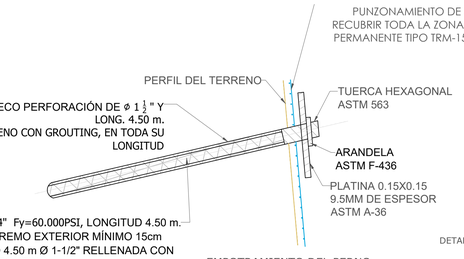


LOCALIZACION DE LOS ORIFICIOS EN LA TUBERIA PVC

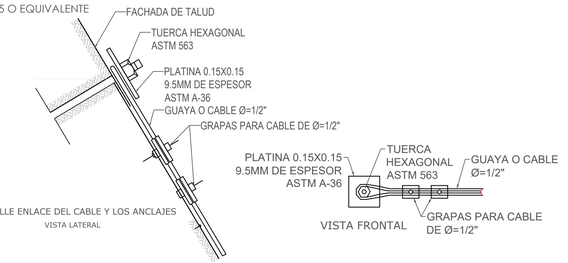
NOTA:
SI DURANTE LA EXCAVACIÓN DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS SE OBSERVAN NIVELES FREÁTICOS COLGADOS SE DEBEN CONSTRUIR DRENES HORIZONTALES CUANTOS SEAN NECESARIOS CON EL FIN DE ABATIR ESTOS NIVELES Y ALIVIAR PRESIONES DENTRO DE LA MASA DE SUELO.
SI DURANTE LA PERFILADA DE LOS TALUDES SE OBSERVAN AFLORAMIENTOS DE AGUA PUNTUALES SE DEBEN CONSTRUIR DRENES HORIZONTALES CUANTOS SEAN NECESARIOS CON EL FIN DE ALIVIAR PRESIONES Y ABATIR ESTOS NIVELES DENTRO DE LA MASA DE SUELO.



DETALLE ZANJA COLECTORA
ESCALA 1:30

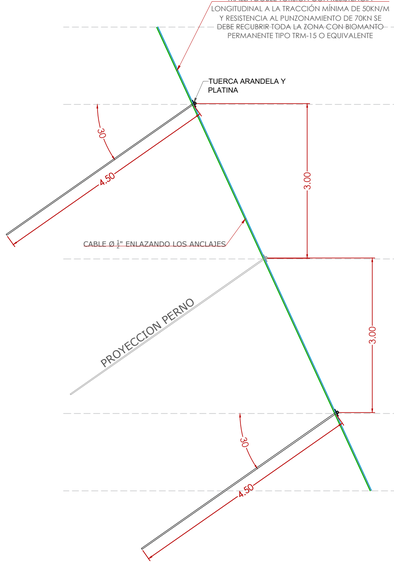


EMPOTRAMIENTO DEL PERNO

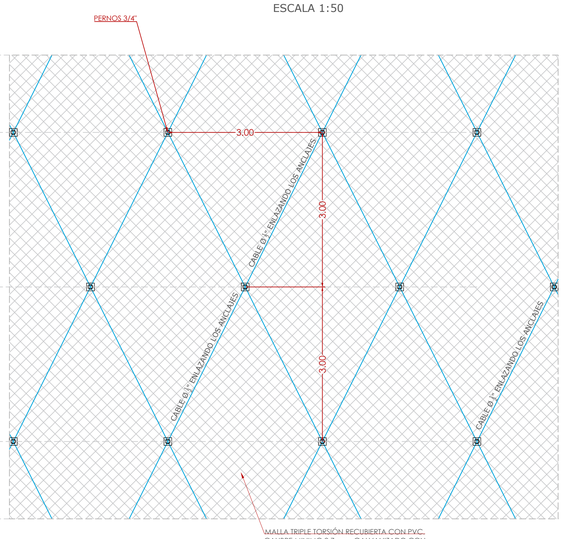


DETALLE ENLACE DEL CABLE Y LOS ANCLAJES
VISTA LATERAL

DETALLE PROTECCION TALUD CON MALLA PERNADA VISTA LATERAL
ESCALA 1:50



DETALLE PROTECCION TALUD CON MALLA PERNADA VISTA FRONTAL
ESCALA 1:50



REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

CONSULTOR: CONSORCIO SAN ALONSO — UASAR

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ: ING CRISTIAN CAMILO MORENO CASTELLO M.P. 6252-310555 SUR

INTERVENTORA: execg Engineering Consulting Group SAICON — CONSORCIO INTERVIAL 091

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 4328 de 2024

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCÓ Y RISARALDA

TÍTULO: DISEÑO DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LA ESTABILIDAD DEL TALUD SUPERIOR EN EL PR 29+400 RUTA 5003
DETALLES

ESCALA: INDICADAS

04 DE 04

FECHA: AGOSTO 2025

ARCHIVO: ANEXO 5.PLANOS DE OBRAS PROPUESTAS AREAS TALUD.dwg

Sección de anáilsis para zona 2, A–A'

Las bermas a lo largo del talud pueden tener anchos variables, pero como mínimo se debe garantizar 3.0 metros y una inclinacion en dirección de la cuneta del 2%

Línea de drenes subhorizontales de longitud 10.0 metros, con pendiente del 2%, separados cada 6.0 metros (Ver detalle 1 a 7)

Sondeo mecánico S1C de profundidad 15.0 metros

Estructura hidráulica existente

Entrega de disipador hidráulico a estructura hidráulica existente

Línea sísmica LS1A de longitud 80.0 metros

Sección de anáilsis para zona 1, B–B'

Muro de contención de altura variable entre 4.0 metros y 5.0 metros con caisson de 9.0 metros de profundidad con diámetro 1.2 metros

Sección de anáilsis C–C'

Sondeo mecánico S1B de profundidad 23.0 metros

Línea sísmica LS1B de longitud 80.5 metros

Berma 1

Berma 2

Sondeo mecánico S1A de profundidad 15.0 metros

Zanja de coronación (Ver detalle 14)

Chaflan de corte del terraceo propuesto (Ver tabla de coordenadas)

Malla electrosoldada con concreto lanzado de espesor 0.12 metros (Ver detalle 9 a 13)

Cuneta en berma (ver detalle 14)

Anclajes pasivos (Soil Nail) de capacidad 10 toneladas, longitud 11.0 metros, separados cada 3.0 metros a tresbolillo (Ver detalle 9 a 13)

Drenes subhorizontales de longitud 10.0 metros, con pendiente del 2%, separados cada 6.0 metros a tresbolillo (Ver detalle 1 a 7)

Terraza 1 con configuración 1.0H:1.0V

Terraza 2 con configuración 1.0H:1.0V

Terraza 3 con configuración 1.0H:1.0V

Planta
Escala 1:150

CUADRO COORDENADAS MURO DE CONTENCIÓN		
ORIGEN UNICO NACIONAL		
PUNTO	ESTE	NORTE
M1	1125523.706	1057090.133
M2	1125524.116	1057088.690
M3	1125500.950	1057082.117
M4	1125500.541	1057083.560

CUADRO COORDENADAS CHAFLAN DE CORTE		
ORIGEN UNICO NACIONAL		
PUNTO	ESTE	NORTE
F1	1125485.732	1057068.697
F2	1125486.682	1057064.606
F3	1125490.693	1057063.088
F4	1125492.664	1057059.609
F5	1125497.622	1057058.22
F6	1125502.162	1057058.243
F7	1125508.129	1057055.215
F8	1125516.134	1057057.243
F9	1125527.078	1057058.653
F10	1125539.051	1057060.643
F11	1125553.554	1057062.901
F12	1125573.514	1057065.173
F13	1125588.998	1057071.484
F14	1125598.979	1057075.359
F15	1125601.254	1057079.668
F16	1125608.327	1057084.561

CUADRO COORDENADAS CAISSON		
ORIGEN UNICO NACIONAL		
PUNTO	ESTE	NORTE
C1	1125501.900	1057083.166
C2	1125504.209	1057083.821
C3	1125506.537	1057084.482
C4	1125508.846	1057085.137
C5	1125511.174	1057085.797
C6	1125513.483	1057086.453
C7	1125515.811	1057087.113
C8	1125518.120	1057087.768
C9	1125520.448	1057088.429
C10	1125522.757	1057089.084

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORIA: CODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES
I
II
III
IV
V

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

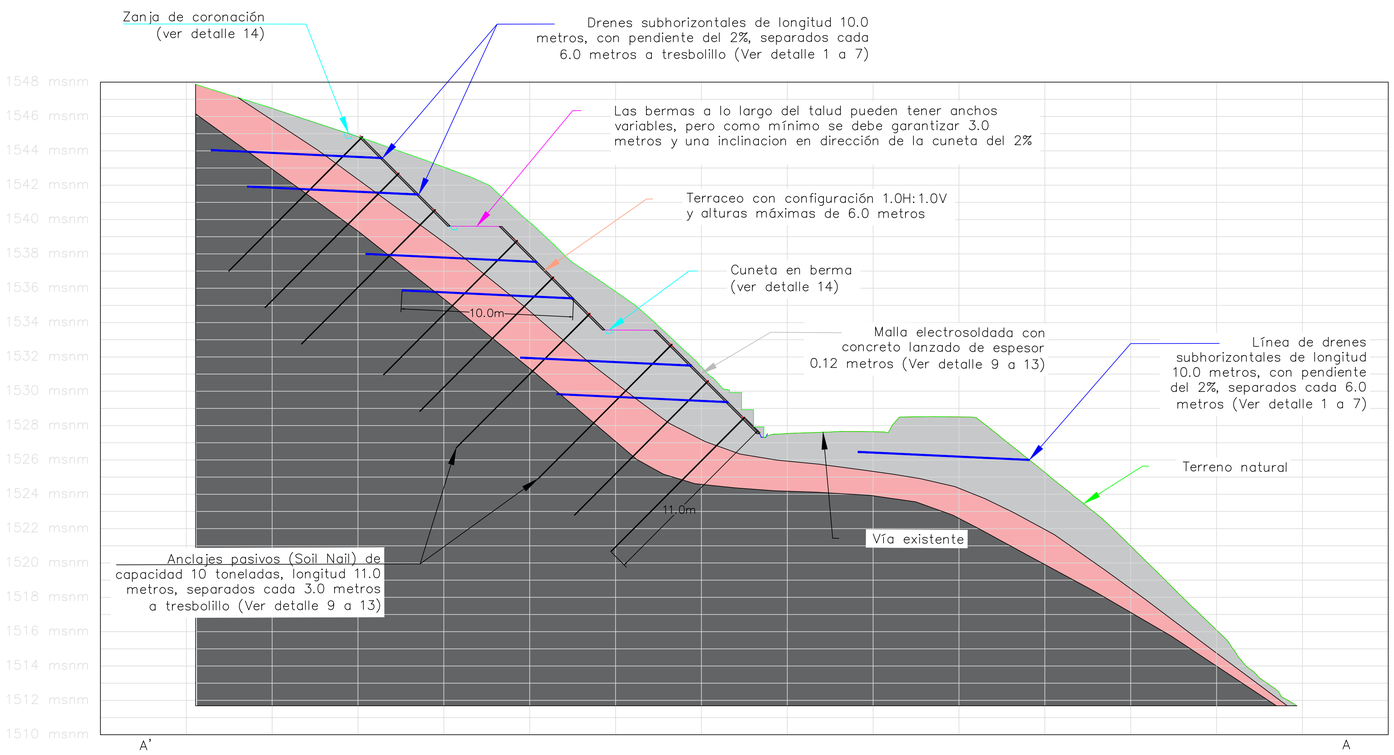
TÍTULO: OBRAS DE ESTABILIZACIÓN GEOTECNICA
SITIO CRÍTICO PR57+870

ESCALA: 1:150

PLANO 1 DE 7

FECHA: FEBRERO 2025

ARCHIVO:



Sección A–A'
Escala 1:150

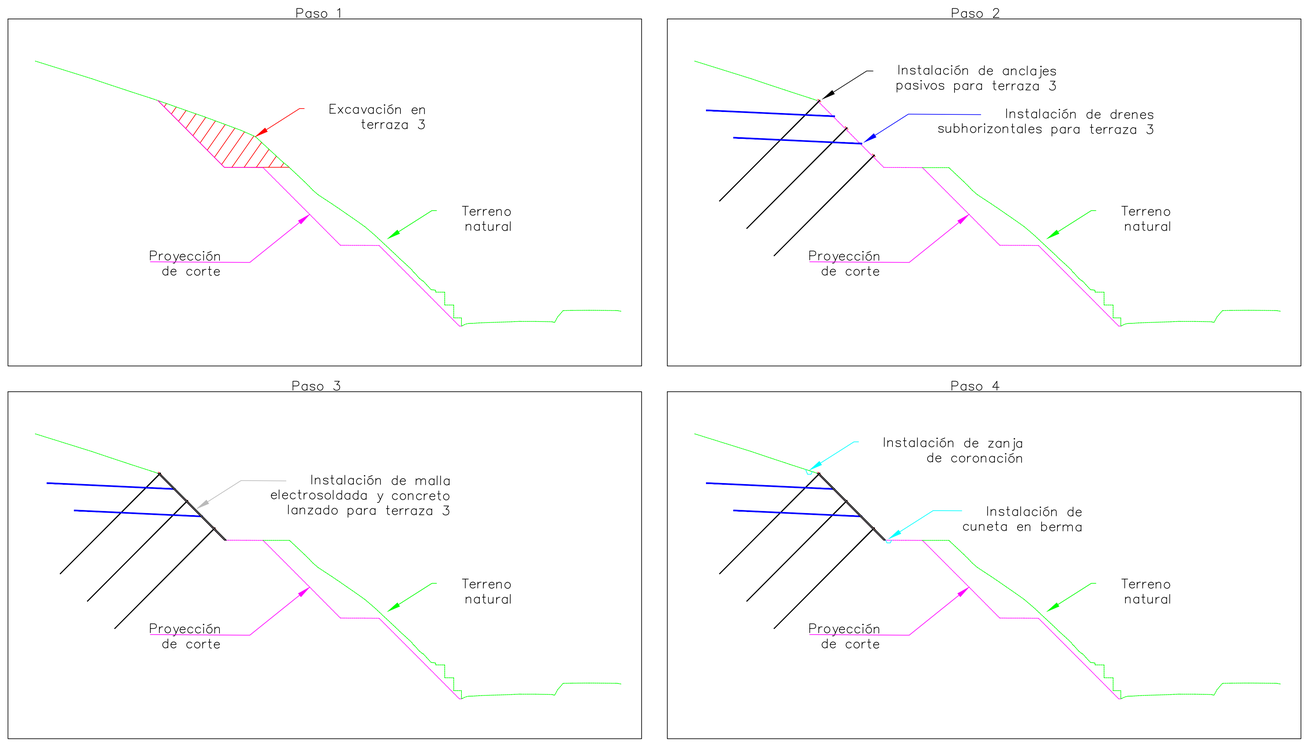
Suelos transportados coluviales

Suelos residuales

Rocas sedimentarias detríticas (Lutitas)

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1. Se debe finalizar todos los elementos de estabilización de una terraza para continuar con la excavacion de la siguiente terraza.
2. Se deberá inspeccionar el proceso constructivo en todo momento con el fin de identificar materiales que sean susceptibles a desprenderse y asi proceder a su respectiva remoción o retiro.
3. Cualquier modificación al presente diseño sin previa autorización del diseñador, exonera al diseñador de cualquier responsabilidad.
4. Para el caso de que se presenten condiciones diferentes a las contempladas en el diseño, se debera informar de inmediato al ingeniero geotecnista encargado para que sean evaluadas y proponer las actualizaciones de diseño respectivas.
5. Se deberán ejecutar las obras de estabilización en el menor tiempo posible para evitar la ocurrencia de procesos morfodinámicos que pongan en riesgo la obra.



PROCESO CONSTRUCTIVO

1. Se debe limpiar el talud de los materiales desprendidos antes de iniciar la obra de estabilizacón y cumplir con lo especificaco en el articulo 200–22 del INVIAS.
2. Realizar el replanteo de los puntos de corte del chaflán con ayuda del equipo de topografía.
3. Realizar la excavación de arriba hacia abajo de la terraza 3 con una configuración 1.0H:1.0V en avances parciales maximos de 2.0m y garantizando el ancho minimo de berma de 3.0m con una inclinación hacia la proyección de la cuneta de mínimo 2%.
2. Realizar el replanteo de los puntos de anclajes, drenes subhorizontales y cunetas en la terraza 3 con ayuda del equipo de topografía.
3. Instalar anclajes pasivos (Soil Nail) en la terraza 3 con longitudes de 11.0m separados cada 3.0m en configuración tresbolillo. La construcción de los anclajes deben cumplir con las especificaciones del articulo 623–22 de INVIAS.
4. Instalar drenes subhorizontales en la terraza 3 con longitudes de 10.0m, con pendientes del 2% y separados cada 6.0m en configuración tresbolillo. La construcción de los drenes deben cumplir con las especificaciones del articulo 674–22 de INVIAS.
5. Instalar malla electrosoldada y posteriormente realizar el lanzamiento de concreto sobre la cara de la terraza 3 con un espesor mínimo de 0.12m.
6. Realizar las excavaciones para la zanja de coronación y la cuenta de la terraza 3 para luego proceder con la instalacion de los geosintéticos.
7. El anterior procedimiento, se debera realizar en el mismo orden para la terraza 2 y terraza 1. No se deberá avanzar a la siguiente terraza sin terminar todo el procedimiento descrito anteriormente.
8. Se deberá retirar el gavión exitentente ubicado en el talud superior.
9. Los taludes deben estar protegidos durante las etapas de excavación con un geosintético impermeable, teniendo en cuenta que en esta etapa no se cuenta con la totalidad de las obras hidráulicas.
10. En el talud inferior se deberá instalar una fila de drenes subhorizontales con longitudes de 10.0m, con pendientes del 2% y separados cada 6.0m. Estos drenes deberán ir acompañados por una bajante de agua flexible en superficie (Ver detalle 3) que lleve estas agua a la parte baja de la ladera. La construcción de los drenes deben cumplir con las especificaciones del articulo 674–22 de INVIAS.
11. La construcción de todas las obras de estabilización del presente proyecto deberán cumplir con las especificaciones INVIAS 2022.

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

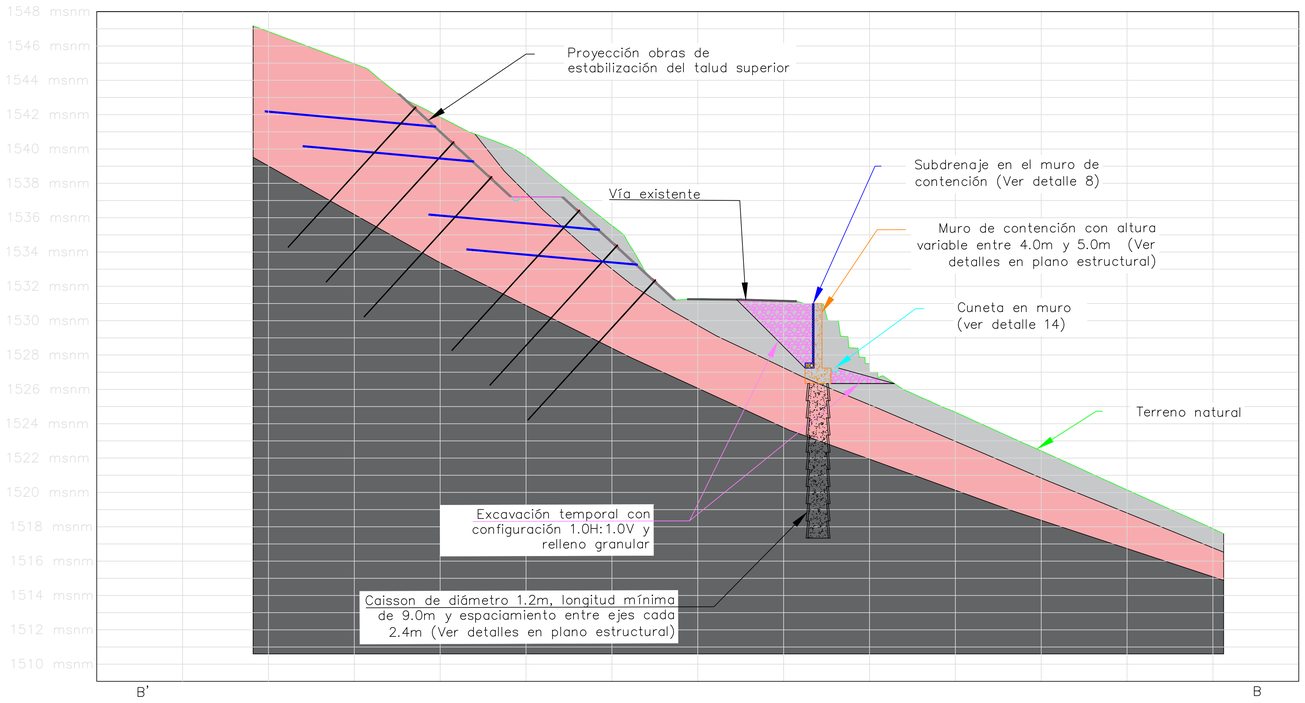
TÍTULO: OBRAS DE ESTABILIZACIÓN GEOTECNICA
SITIO CRÍTICO PR57+870

ESCALA: 1:150

PLANO 2 DE 7

FECHA: FEBRERO 2025

ARCHIVO:

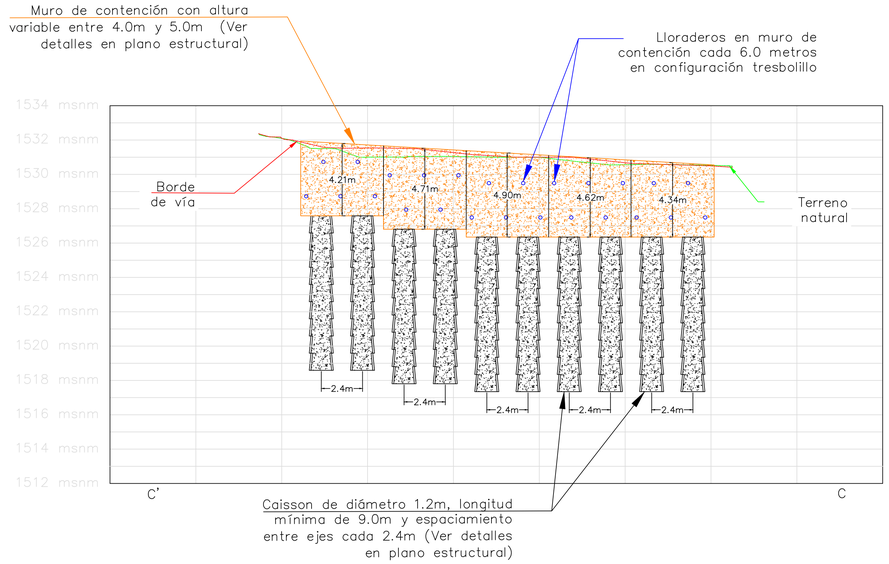


Sección B–B'
Escala 1:150

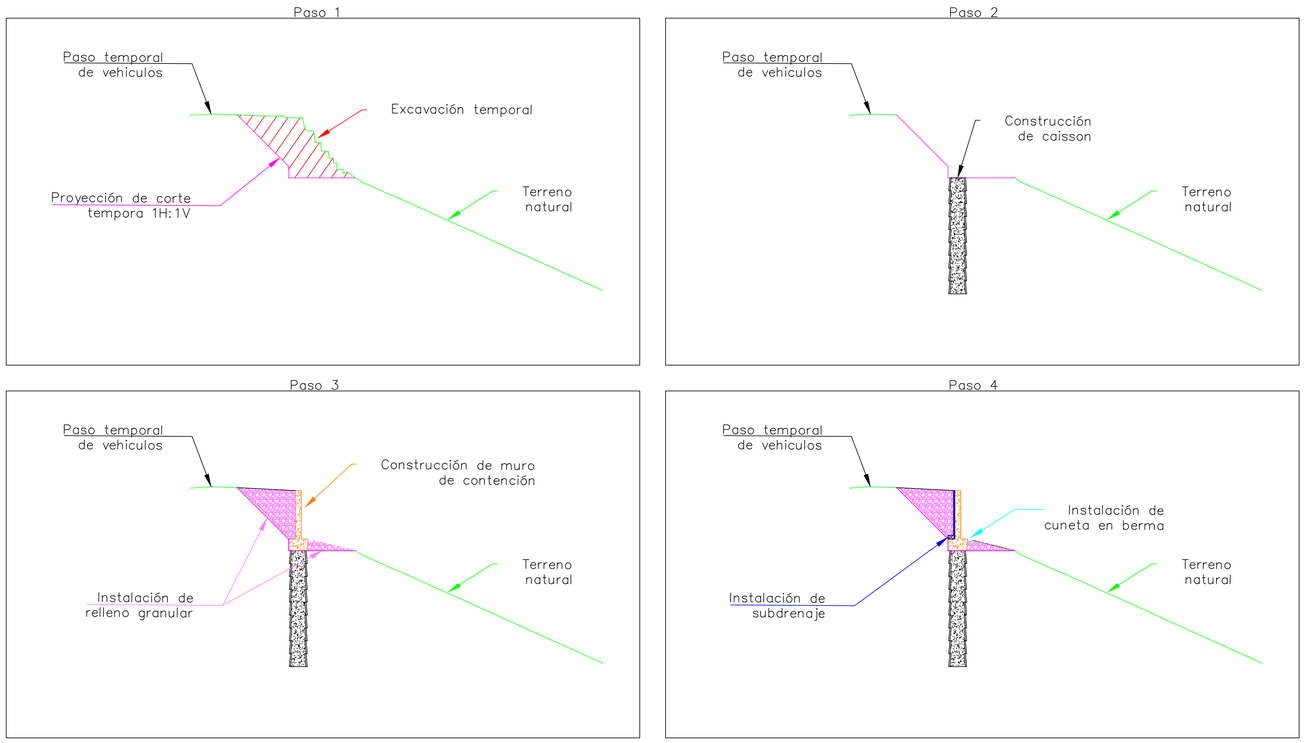
Suelos transportados coluviales

Suelos residuales

Rocas sedimentarias detríticas (Lutitas)



Sección C–C'
Escala 1:150



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1. Se deberá inspeccionar el proceso constructivo en todo momento con el fin de identificar materiales que sean susceptibles a desprenderse y asi proceder a su respectiva remoción o retiro.
2. Cualquier modificación al presente diseño sin previa autorización del diseñador, exonera al diseñador de cualquier responsabilidad.
3. Para el caso de que se presenten condiciones diferentes a las contempladas en el diseño, se debera informar de inmediato al ingeniero geotecnista encargado para que sean evaluadas y proponer las actualizaciones de diseño respectivas.
4. Se deberán ejecutar las obras de estabilización en el menor tiempo posible para evitar la ocurrencia de procesos morfodinámicos que pongan en riesgo la obra.

PROCESO CONSTRUCTIVO

1. Realizar la excavación temporal de arriba hacia abajo con una configuración 1.0H:1.0V en avances parciales maximos de 2.0m.
2. El talud de corte temporal deberá estar protegido con un geosintético impermeable durante la etapa de construccion del muro hasta cuando se instale el relleno granular.
3. Se deberá garantizar el paso vehicular a un solo carril verificando diariamente la integridad de la calzada temporal.
4. Realizar el replanteo de los puntos que componen el muro y los caisson con ayuda del equipo de topografía.
5. Para la construcción de los caisson, se deberá realizar excavaciones sucesivas (1.0m), luego la instalacion de refuerzos perimetrales, posteriormente la ubicación de formaletas y finalmente el vertimiento de concreto. La construcción de los caissons deben cumplir con las especificaciones del articulo 621–22 de INVIAS.
6. El anterior procedimiento se deberá realizar para todos los caisson hasta llegar a la profundidad de diseño.
7. Cuando se tengan las excavaciones de los caisson culminadas, se deberá introducir el refuerzo del caisson a lo largo de toda su profundidad en la excavacion y posteriormente realizar el vertimiento del concreto.
8. En superficie, se deberá colocar el refuerzo de la viga y el muro, para posteriormente colocar formaleta y fundir el concreto.
9. En el trasdós del muro se deberá colocar un subdrenaje tipo geodren planar a lo largo de todo el muro.
10. Se deberá cubrir la excavacion detras y delante del muro con un material granular el cual deberá cumplir con el articulo 610–22 de INVIAS.
11. La construcción de todas las obras de estabilización del presente proyecto deberán cumplir con las especificaciones INVIAS 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — REPUBLICA DE COLOMBIA — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

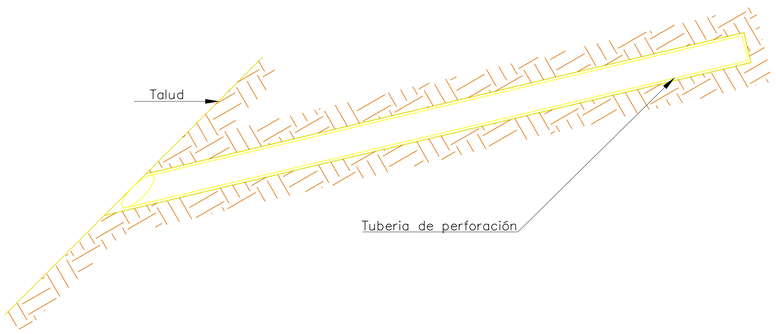
TÍTULO: OBRAS DE ESTABILIZACIÓN GEOTECNICA SITIO CRÍTICO PR57+870

ESCALA: 1:150

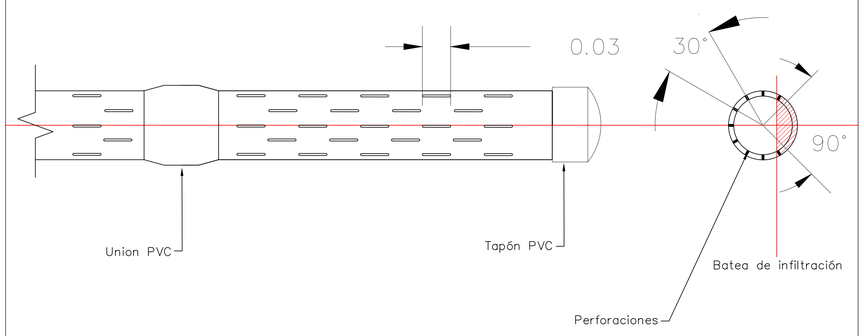
PLANO 3 DE 7

FECHA: FEBRERO 2025

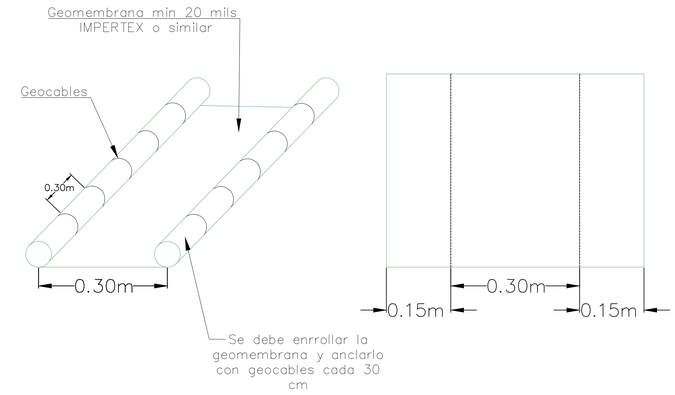
ARCHIVO:



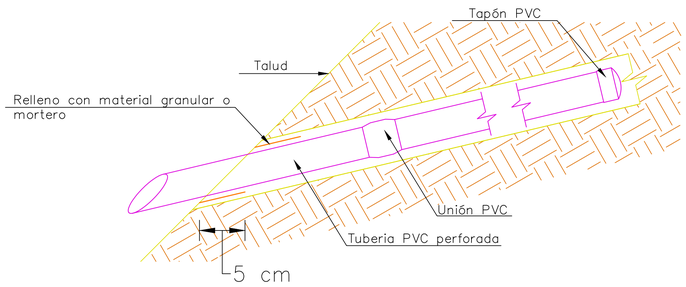
Detalle 1 – Perforación con tuberia de proteccion de la excavación
Sin escala



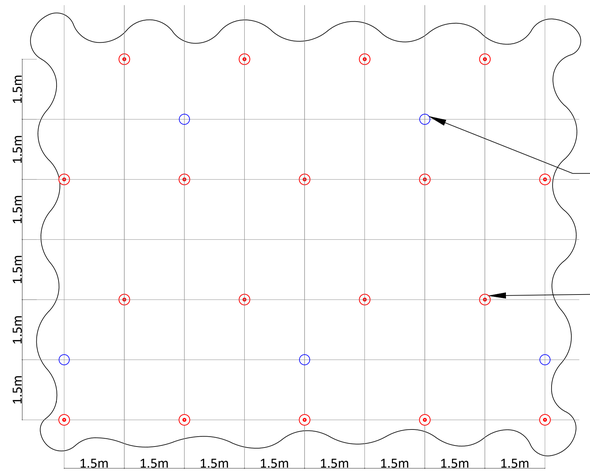
Detalle 2 – Perforación de la tuberia de drenaje
Sin escala



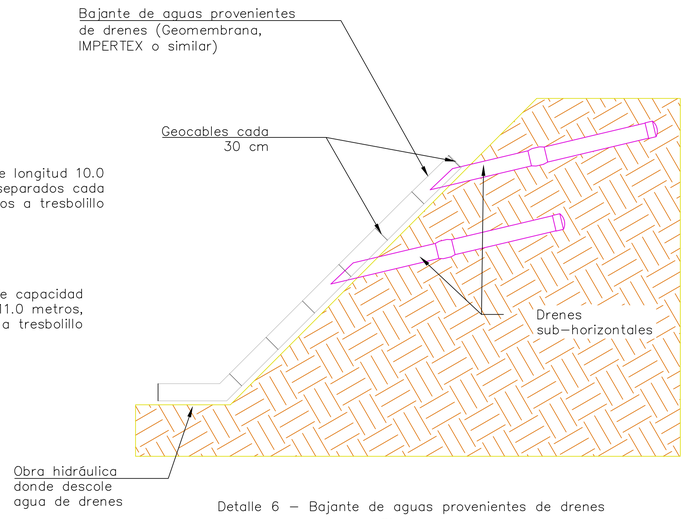
Detalle 3 –Bajante de agua flexible con Geomembrana o similar, detalle de dimensiones y disposición
Sin escala



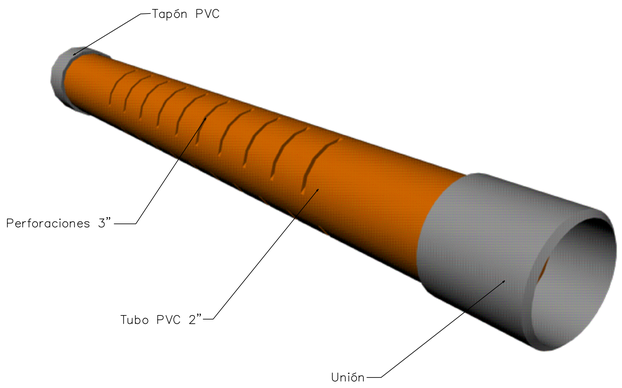
Detalle 4 – Extracción de tuberia de perforación
Sin escala



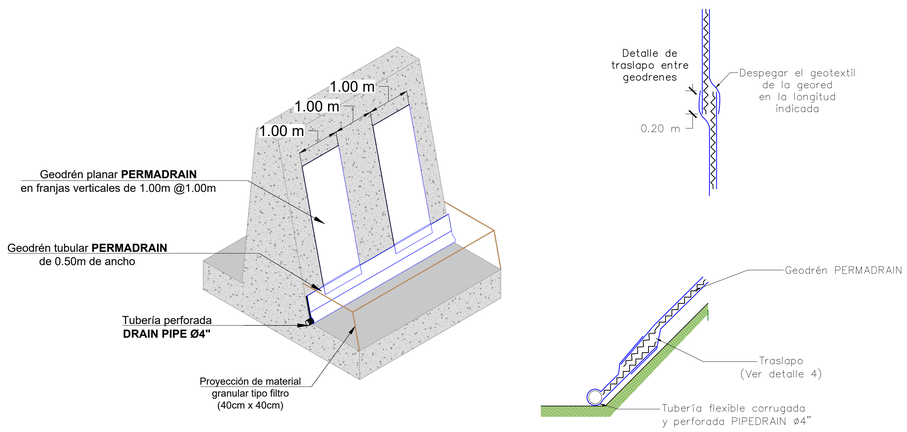
Detalle 5 – Disposición de drenes y pernos
Sin escala



Detalle 6 – Bajante de aguas provenientes de drenes
Sin escala



Detalle 7 – Dren sub–horizontal
Sin escala



Detalle 8 – subdrenaje en el muro de contención
Sin escala

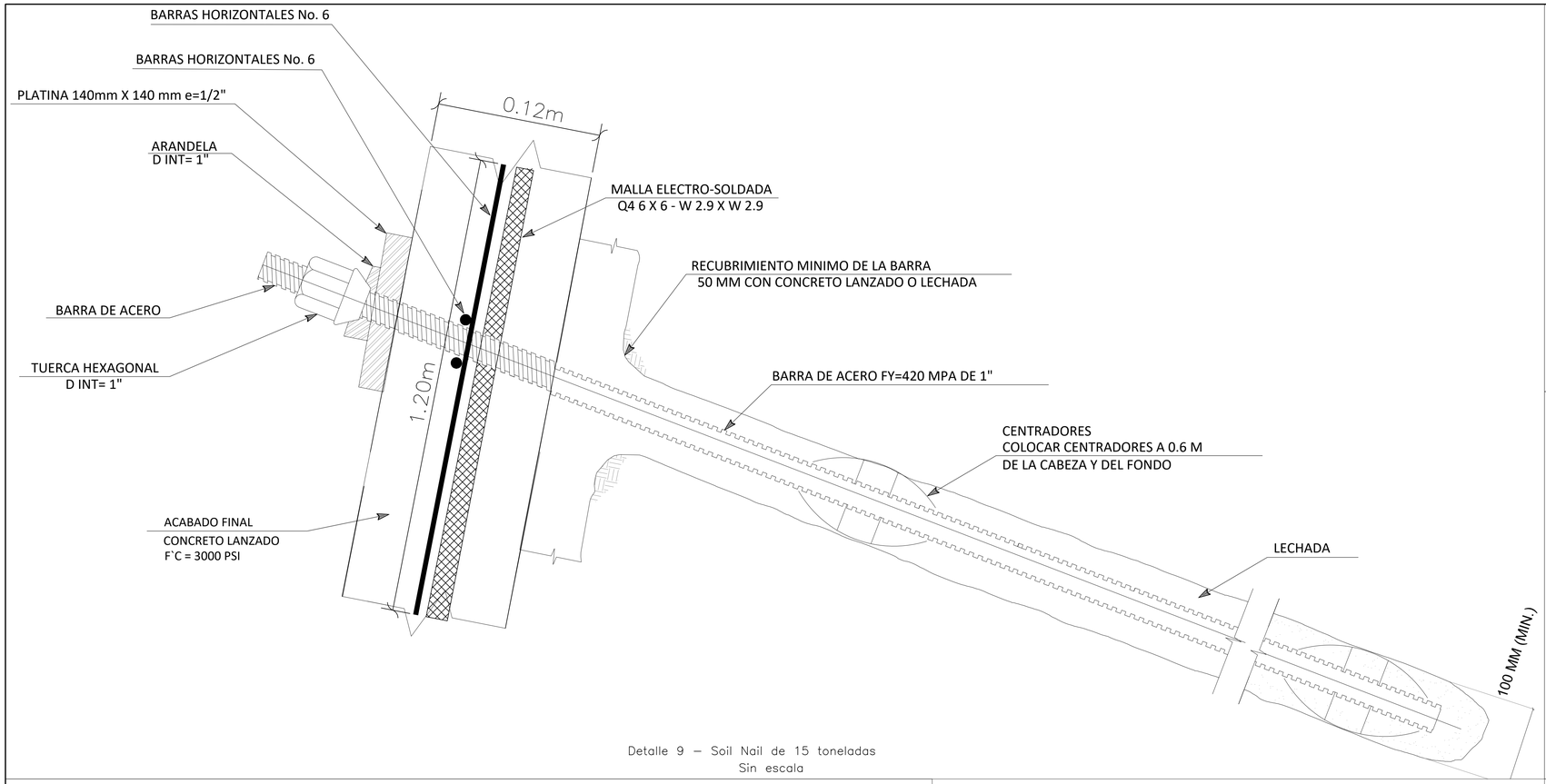
NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1. Los drenes deberán estar ranurados longitudinalmente, la longitud de la ranura debe estar 1.5 cm a 3.0 cm.
2. El dren debe estar ranurado en su totalidad, se deben dejar 50 cm sin ranurar en uno de sus extremos, para la adecuada conexion y disposicion aguas captadas.
3. Las ranuras solo se deberán hacer en ¾ de la circunferencia del tubo, se debe dejar el restante ¼ de la circunferencia para que sirva de batea del tubo y no se permita la infiltración del agua captada.
4. Todas las tuberías de PVC que se utilicen deben cumplir con las normas NTC 369 y NTC 1748 sobre los compuesto de cloruro de poli vinilo – PVC.
5. La superficie interior de los tubos debe ser uniforme, libre de asperezas, muescas, desviaciones o irregularidades de cualquier tipo.
6. Se deben inspeccionar los tubos antes de su ubicación para verificar que no existan daños notables o deformaciones excedidas. En ninguno de los casos se permitirá uniones en la tubería, deberá ser continua.
7. La tubería se puede ensamblar a mano, o con una barra y un bloque de madera sobre el tubo haciendo palanca. Nunca se debe golpear la tubería al instalarla. Después de la instalación y lo más rápidamente posible se debe efectuar el lanzado del concreto.
8. Cualquier modificación al presente diseño sin previa autorización de diseñador, exonera al diseñador de cualquier responsabilidad.
9. En la salida de los drenes se debe instalar un geomanto enrollado, generando una canaleta en cara al talud que lleve el agua extraída en los drenes al sistema de drenaje del talud y al sistema de drenaje longitudinal de la vía, de manera que no se infiltre a materiales térreos generando procesos de inestabilidad puntual, por lo que se debe procurar su entrega controlada.
10. En zonas con materiales sueltos o inestables se debe colocar tubería de revestimiento recuperable para la construcción de los sub–drenes.

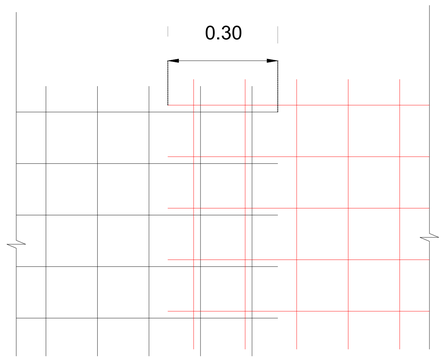
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS | REPUBLICA DE COLOMBIA | MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

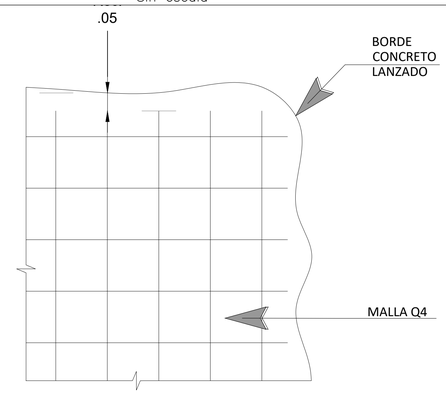
PROCESÓ:	
REVISÓ:	
PROYECTÓ:	
INTERVENTORIA:	ODISEO CONSORCIO VIAL
REVISÓ:	
APROBÓ:	
VoBo:	
MODIFICACIONES	
I	
II	
III	
IV	
V	
REFERENCIA:	Contrato No. 1757 de 2020
PROYECTO:	"MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"
TÍTULO:	OBRAS DE ESTABILIZACIÓN GEOTECNICA SITIO CRÍTICO PR57+870
ESCALA:	SIN ESCALA
	PLANO 4 DE 7
FECHA:	FEBRERO 2025
ARCHIVO:	



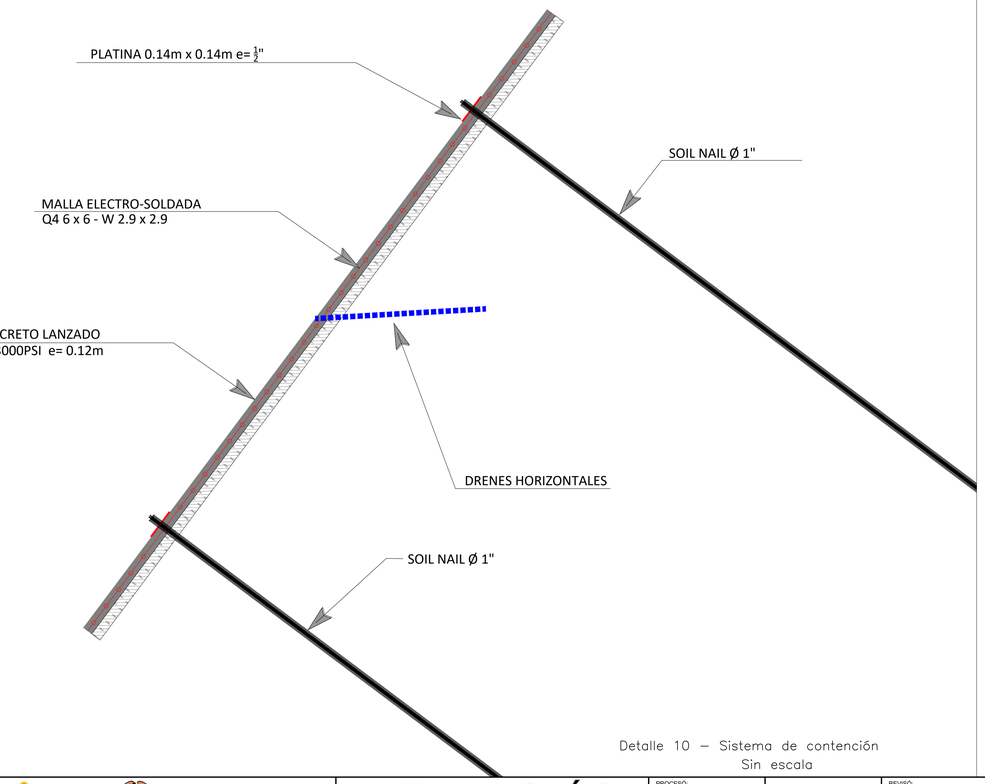
Detalle 9 – Soil Nail de 15 toneladas
Sin escala



Detalle 11 – Recubrimiento de malla
Sin escala



Detalle 12 – Traslapo de malla
Sin escala



Detalle 10 – Sistema de contención
Sin escala

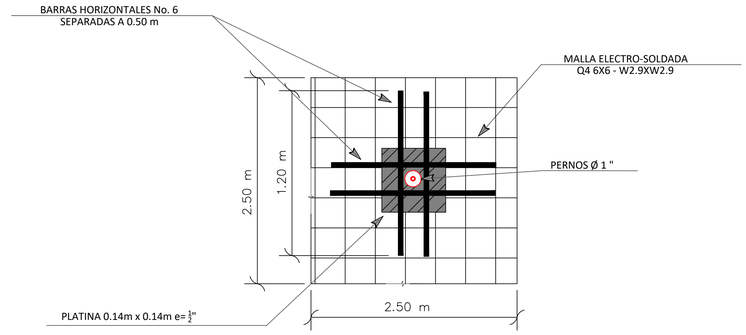
Detalle 14. Especificaciones tecnicas

CARACTERISTICAS GEOTEXTIL COMPUESTO IMPERTEX			
PROPIEDADES MECÁNICAS	**NORMA DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VALORES**
Resistencia a la tensión-MD/TD (Método Tira Ancha)	ASTM D 4595	kN/m	135 / 135
Carga a la rotura-MD/TD (Método Tira Ancha)	ASTM D 4632	N	5835 / 5990
Resistencia al razgado trapezoidal-MD/TD	ASTM D 4533	N	835 / 800
Resistencia al punzonamiento estático CBR	ASTM D 6241	N	15570
Estabilidad UV-Resistencia retenida despúes de 500 horas	ASTM D 4355	%	>80
PROPIEDADES HIDRÁULICAS	**NORMA DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VALORES**
Resistencia Hidrostática	ISO 811	mH_2O	6,0
Recubrimiento	Copolímero de alto desempeño resistente a la abrasión e intemperie		
Tipo de Polímero: Poliester de Alta Tenacidad (PET)	Parámetros presentados en datos TÍPICOS		

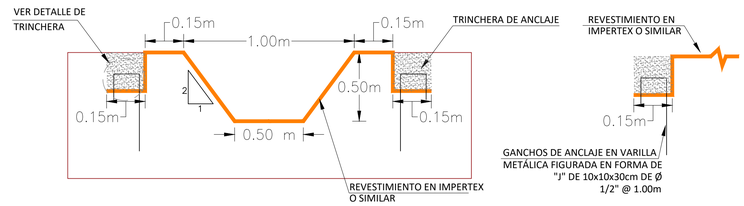
CARACTERÍSTICAS GEODRÉN PERMADRAIN 450				
PROPIEDADES MECÁNICAS GEOTEXTIL	**NORMA DE ENSAYO**	**UNIDAD**		**VALORES**
Carga a la rotura (Método Grab)	ASTM D 4632	N		500
Resistencia al punzonamiento	ASTM D 6241	N		1500
Resistencia al rasgado trapezoidal	ASTM D 4533	N		200
PROPIEDADES HIDRÁULICAS GEOTEXTIL	**NORMA DE ENSAYO**	**UNIDAD**		**VALORES**
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/s		0,220
Permitividad	ASTM D 4491	S^{-1}		2,6
Tasa de flujo	ASTM D 4491	$l/min/m^2$		7420
PROPIEDADES MECÁNICAS GERED	**NORMA DE ENSAYO**	**UNIDAD**		**VALORES**
Esfuerzo a compresión al punto de fluencia	ASTM D 6364	kPa		800
Fuerza a la rotura	ASTM D 7179	kN		9,5
PROPIEDADES HIDRÁULICAS GEOCOMPUESTO	**PERMADRAIN 450**			
Presión (kPa)	Gradiente Hidráulico			
	0,05	0,1	0,5	1,0
50	13,4	21,1	54,8	81,7
200	12,5	18,9	50,7	76,1
500	11,1	17,6	45,9	68,7
Parámetros presentados en datos TÍPICOS				

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1. La zanja de coronación y las cunetas deben ser construidas sobre suelo competente.
2. La localización de la zanja de coronación podrá verse levemente cambiada en obra por condiciones topográficas, en tal caso deberá darse aviso oportuno al especialista hidráulico.
3. Se deben llenar las trincheras con el suelo de la excavación y compactar.
4. Se deben excavar trincheras de anclaje a lado y lado de las cunetas, asi como en la corona y la pata de cada talud.
5. Para la bajante escalonada se debe usar un concreto con resistencia f'c = 280 Kg/cm2 y una resistencia del acero de f'y=4200 Kg/cm2.



Detalle 13 – Barras horizontales
Sin escala



Detalle 14 – Cunetas
Sin escala

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORA: DISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

I			
II			
III			
IV			
V			

REFERENCIA: *Contrato No. 1757 de 2020*

PROYECTO: *"MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"*

TÍTULO: OBRAS DE ESTABILIZACIÓN GEOTECNICA
SITIO CRÍTICO PR57+870

ESCALA: SIN ESCALA

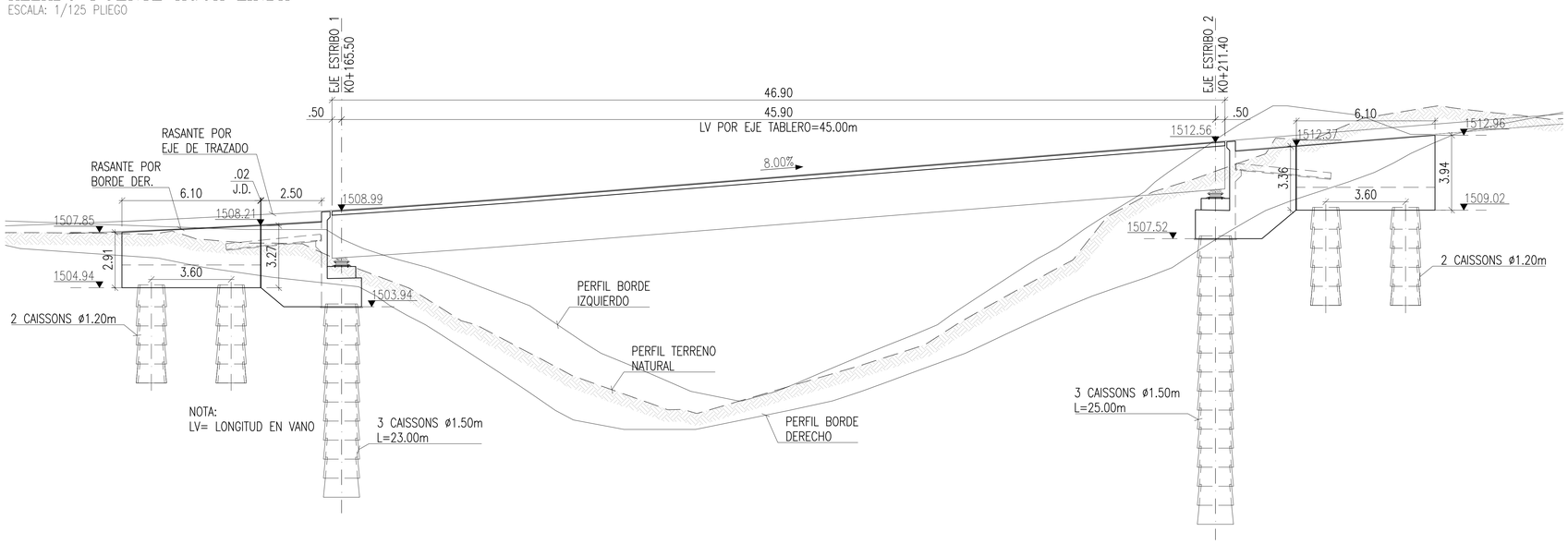
PLANO 5 DE 7

FECHA: FEBRERO 2025

ARCHIVO:

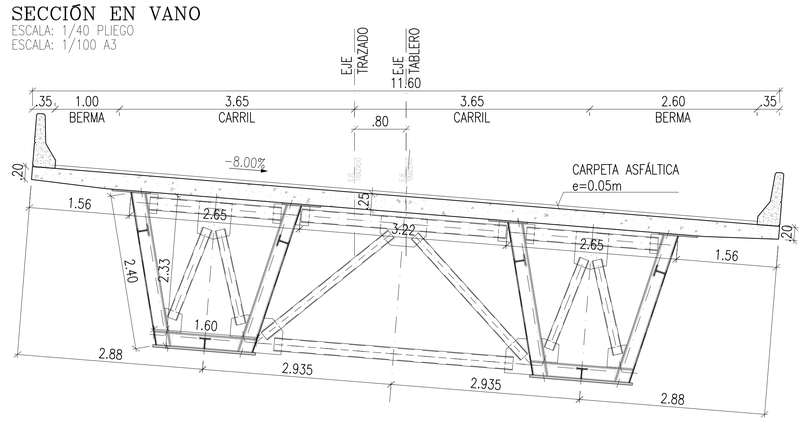
ALZADO PUENTE AGUA LINDA

ESCALA: 1/125 PLIEGO



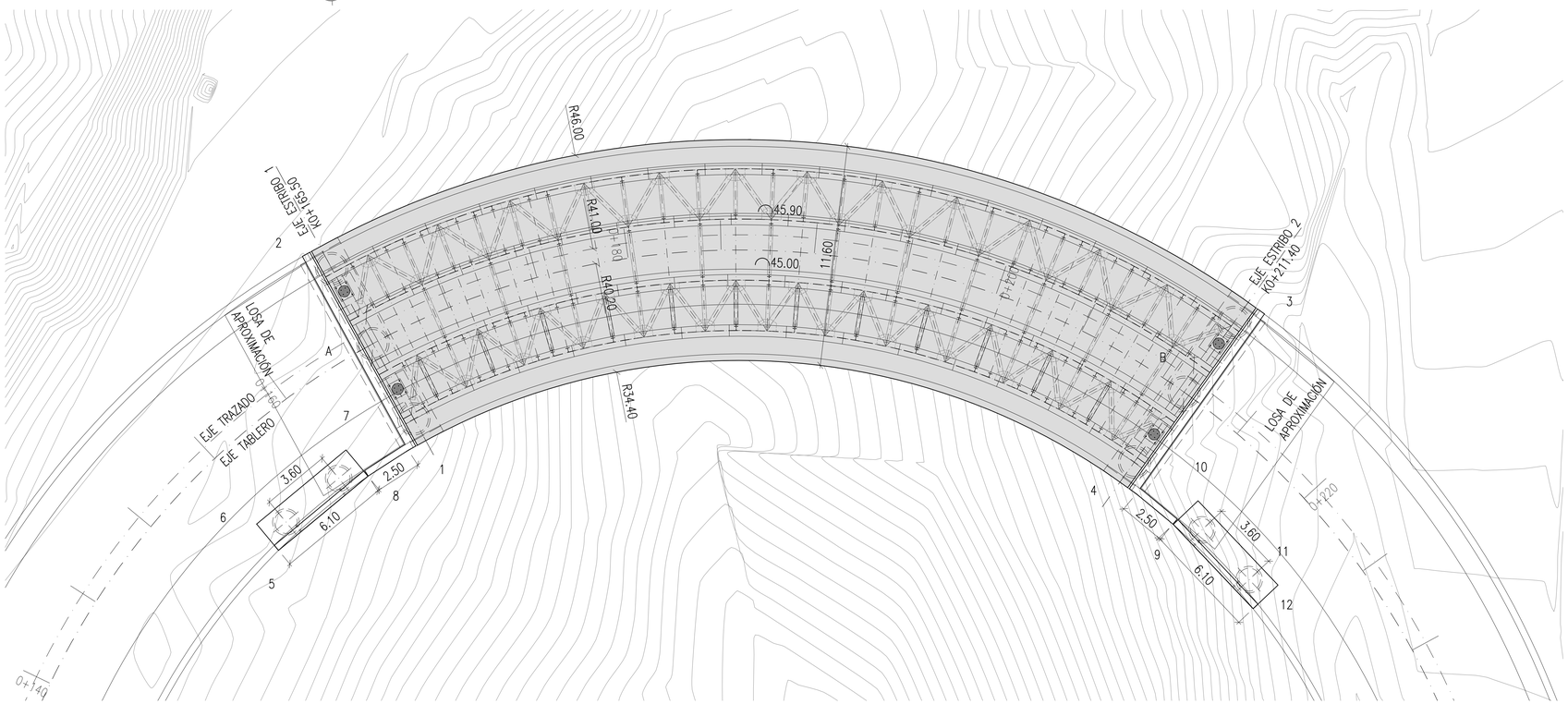
SECCIÓN EN VANO

ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



PLANTA PUENTE AGUA LINDA

ESCALA: 1/125 PLIEGO



CUADRO DE COORDENADAS EJE APOYOS

PUNTO	NORTE	ESTE
A	1057162.785	1125747.954
B	1057120.529	1125741.907

CUADRO DE COORDENADAS DEL TABLERO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	1057160.889	1125742.447
2	1057165.593	1125753.051
3	1057116.404	1125746.012
4	1057123.894	1125737.153

CUADRO DE COORDENADAS MUROS

PUNTO	NORTE	ESTE
5	1057168.615	1125737.543
6	1057169.646	1125739.019
7	1057164.647	1125742.514
8	1057163.615	1125741.039
9	1057121.672	1125735.036
10	1057120.268	1125736.163
11	1057116.450	1125731.406
12	1057117.853	1125730.279

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: CONSORCIO VIAL DISEO

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

I	V0. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL
PUENTE AGUA LINDA
ALZADO – PLANTA – SECCIÓN

ESCALA: INDICADAS
–

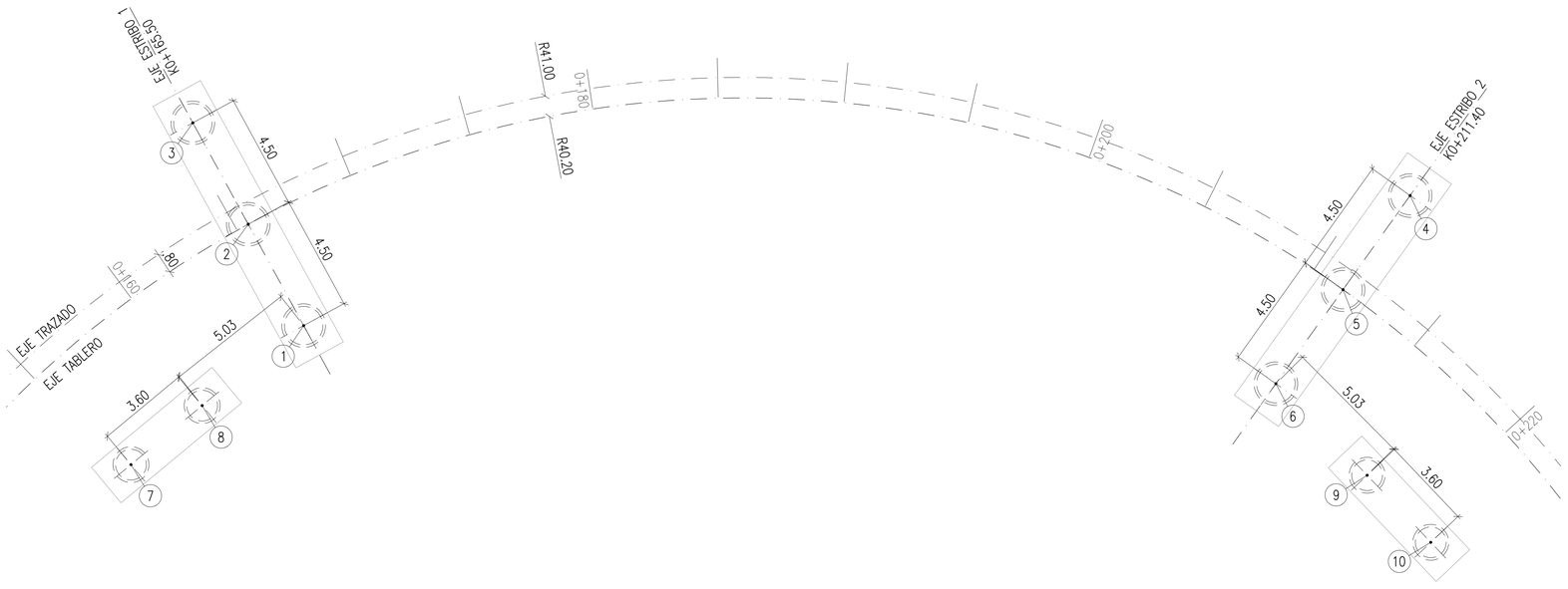
FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PR0+160-PL03.DWG

PLANTA REPLANTEO CAISSONS

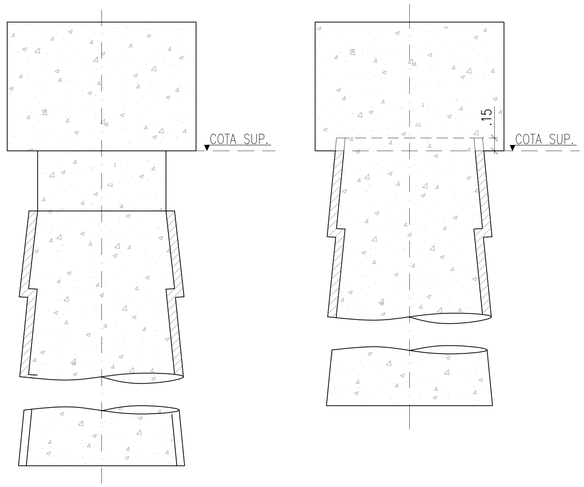
ESCALA: 1/100 PLIEGO

ESCALA: 1/250 A3



COTA SUPERIOR CAISSONS

ESCALA: 1/30 PLIEGO



CUADRO DE COORDENADAS CAISSONS

APOYO	PUNTO	NORTE	ESTE	COTA SUP.
ESTRIBO 1	1	1057160.960	1125743.841	1503.94
	2	1057162.785	1125747.954	
	3	1057164.610	1125752.068	
ESTRIBO 2	4	1057117.624	1125745.344	1507.52
	5	1057120.529	1125741.907	
	6	1057123.434	1125738.471	
MURO ESTRIBO 1	7	1057168.106	1125738.997	1504.94
	8	1057165.155	1125741.060	
MURO ESTRIBO 2	9	1057120.187	1125734.625	1509.02
	10	1057117.934	1125731.818	

CONCRETOS

ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS

TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 6820216598E STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 6820216598E STD

INTERVENTORIA: DISEO CONSORCIO VIAL
REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL
PUENTE AGUA LINDA
PLANTA REPLANTEO CAISSONS

ESCALA: INDICADAS

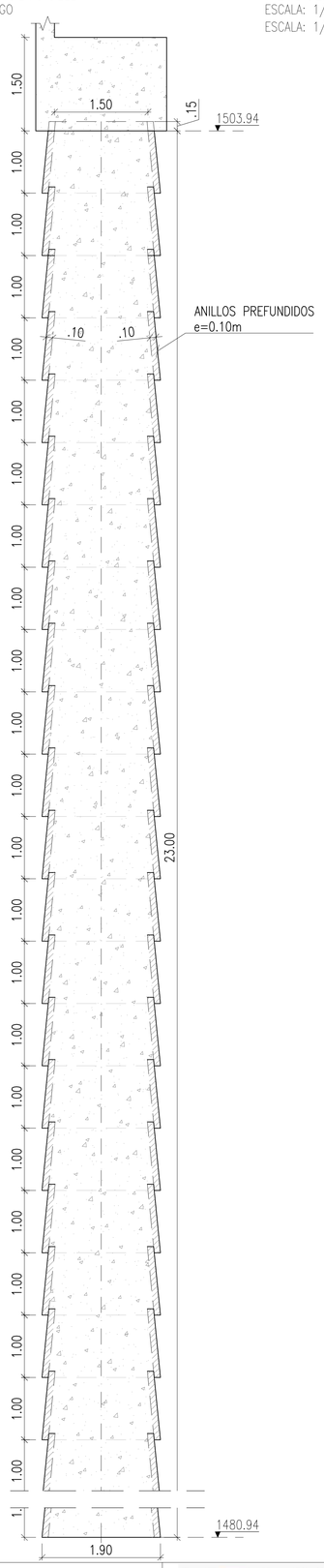
04 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PRO+160-PL04.DWG

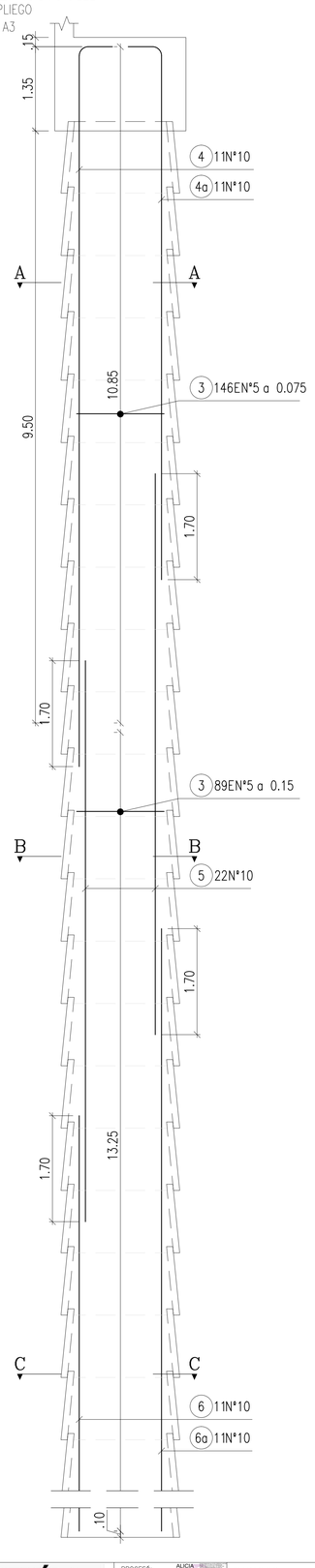
GEOMETRÍA CAISSON ESTRIBO 1
ø1.50m L=23.00m

ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



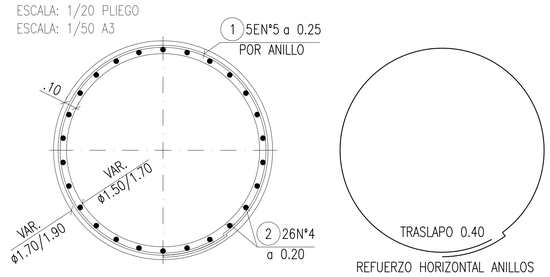
ARMADO CAISSON ESTRIBO 1
ø1.50m L=23.00m

ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



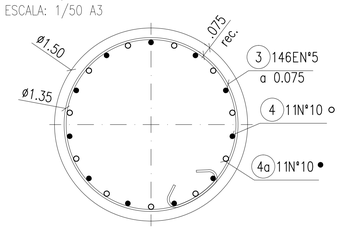
CORTE A–A REFUERZO TÍPICO ANILLOS (SON:23)

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



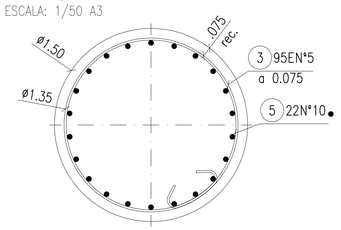
CORTE A–A

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



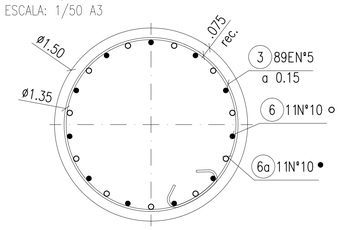
CORTE B–B

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



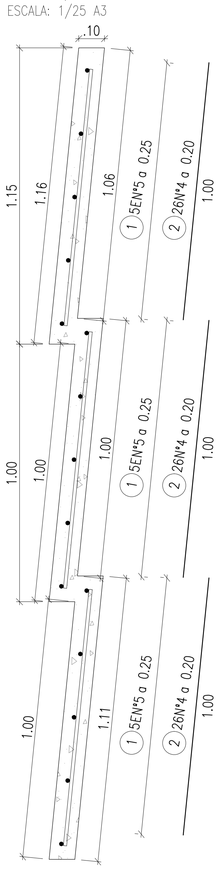
CORTE C–C

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



REFUERZO ANILLOS

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3



CUADRO DE DESPIECE CAISSONS ESTRIBO 1
ø1.50m L=23.00m CANTIDAD PARA:1 (SON:3)

POSC.	No.	N° PIEZAS	LONGITUD (m) PARCIAL	FORMA L=(m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	5	115	5.68	4.97–5.60, R=0.78–0.88, .40	653.78
2	4	598	1.00	1.00	598.00
3	5	235	5.00	R0.66, 4.19, .17, .17, 0.47	1174.77
4	10	11	12.00	11.55, 0.45	132.00
4a	10	11	9.00	8.55, 0.45	99.00
5	10	22	9.00	9.00	198.00
6	10	11	7.10	7.10	78.10
6a	10	11	10.10	10.10	111.10

RESUMEN

No.	LONGITUD TOTAL (m)	PESO kg/m	PESO Kg
10	618.20	6.40	3956.5
5	1828.55	1.56	2852.5
4	598.00	1.00	598.0
		PESO TOTAL	7407.0 Kg
		VOLUMEN DE CONCRETO	58.92 m³
		CUANTÍA	125.71 Kg/m³

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE BARRA SE CALCULAN A PARTIR DE LA LONGITUD DE GANCHO (G) ÚNICAMENTE PARA EFECTO DE CANTIDADES. PARA DETALLES DE FIGURADO UTILIZAR LAS DISTANCIAS DE DOBLADO (L) Y DE PROYECCIÓN DE GANCHO (C) DE LA TABLA DE GANCHOS INCLUIDAS EN EL PLANO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ARMADOS.
- LAS PROFUNDIDADES DE ROCA Y LONGITUDES DE LOS CAISSONS DEBEN SER VERIFICADOS POR EL INGENIERO GEOTÉCNICO.
- EN CASO DE INTERFERENCIA CON LA TUBERÍA DURANTE EL PROCESO DE HORMIGONADO, SE PODRÁ AJUSTAR LA POSICIÓN DE LOS GANCHOS.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A–709 GRADO 50–W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A–500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03–06–2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

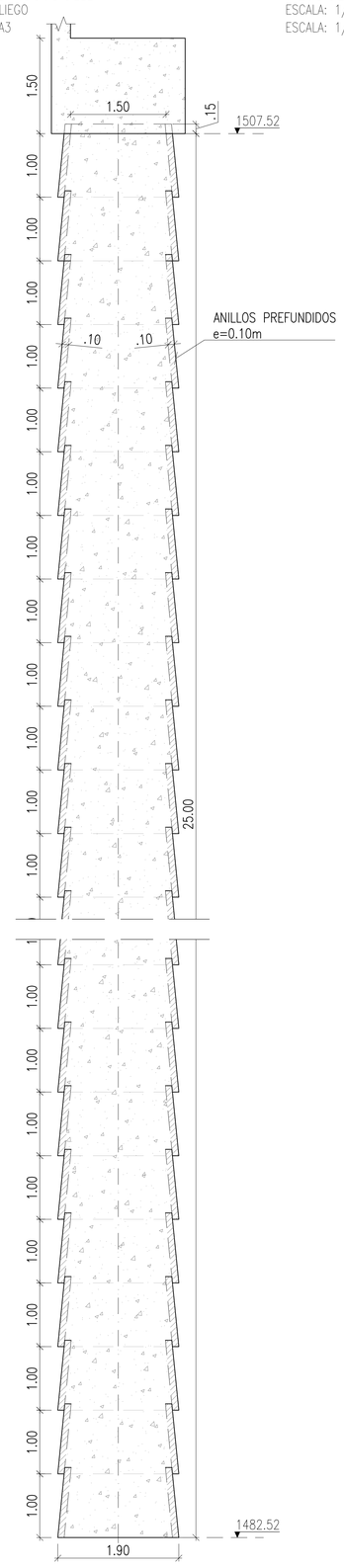
PROYECTO: *"MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"*

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL
PUENTE AGUA LINDA
GEOMETRÍA Y ARMADO CAISSONS ESTRIBO 1

ESCALA: INDICADAS
FECHA: JUNIO 2022
ARCHIVO: AGUA LINDA–PR0+160–PL05.DWG

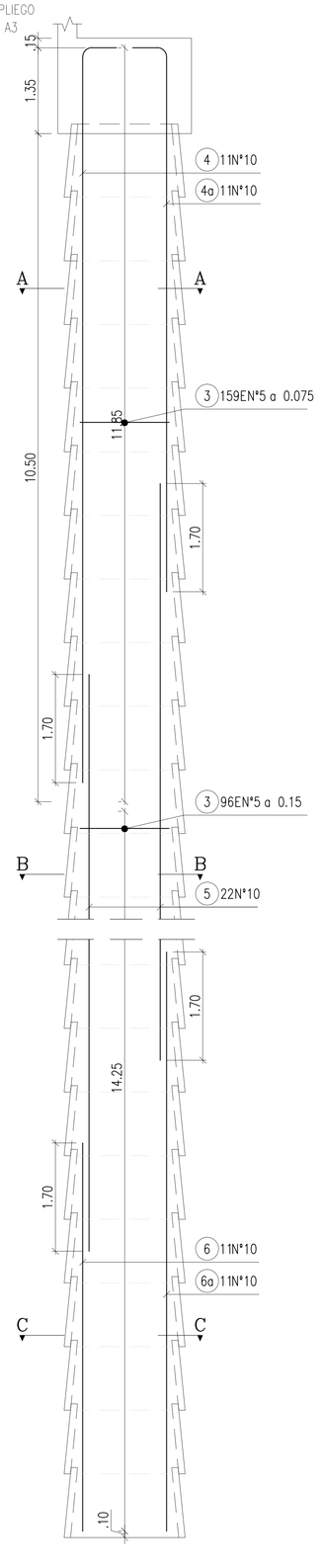
GEOMETRÍA CAISSON ESTRIBO 2
ø1.50m L=25.00m

ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



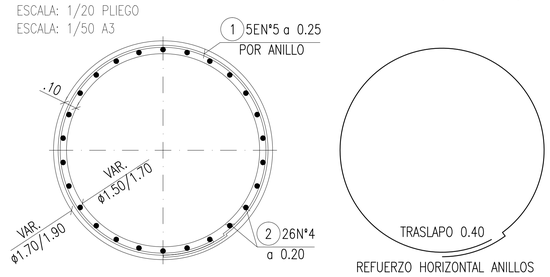
ARMADO CAISSON ESTRIBO 2
ø1.50m L=25.00m

ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



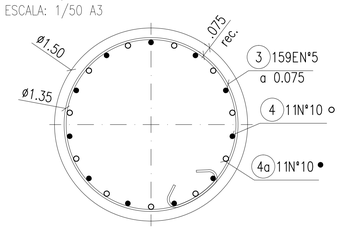
CORTE A–A REFUERZO TÍPICO ANILLOS (SON:25)

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



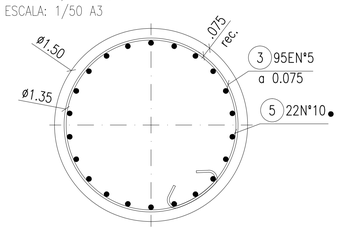
CORTE A–A

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



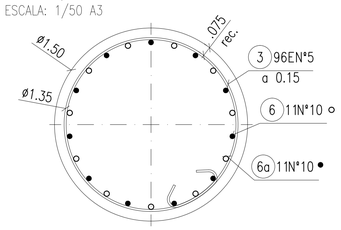
CORTE B–B

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



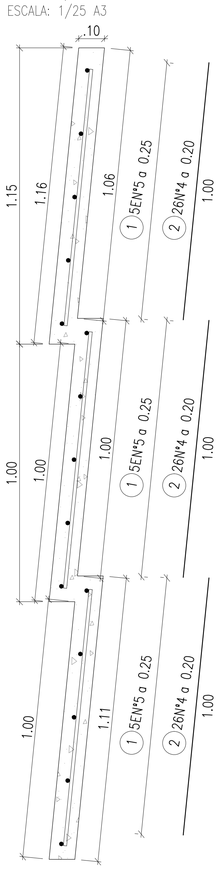
CORTE C–C

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



REFUERZO ANILLOS

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3



CUADRO DE DESPIECE CAISSONS ESTRIBO 2
ø1.50m L=25.00m CANTIDAD PARA:1 (SON:3)

POSC.	No.	N° PIEZAS	LONGITUD (m) PARCIAL	FORMA L=(m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	5	125	5.68	4.97–5.60, R=0.78–0.88, .40	710.63
2	4	650	1.00	1.00	650.00
3	5	255	5.00	R0.66, 4.19, .17, .17, 0.47	1274.75
4	10	11	12.00	11.55, 0.45	132.00
4a	10	11	9.00	8.55, 0.45	99.00
5	10	22	12.00	12.00	264.00
6	10	11	6.10	6.10	67.10
6a	10	11	9.10	9.10	100.10

RESUMEN

No.	LONGITUD TOTAL (m)	PESO kg/m	PESO Kg
10	662.20	6.40	4238.1
5	1985.38	1.56	3097.2
4	650.00	1.00	650.0
		PESO TOTAL	7985.3 Kg
		VOLUMEN DE CONCRETO	64.02 m³
		CUANTÍA	124.73 Kg/m³

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE BARRA SE CALCULAN A PARTIR DE LA LONGITUD DE GANCHO (G) ÚNICAMENTE PARA EFECTO DE CANTIDADES. PARA DETALLES DE FIGURADO UTILIZAR LAS DISTANCIAS DE DOBLADO (L) Y DE PROYECCIÓN DE GANCHO (C) DE LA TABLA DE GANCHOS INCLUIDAS EN EL PLANO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ARMADOS.
- LAS PROFUNDIDADES DE ROCA Y LONGITUDES DE LOS CAISSONS DEBEN SER VERIFICADOS POR EL INGENIERO GEOTÉCNICO.
- EN CASO DE INTERFERENCIA CON LA TUBERÍA DURANTE EL PROCESO DE HORMIGONADO, SE PODRÁ AJUSTAR LA POSICIÓN DE LOS GANCHOS.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A–709 GRADO 50–W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A–500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03–06–2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: *"MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"*

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL
PUENTE AGUA LINDA
GEOMETRÍA Y ARMADO CAISSONS ESTRIBO 2

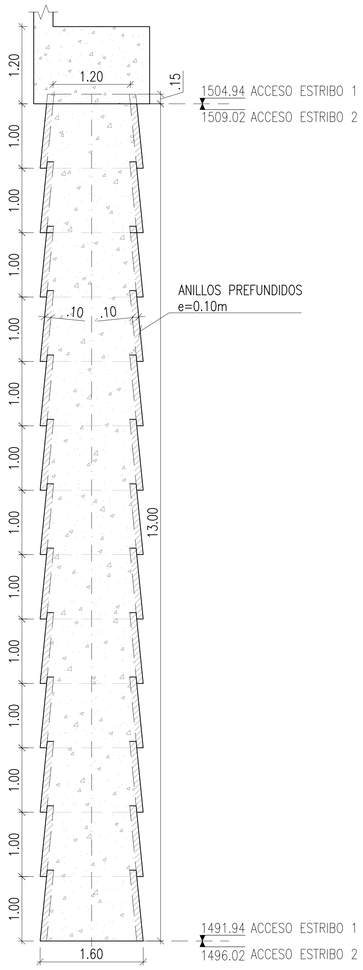
ESCALA: INDICADAS

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA–PR0+160–PL06.DWG

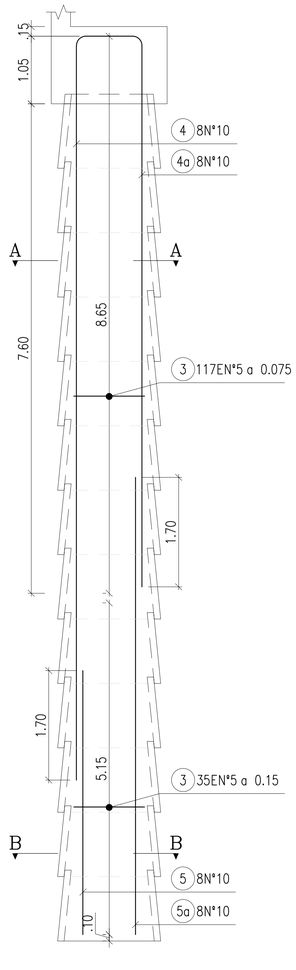
GEOMETRÍA CAISSONS MUROS ø1.20m L=13.00m

ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



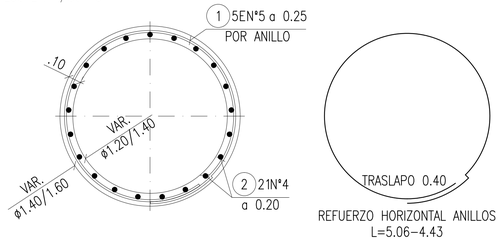
ARMADO CAISSONS MUROS ø1.20m L=13.00m

ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



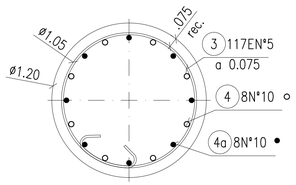
CORTE A–A REFUERZO TÍPICO ANILLOS (SON:13)

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



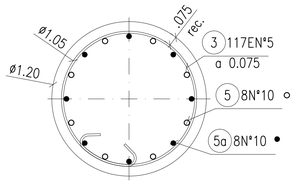
CORTE A–A

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



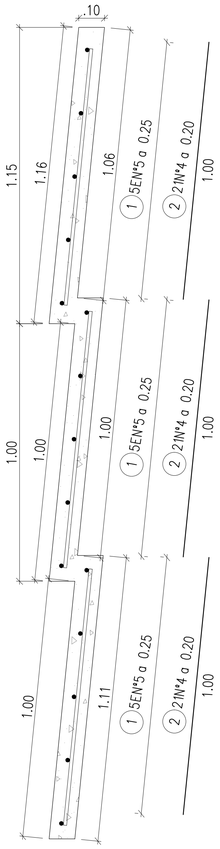
CORTE B–B

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



REFUERZO ANILLOS

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3



CUADRO DE DESPIECE CAISSONS MUROS ø1.20m L=13.00m CANTIDAD PARA:1 (SON:4)

POSC.	No.	N° PIEZAS	LONGITUD (m) PARCIAL	FORMA L=(m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	5	65	4.75	4.03–4.66 R=0.63–0.73 .40	308.43
2	4	273	1.00	1.00	273.00
3	5	152	4.10	R0.51 3.25 .17 .17 .51	622.74
4	10	8	12.00	11.55 .45	96.00
4a	10	8	9.00	8.55 .45	72.00
5	10	8	4.10	4.10	32.80
5a	10	8	7.10	7.10	56.80

RESUMEN

No.	LONGITUD TOTAL (m)	PESO kg/m	PESO Kg
10	257.60	6.40	1648.6
5	931.17	1.56	1452.6
4	273.00	1.00	273.0
		PESO TOTAL	3374.3 Kg
		VOLUMEN DE CONCRETO	23.23 m³
		CUANTÍA	145.26 Kg/m³

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE BARRA SE CALCULAN A PARTIR DE LA LONGITUD DE GANCHO (G) ÚNICAMENTE PARA EFECTO DE CANTIDADES. PARA DETALLES DE FIGURADO UTILIZAR LAS DISTANCIAS DE DOBLADO (L) Y DE PROYECCIÓN DE GANCHO (C) DE LA TABLA DE GANCHOS INCLUIDAS EN EL PLANO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ARMADOS.
- LAS PROFUNDIDADES DE ROCA Y LONGITUDES DE LOS CAISSONS DEBEN SER VERIFICADOS POR EL INGENIERO GEOTÉCNICO.
- EN CASO DE INTERFERENCIA CON LA TUBERÍA DURANTE EL PROCESO DE HORMIGONADO, SE PODRÁ AJUSTAR LA POSICIÓN DE LOS GANCHOS.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A–709 GRADO 50–W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A–500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03–06–2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: *"MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"*

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL
PUENTE AGUA LINDA
GEOMETRÍA Y ARMADO CAISSONS MUROS DE ACCESO

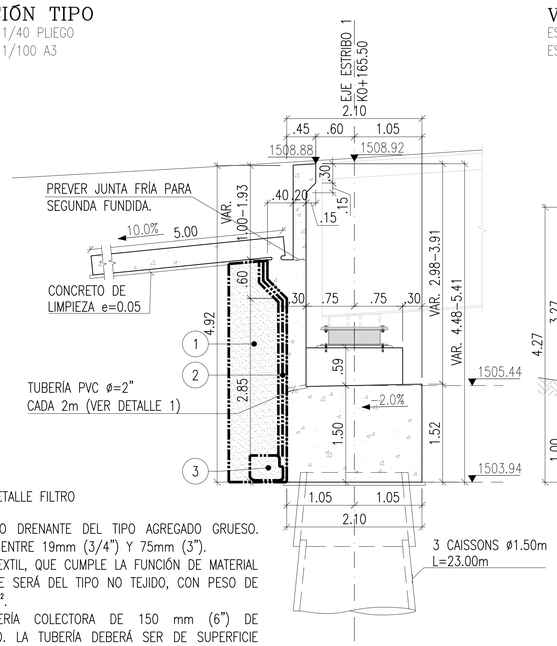
ESCALA: INDICADAS –

07 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA–PR0+160–PL07.DWG

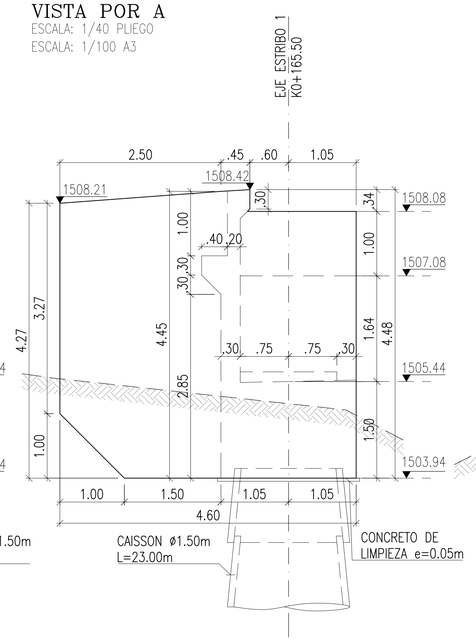
SECCIÓN TIPO
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



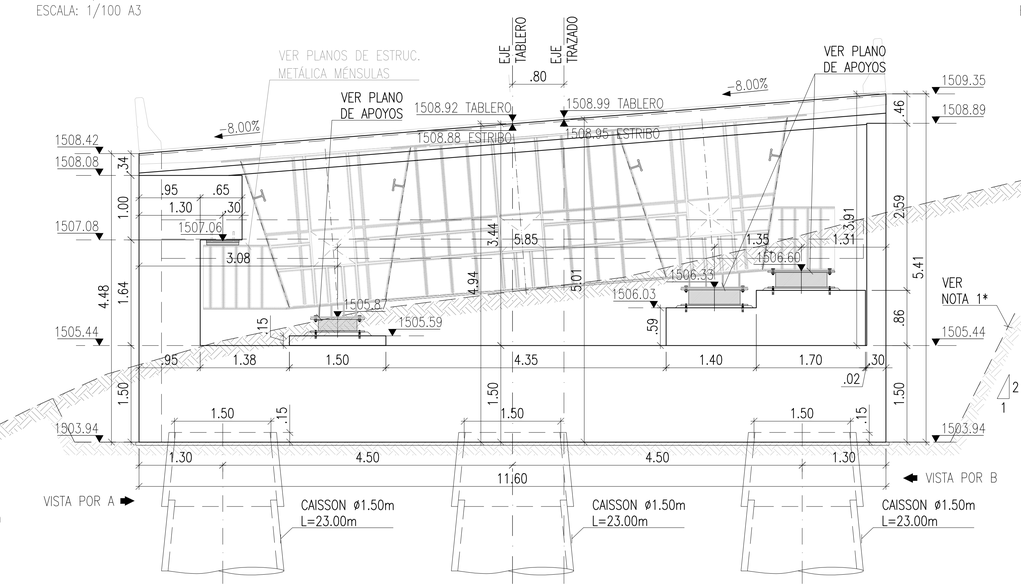
NOTA: DETALLE FILTRO

1. MANTO DRENANTE DEL TIPO AGREGADO GRUESO. TAMAÑO ENTRE 19mm (3/4") Y 75mm (3").
2. GEOTEXTIL, QUE CUMPLE LA FUNCIÓN DE MATERIAL FILTRANTE SERÁ DEL TIPO NO TEJIDO, CON PESO DE 160gr/m².
3. TUBERÍA COLECTORA DE 150 mm (6") DE DIÁMETRO. LA TUBERÍA DEBERÁ SER DE SUPERFICIE INTERNA LISA Y EXTERIOR CORRUGADA Y CON PERFORACIONES EN AMBOS LADOS.

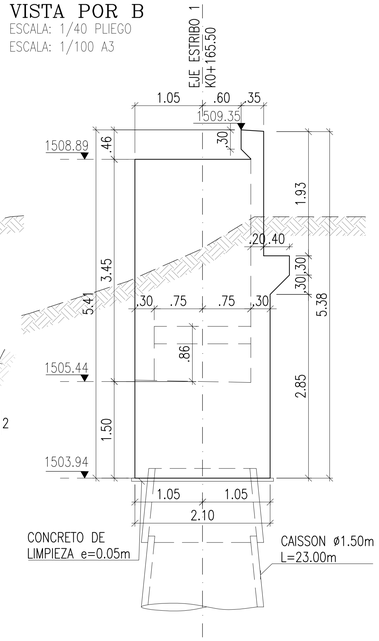
VISTA POR A
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



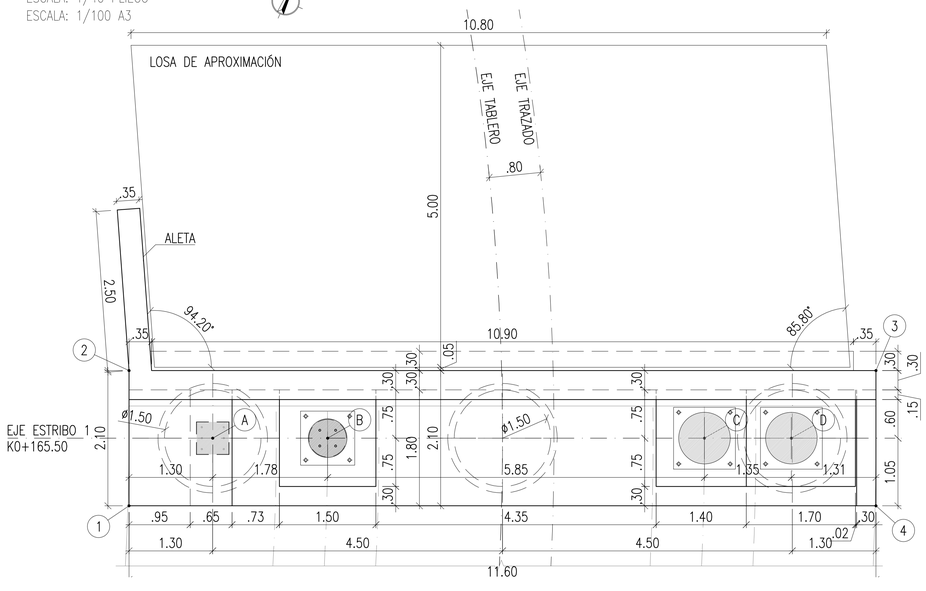
ALZADO EJE ESTRIBO 1
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



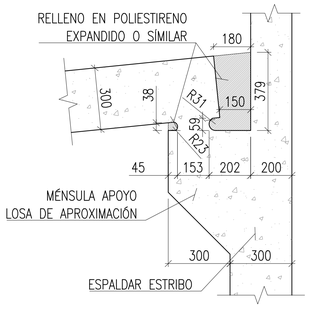
VISTA POR B
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



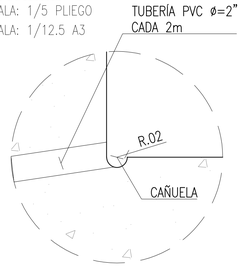
PLANTA EJE ESTRIBO 1
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



DETALLE EN ALZADO CONEXIÓN LOSA DE APROX.
ESCALA: 1/12.5 PLIEGO
MEDIDAS EN mm.



DETALLE 1
ESCALA: 1/5 PLIEGO
ESCALA: 1/12.5 A3



CUADRO DE COORDENADAS CABEZAL ESTRIBO 1		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1057159.473	1125743.078
2	1057161.393	1125742.227
3	1057166.097	1125752.830
4	1057164.178	1125753.682

CUADRO DE COORDENADAS APOYOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
A	1057160.960	1125743.841
B	1057161.684	1125745.472
C	1057164.057	1125750.821
D	1057164.605	1125752.055

NOTA 1*:
CORTE DE TERRENO INDICATIVO, PODRÍAN LLEGARSE A REQUERIR OBRAS DE PROTECCIÓN Y/O SOSTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA ALTURA DEL CORTE, ÉSTA CONDICIÓN DEBERÁ SER DISEÑADA Y VALORADA POR EL INGENIERO GEOTECNISTA DEL PROYECTO.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165956 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165956 STD

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA GEOMETRIA ESTRIBO 1

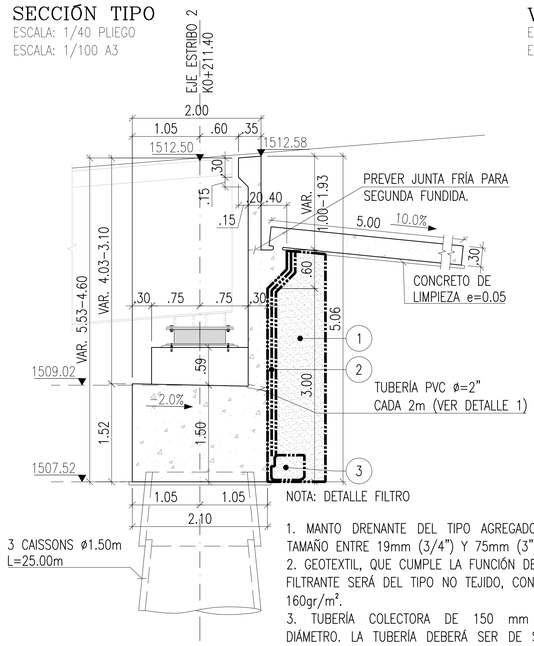
ESCALA: INDICADAS

08 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

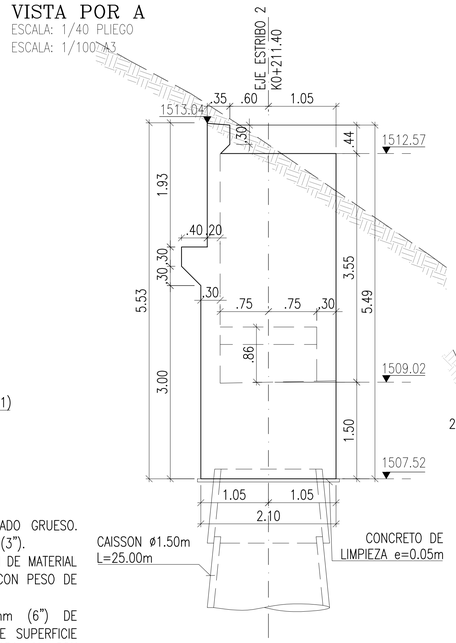
ARCHIVO: AGUA LINDA-PR0+160-PL08.DWG

SECCIÓN TIPO
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3

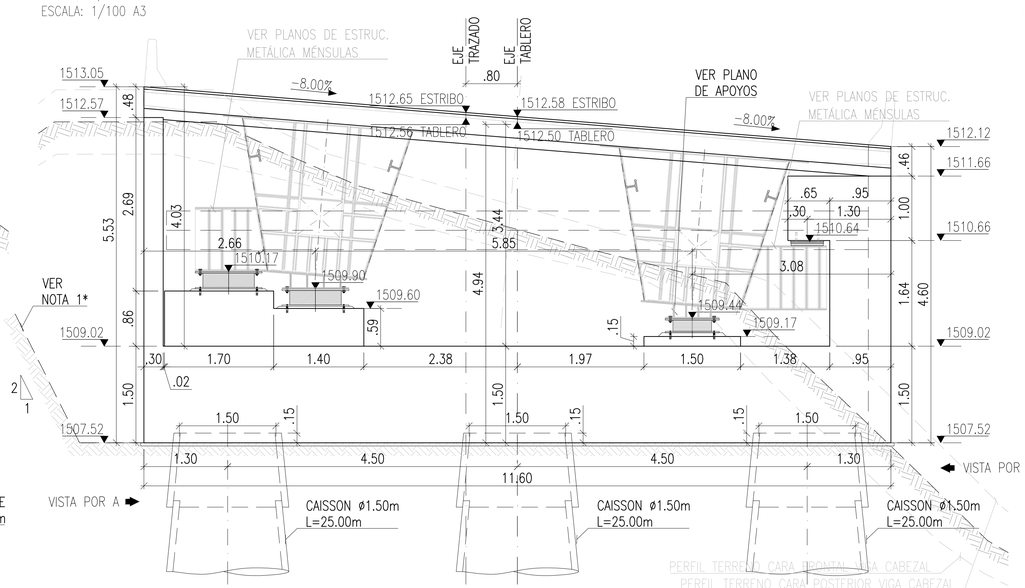


1. MANTO DRENANTE DEL TIPO AGREGADO GRUESO. TAMAÑO ENTRE 19mm (3/4") Y 75mm (3").
2. GEOTEXTIL, QUE CUMPLE LA FUNCIÓN DE MATERIAL FILTRANTE SERÁ DEL TIPO NO TEJIDO, CON PESO DE 160gr/m².
3. TUBERÍA COLECTORA DE 150 mm (6") DE DIÁMETRO. LA TUBERÍA DEBERÁ SER DE SUPERFICIE INTERNA LISA Y EXTERIOR CORRUGADA Y CON PERFORACIONES EN AMBOS LADOS.

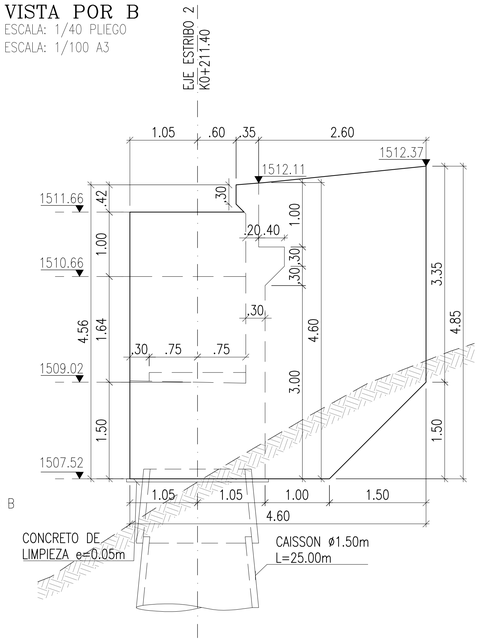
VISTA POR A
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



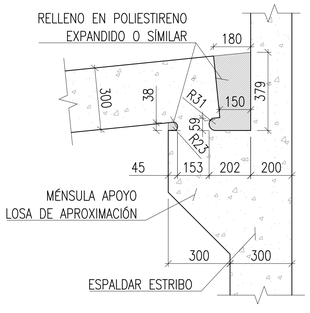
ALZADO EJE ESTRIBO 2
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



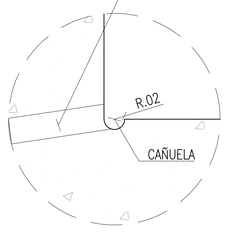
VISTA POR B
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



DETALLE EN ALZADO CONEXIÓN LOSA DE APROX.
ESCALA: 1/12.5 PLIEGO
MEDIDAS EN mm.



DETALLE 1
ESCALA: 1/5 PLIEGO
ESCALA: 1/12.5 A3

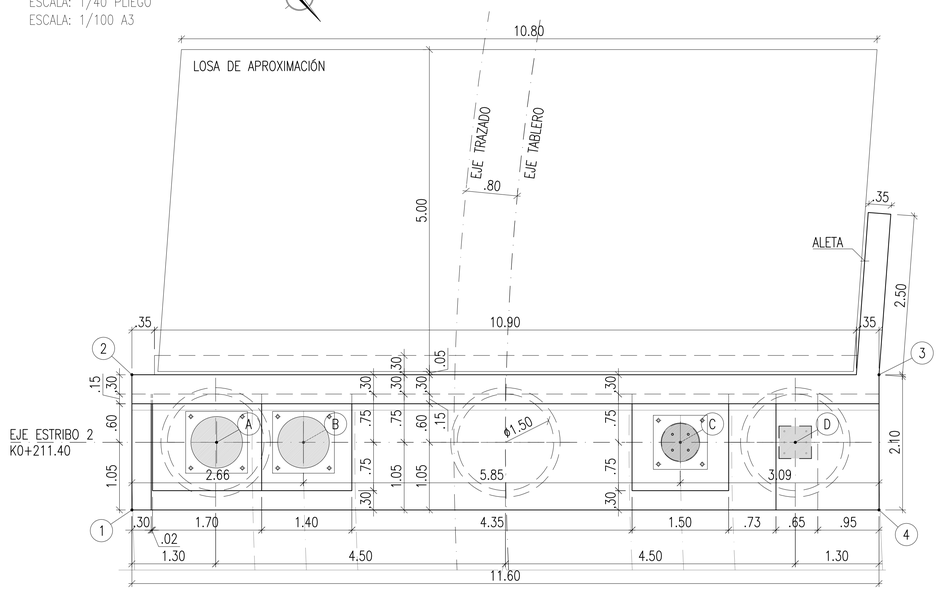


CUADRO DE COORDENADAS CABEZAL ESTRIBO 2		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1057117.586	1125747.014
2	1057115.982	1125745.659
3	1057123.472	1125736.800
4	1057125.075	1125738.156

CUADRO DE COORDENADAS APOYOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
A	1057117.633	1125745.332
B	1057118.504	1125744.302
C	1057122.282	1125739.834
D	1057123.434	1125738.471

NOTA 1*:
CORTE DE TERRENO INDICATIVO, PODRÍAN LLEGARSE A REQUERIR OBRAS DE PROTECCIÓN Y/O SOSTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA ALTURA DEL CORTE, ÉSTA CONDICIÓN DEBERÁ SER DISEÑADA Y VALORADA POR EL INGENIERO GEOTECNISTA DEL PROYECTO.

PLANTA EJE ESTRIBO 2
ESCALA: 1/40 PLIEGO
ESCALA: 1/100 A3



CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORIA: DISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL
PUENTE AGUA LINDA
GEOMETRIA ESTRIBO 2

ESCALA: INDICADAS

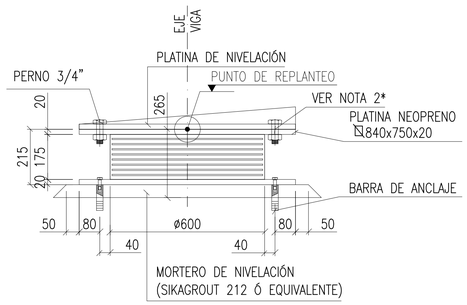
09 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PRO+160-PL09.DWG

SECCIÓN NEOPRENO
600x175(90)

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3
*MEDIDAS EN MILÍMETROS

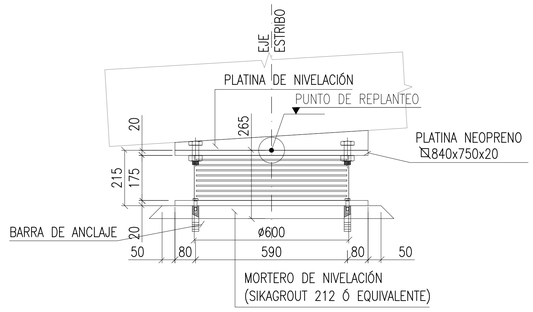


NOTA 2*:

- SUPERFICIE DE CONTACTO ENTRE PLATINAS: SSPC-5 (SUPERFICIE TRATADA CON CHORRO SIN PINTAR O TRATADA Y REVESTIDA CON UN RECUBRIMIENTO μ=0.5). SEGÚN NORMA STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL (SSPC), VERIFICAR CON PROVEEDOR.

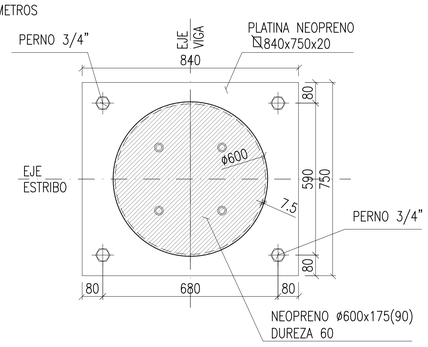
ALZADO NEOPRENO
600x175(90)

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3
*MEDIDAS EN MILÍMETROS



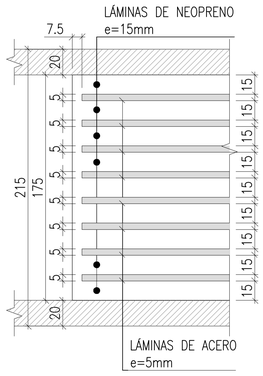
PLANTA NEOPRENO
600x175(90)

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3
*MEDIDAS EN MILÍMETROS



SECCIÓN NEOPRENO
600x175 (90)

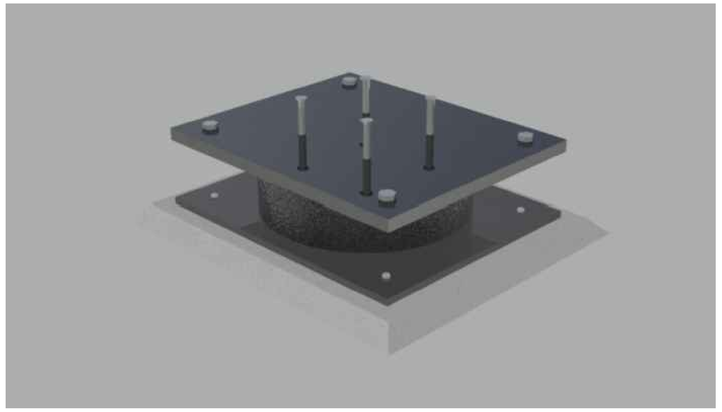
ESCALA: 1/2 PLIEGO
ESCALA: 1/5 A3



NEOPRENO ø650x115 (90)
*MEDIDAS EN MILÍMETROS

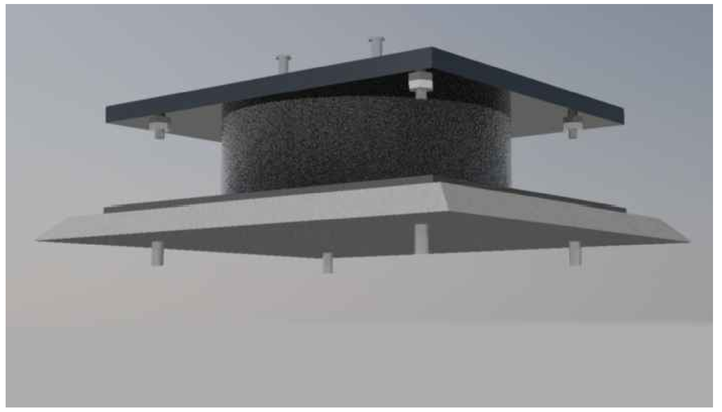
DETALLE NEOPRENO I

SIN ESCALA



DETALLE NEOPRENO II

SIN ESCALA



INSTALACIÓN:

1- DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PILAS Y ESTRIBOS SE DEBEN PREVER LOS ORIFICIOS PARA LA INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE ANCLAJE DE LOS NEOPRENOS. DICHOS ORIFICIOS DEBEN TENER SUFICIENTE TOLERANCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ANCLAJES, COMO MÍNIMO DEBEN TENER UN DIÁMETRO 50mm MAYOR AL DIÁMETRO EXTERIOR DE LAS BARRAS DE ANCLAJE. LA PROFUNDIDAD DE LOS ORIFICIOS DEBE SER 50mm MAYOR A LA LONGITUD DE LAS BARRAS DE ANCLAJE.

2- PRIMERO SE DEBEN UBICAR Y FIJAR LAS BARRAS DE ANCLAJE EN LOS ORIFICIOS PREVISTOS EN EL CONCRETO DE PILAS Y ESTRIBOS. UNA VEZ LAS BARRAS ESTÉN EN LOS ORIFICIOS SE DEBE UBICAR EL NEOPRENO DEJÁNDOLO ELEVADO ENTRE 20 Y 50mm (SEGUN MEDIDAS DE LOS PLANOS DE GEOMETRIA) DEL CONCRETO DE LA INFRAESTRUCTURA, LUEGO SE DEBEN TOMAR LAS BARRAS DE ANCLAJE EN LOS ORIFICIOS Y FIJARLAS AL NEOPRENO POR MEDIO DE LOS PERNOS DE ANCLAJE.

3- SE RELLENA EL ESPACIO ENTRE EL NEOPRENO Y LA INFRAESTRUCTURA CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA Y BAJA RETRACCIÓN ASEGURÁNDOSE QUE TODOS LOS VACÍOS QUEDEN LLENOS Y NO SE PRESENTEN BURBUJAS DE AIRE BAJO LOS NEOPRENOS.

4- UNA VEZ EL MORTERO ALCANCE EL 80% DE SU RESISTENCIA, LOS NEOPRENOS ESTÁN EN LA CAPACIDAD DE SOPORTAR EL PESO DE LA SUPERESTRUCTURA.

DATOS PARA LOS APOYOS 600x135 (75)				
CARGA	FUERZA POR APOYO		DEFORMACIONES POR APOYO	
	VERTICAL (kN)	HORIZONTAL (kN)	DESPLAZAMIENTO (mm)	ROTACIONES (rad)
DC	718.50		1.50	0.00184
DW	116.4		0.40	0.00039
VIVA	199.1		0.60	0.00038
E. EXTREMO		2222.8	94	0.0068
DATOS DE DISEÑO G DE LA 0.9 MPa SHORE A60				
	RIGIDEZ HORIZONTAL NUEVO		RIGIDEZ HORIZONTAL ENVEJECIDO	
RIGIDEZ	3392.92		4241.15	

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: *"MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"*

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA DETALLE NEOPRENO ESTRIBOS 1 Y 2

ESCALA: INDICADAS –

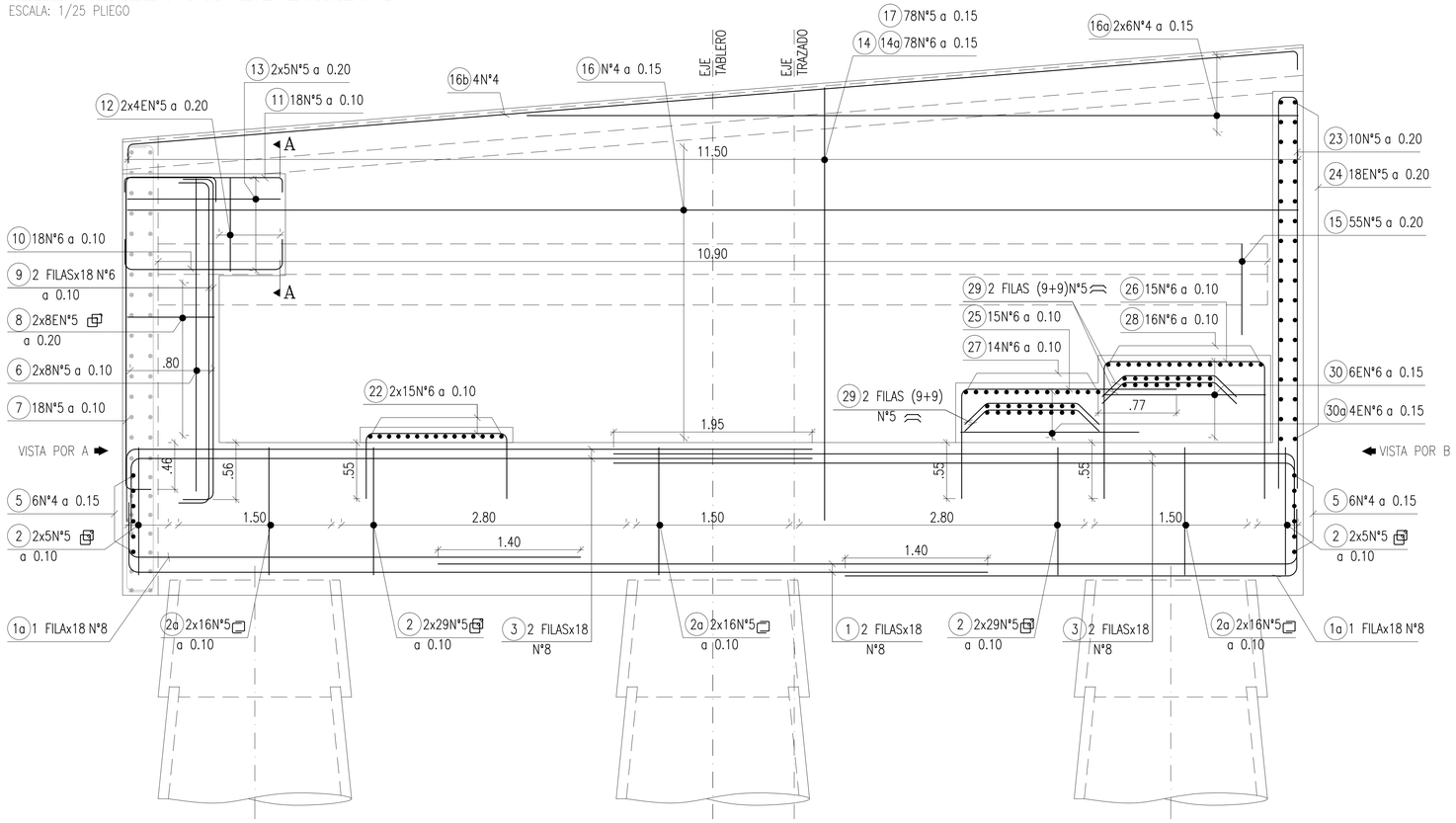
10 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PR0+160-PL10.DWG

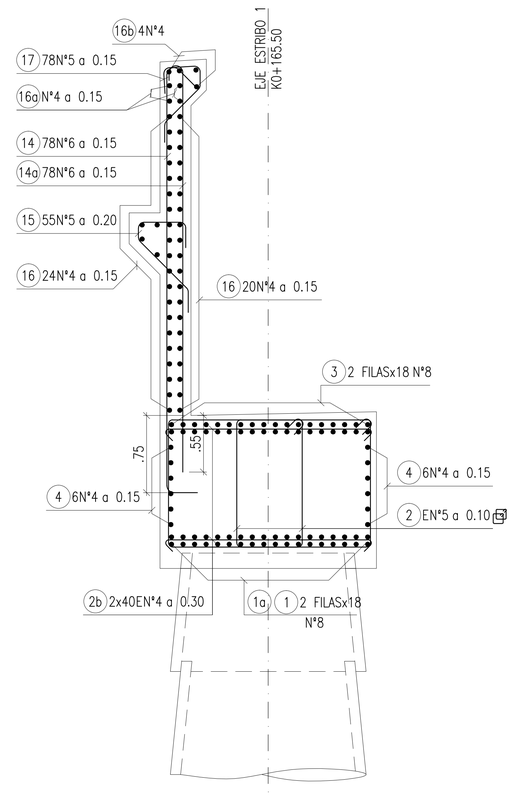
ALZADO ARMADO POR EJE ESTRIBO 1

ESCALA: 1/25 PLIEGO



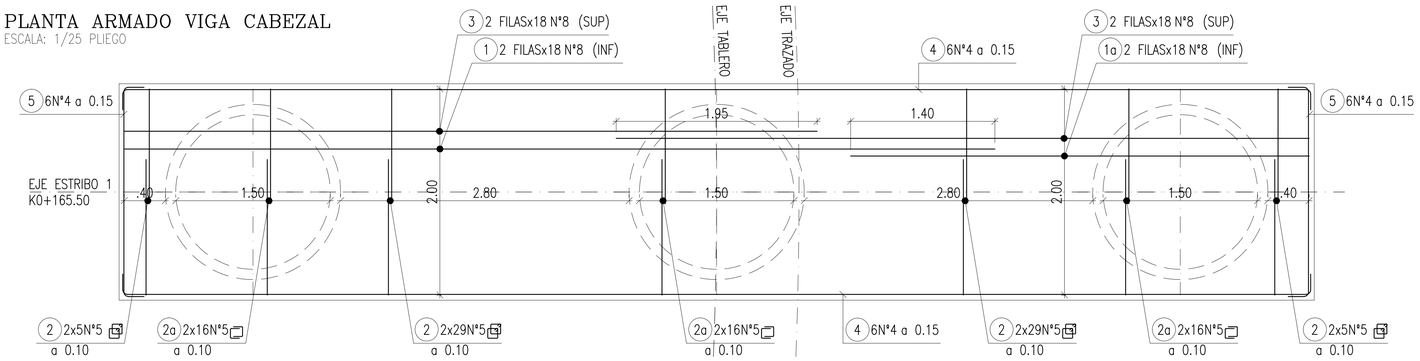
ARMADO SECCIÓN TIPO

ESCALA: 1/25 PLIEGO



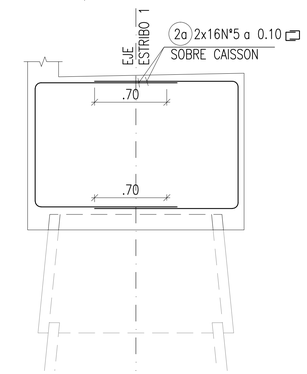
PLANTA ARMADO VIGA CABEZAL

ESCALA: 1/25 PLIEGO



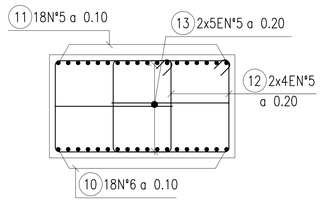
DETALLE REFUERZO SOBRE CAISSONS

ESCALA: 1/25 PLIEGO



CORTE A–A

ESCALA: 1/25 PLIEGO



NOTA:

- LAS BARRAS DE LONGITUD VARIABLE SE CALCULAN SEGÚN LONGITUD MEDIA.
- LAS LONGITUDES DE BARRA SE CALCULAN A PARTIR DE LA LONGITUD DE GANCHO (G) ÚNICAMENTE PARA EFECTO DE CANTIDADES. PARA DETALLES DE FIGURADO UTILIZAR LAS DISTANCIAS DE DOBLADO (L) Y DE PROYECCIÓN DE GANCHO (C) DE LA TABLA DE GANCHOS INCLUIDAS EN EL PLANO DE NOTAS GENERALES.
- VERIFICAR CUIDADOSAMENTE EN OBRA LAS DIMENSIONES DE ELEMENTOS Y DESPIECES, ESPECIALMENTE ANTES DE PEDIDOS Y CORTES DE REFUERZO.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A–709 GRADO 50–W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A–500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORIA: CONSORCIO VIAL DISEO

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03–06–2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL
PUENTE AGUA LINDA
ARMADO ESTRIBO 1 – PARTE I

ESCALA: INDICADAS

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA–PR0+160–PL11.DWG

CUADRO DE DESPIECE ESTRIBO 1

CANTIDADES PARA: 1 (ES:1)

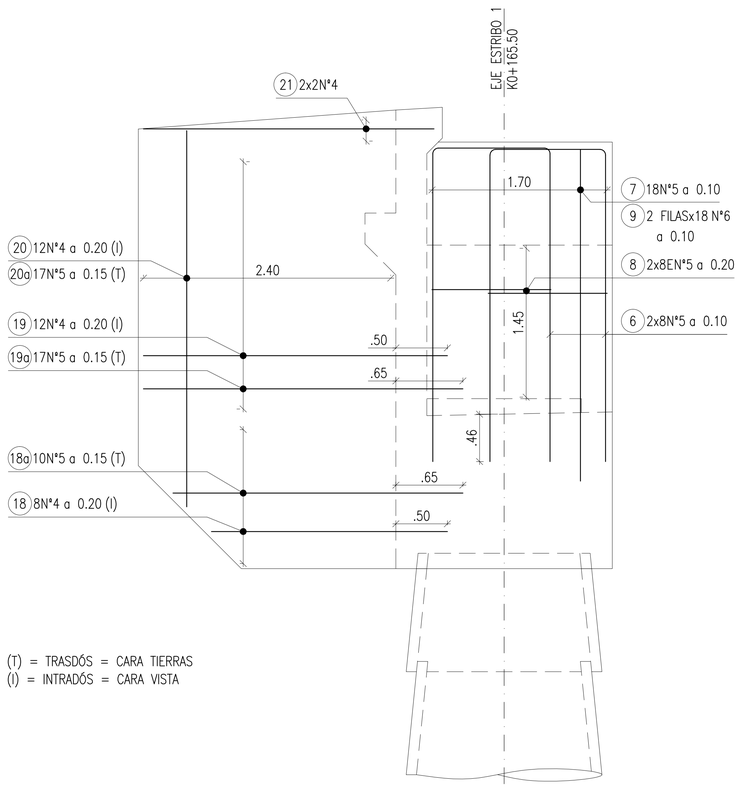
POSC.	No.	N° PIEZAS	LONGITUD (m) PARCIAL	FORMA L=(m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	8	36	9.00	0.55 — 8.45	324.00
1a	8	36	5.00	4.45 — 0.55	180.00
2	5	136	5.45	1.31 (1.25 / .16 / 1.25) 1.31	741.20
2a	5	96	4.05	1.40 — 1.25 — 1.40	388.80
2b	4	80	2.25	2.00 (0.13 / 0.13)	180.40
3	8	72	7.45	0.72 — 6.73	536.40
4	4	12	11.85	0.18 — 11.50 — 0.18	142.20
5	4	12	2.35	0.18 — 2.00 — 0.18	28.20
6	5	16	7.25	1.15 — 3.05 — 3.05	116.05
7	5	18	4.35	0.23 — 3.05 — 0.23 — 0.85	78.30
8	5	16	4.30	0.85 (1.14 / .16 / 1.14) 0.85	68.80
9	6	36	3.65	0.25 — 3.15 — 0.25	131.22
10	6	18	2.00	0.25 — 1.50 — 0.25	36.00
11	5	18	1.77	0.13 — 1.51 — 0.13	31.79
12	5	8	4.40	1.14 (0.90 / .16 / 0.90) 1.14	35.20
13	5	10	4.65	0.23 — 0.23 — 1.52 — 1.17 — 1.52	46.50
14	6	78	4.60	3.69–4.62 (0.25 / 0.20)	359.19
14a	6	78	4.18	0.23 — 3.49–4.42	326.04
15	5	55	1.80	0.45 — 0.23 — 0.68 — 0.23	99.17
16	4	44	11.85	0.18 — 11.50 — 0.18	521.40
16a	4	12	6.27	0.18 — 10.61–1.23 — 0.18	75.24
16b	4	4	11.90	0.19 — 11.53 — 0.19	47.61
17	5	78	1.44	0.23 — 0.23 — 0.44 — 0.44	111.93
18	4	8	2.62	0.18 — 2.95–1.95	21.00
18a	5	10	2.82	0.23 — 3.10–2.10	28.25
19	4	12	3.45	0.18 — 3.27	41.35
19a	5	17	3.65	0.23 — 3.43	62.07
20	4	12	4.11	0.18 — 3.17–4.35 — 0.18	49.32
20a	5	17	4.21	0.23 — 3.17–4.35 — 0.23	71.57
21	4	4	3.17	0.18 — 2.82 — 0.18	12.68
22	6	30	2.70	0.65 (1.40) 0.65	80.94
23	5	10	7.90	3.85 — 0.20 — 3.85	79.00
24	5	18	4.72	0.20 (2.00 / .16) 0.20 — 2.00	85.03
25	6	15	3.20	1.08 — 2.12	48.06
26	6	15	4.30	1.36 — 1.60 — 1.36	64.58
27	6	14	3.57	1.08 — 1.40 — 1.08	49.95
28	6	16	4.11	1.36 — 1.40 — 1.36	65.79
29	5	72	1.50	0.30 — 0.90 — 0.30	108.00
30	6	6	6.52	1.42 (1.62 / .22 / 1.62) 1.42	39.12
30a	6	4	6.82	1.42 (1.77 / .22 / 1.77) 1.42	27.28
31	5	55	5.30	0.20 — 4.90 — 0.20	291.39
32	4	52	10.70	10.70	556.40
33	4	55	5.30	0.20 — 4.90 — 0.20	291.61
34	5	19	1.10	0.30 — 0.50 — 0.30	20.90

RESUMEN

No.	LONGITUD TOTAL (m)	PESO kg/m	PESO Kg
8	1040.40	4.00	4161.6
6	1228.17	2.25	2763.4
5	2463.95	1.56	3843.8
4	1967.41	1.00	1967.4
		PESO TOTAL	12736.2 Kg
		VOLUMEN DE CONCRETO	81.79 m^3
		CUANTÍA	155.72 Kg/m^3

VISTA POR A

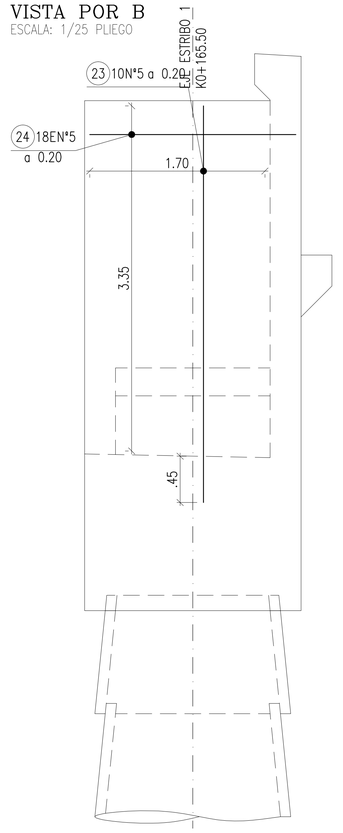
ESCALA: 1/25 PLIEGO



(T) = TRASDÓS = CARA TIERRAS
(I) = INTRADÓS = CARA VISTA

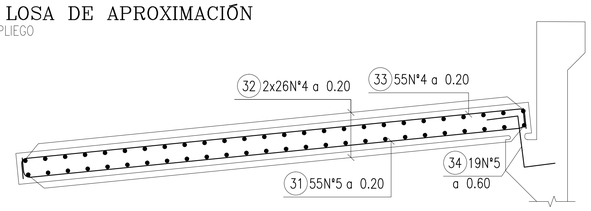
VISTA POR B

ESCALA: 1/25 PLIEGO



ARMADO LOSA DE APROXIMACIÓN

ESCALA: 1/25 PLIEGO



NOTA:

- LAS BARRAS DE LONGITUD VARIABLE SE CALCULAN SEGÚN LONGITUD MEDIA.
- LAS LONGITUDES DE BARRA SE CALCULAN A PARTIR DE LA LONGITUD DE GANCHO (G) ÚNICAMENTE PARA EFECTO DE CANTIDADES. PARA DETALLES DE FIGURADO UTILIZAR LAS DISTANCIAS DE DOBLADO (L) Y DE PROYECCIÓN DE GANCHO (C) DE LA TABLA DE GANCHOS INCLUIDAS EN EL PLANO DE NOTAS GENERALES.
- VERIFICAR CUIDADOSAMENTE EN OBRA LAS DIMENSIONES DE ELEMENTOS Y DESPIECES, ESPECIALMENTE ANTES DE PEDIDOS Y CORTES DE REFUERZO.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A–709 GRADO 50–W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A–500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.

RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: DISEO CONSORCIO VIAL
REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03–06–2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA ARMADO ESTRIBO 1 – PARTE II

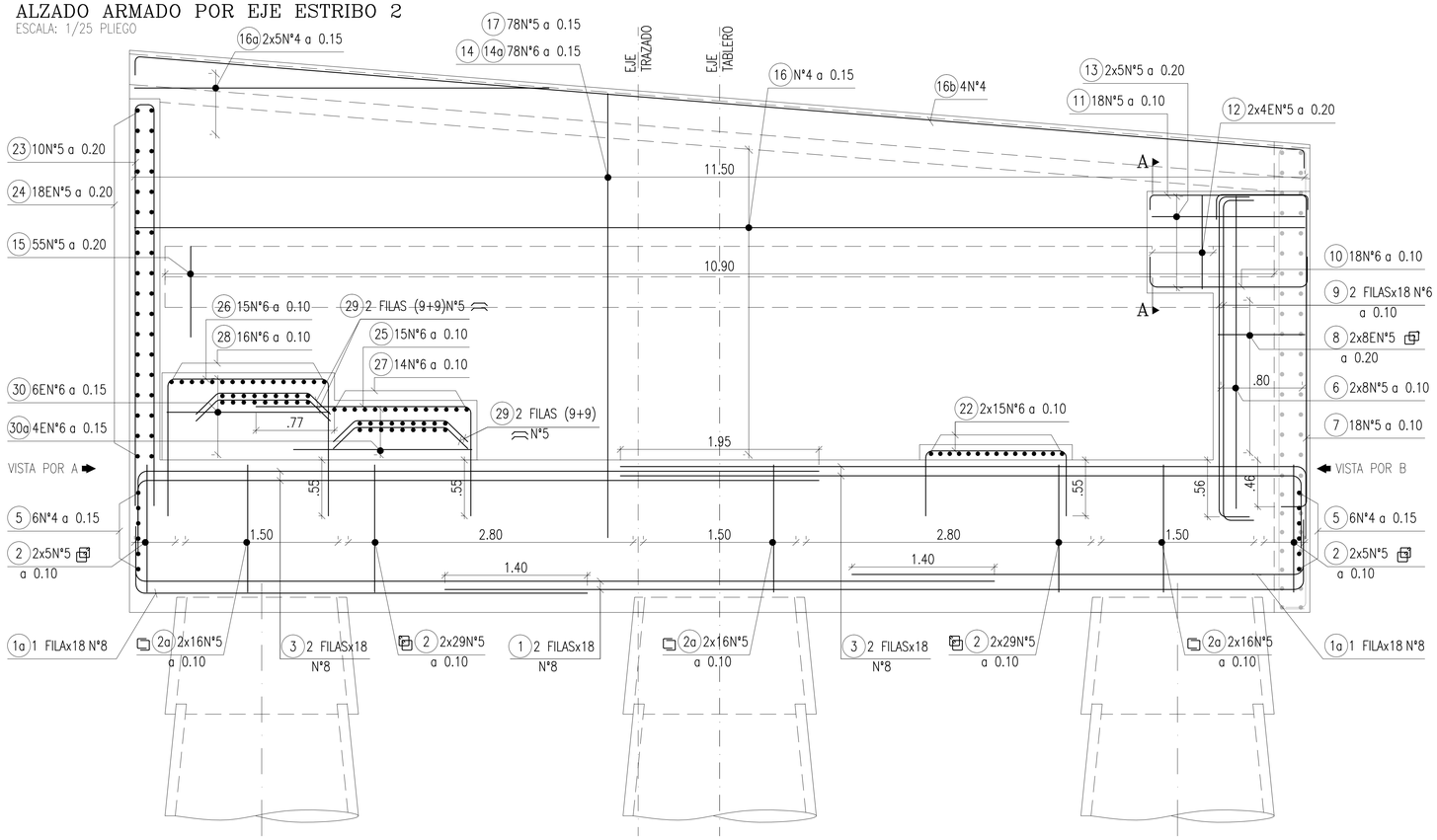
ESCALA: INDICADAS –

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA–PR0+160–PL12.DWG

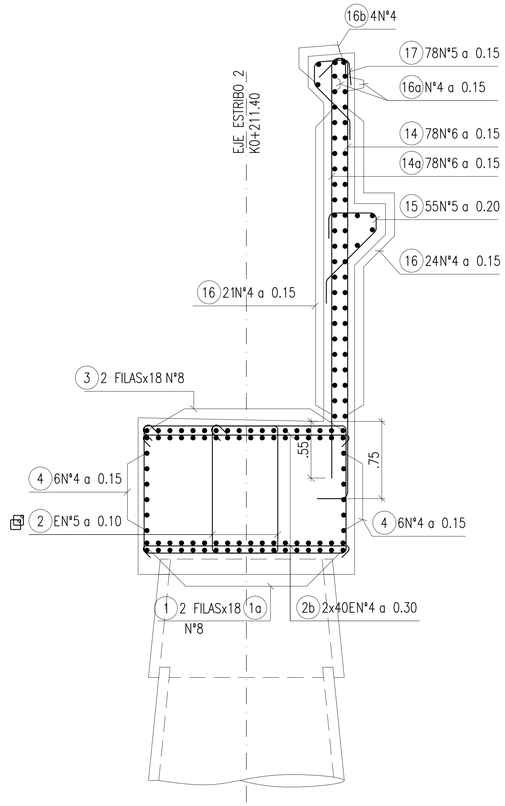
ALZADO ARMADO POR EJE ESTRIBO 2

ESCALA: 1/25 PLIEGO



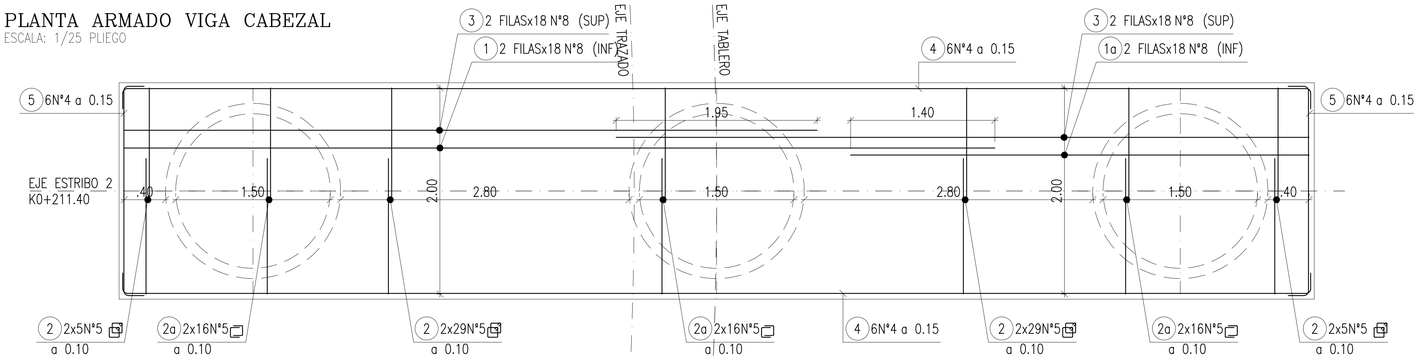
ARMADO SECCIÓN TIPO

ESCALA: 1/25 PLIEGO



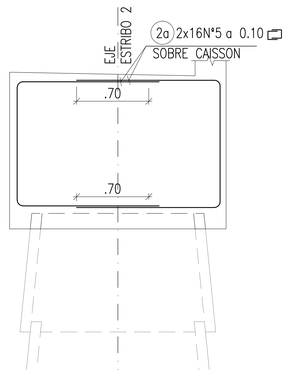
PLANTA ARMADO VIGA CABEZAL

ESCALA: 1/25 PLIEGO



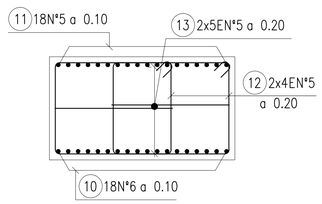
DETALLE REFUERZO SOBRE CAISSONS

ESCALA: 1/25 PLIEGO



CORTE A–A

ESCALA: 1/25 PLIEGO



NOTA:

- LAS BARRAS DE LONGITUD VARIABLE SE CALCULAN SEGÚN LONGITUD MEDIA.
- LAS LONGITUDES DE BARRA SE CALCULAN A PARTIR DE LA LONGITUD DE GANCHO (G) ÚNICAMENTE PARA EFECTO DE CANTIDADES. PARA DETALLES DE FIGURADO UTILIZAR LAS DISTANCIAS DE DOBLADO (L) Y DE PROYECCIÓN DE GANCHO (C) DE LA TABLA DE GANCHOS INCLUIDAS EN EL PLANO DE NOTAS GENERALES.
- VERIFICAR CUIDADOSAMENTE EN OBRA LAS DIMENSIONES DE ELEMENTOS Y DESPIECES, ESPECIALMENTE ANTES DE PEDIDOS Y CORTES DE REFUERZO.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A–709 GRADO 50–W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A–500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.

RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL
REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	V0. VERSIÓN INICIAL	03–06–2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA ARMADO ESTRIBO 2 – PARTE I

ESCALA: INDICADAS –

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PRO+160-PL13.DWG

CUADRO DE DESPIECE ESTRIBO 2

CANTIDADES PARA: 1 (ES:1)

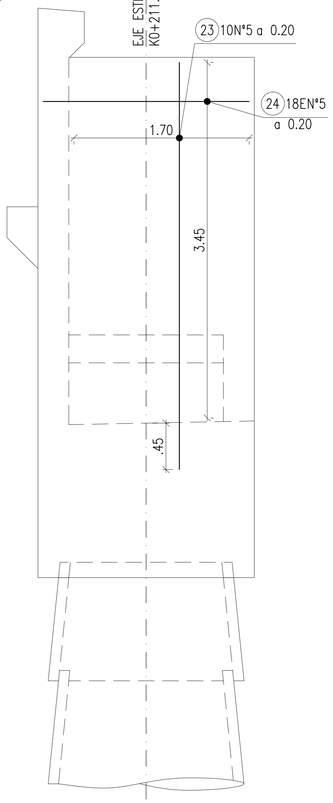
POSC.	No.	N° PIEZAS	LONGITUD (m) PARCIAL	FORMA L=(m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	8	36	9.00	8.45 + 0.55	324.00
1a	8	36	5.00	0.55 + 4.45	180.00
2	5	136	5.45	1.31 (1.25 + .16 + 1.25) 1.31	741.20
2a	5	96	4.05	1.40 (1.25) 1.40	388.80
2b	4	80	2.25	2.00 (0.13 + 0.13)	180.40
3	8	72	7.45	6.73 + 0.72	536.40
4	4	12	11.85	0.18 + 11.50 + 0.18	142.20
5	4	12	2.35	0.18 + 2.00 + 0.18	28.20
6	5	16	7.25	3.05 (1.15) 3.05	116.05
7	5	18	4.35	0.85 + 3.05 + 0.23 (0.23)	78.30
8	5	16	4.30	0.85 + 1.14 (.16) 0.85 1.14	68.80
9	6	36	3.65	0.25 + 3.15 + 0.25	131.22
10	6	18	2.00	0.25 + 1.50 + 0.25	36.00
11	5	18	1.77	0.13 + 1.51 + 0.13	31.79
12	5	8	4.40	1.14 (.16) 0.90 0.90 1.14	35.20
13	5	10	4.65	0.23 0.23 (1.17) 1.52	46.50
14	6	78	4.72	0.25 + 4.74–3.81 + 0.20	368.55
14a	6	78	4.30	3.61–4.54 + 0.23	335.40
15	5	55	1.80	0.48 0.23 0.19 0.68 0.23	99.17
16	4	45	11.85	0.18 + 11.50 + 0.18	533.25
16a	4	10	5.91	0.18 + 10.25–0.87 + 0.18	59.10
16b	4	4	11.90	61.0 + 11.53 + 61.0	47.61
17	5	78	1.46	0.23 0.23 0.44 0.23	113.65
18	4	8	2.38	2.95–1.45 + 0.18	19.00
18a	5	10	2.57	3.10–1.60 + 0.23	25.75
19	4	12	3.45	3.27 + 0.18	41.35
19a	5	17	3.65	3.43 + 0.23	62.07
20	4	12	4.22	0.18 + 3.25–4.50 + 0.18	50.70
20a	5	17	4.32	0.23 + 3.25–4.50 + 0.23	73.53
21	4	4	3.21	0.18 + 2.86 + 0.18	12.86
21a	4	6	6.41	0.23 + 2.85 (.13) 2.85 + 0.23	38.46
22	6	30	2.70	0.65 + 1.40 + 0.65	80.94
23	5	10	8.10	3.95 + 0.20 3.95	81.00
24	5	18	4.72	0.20 + 2.00 (.16) 2.00 + 0.20	85.03
25	6	15	3.20	2.12 + 1.08	48.06
26	6	15	4.30	1.36 + 1.60 + 1.36	64.58
27	6	14	3.57	1.08 + 1.40 + 1.08	49.95
28	6	16	4.11	1.36 + 1.40 + 1.36	65.79
29	5	72	1.50	0.30 + 0.90 + 0.30	108.00
30	6	6	6.52	1.42 1.62 (.22) 1.62 1.42	39.12
30a	6	4	6.82	1.42 1.77 (.22) 1.77 1.42	27.28
31	5	55	5.30	0.20 + 4.90 + 0.20	291.39
32	4	52	10.70	10.70	556.40
33	4	55	5.30	0.20 + 4.90 + 0.20	291.61
34	5	19	1.10	0.30 0.50 0.30	20.90

RESUMEN

No.	LONGITUD TOTAL (m)	PESO kg/m	PESO Kg
8	1040.40	4.00	4161.6
6	1246.89	2.25	2805.5
5	2467.13	1.56	3848.7
4	2001.14	1.00	2001.1
		PESO TOTAL	12817.0 Kg
		VOLUMEN DE CONCRETO	82.46 m^3
		CUANTÍA	155.43 Kg/m^3

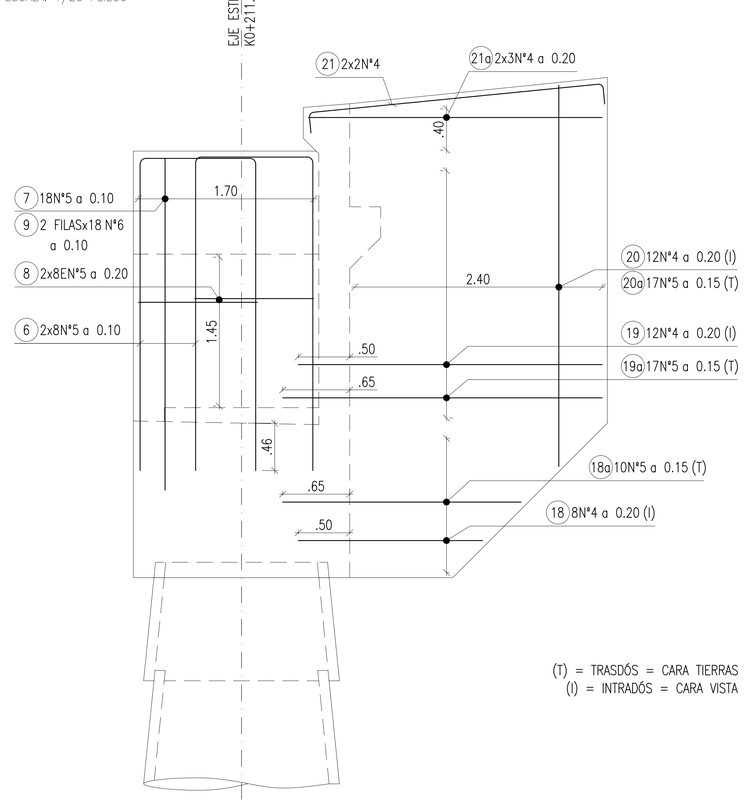
VISTA POR A

ESCALA: 1/25 PLIEGO



VISTA POR B

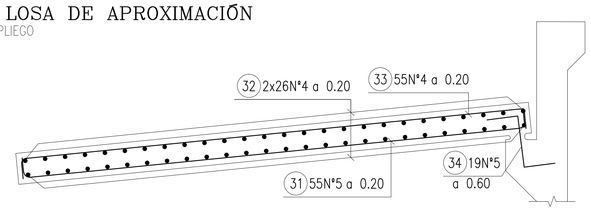
ESCALA: 1/25 PLIEGO



(T) = TRASDÓS = CARA TIERRAS
(I) = INTRADÓS = CARA VISTA

ARMADO LOSA DE APROXIMACIÓN

ESCALA: 1/25 PLIEGO



NOTA:

- LAS BARRAS DE LONGITUD VARIABLE SE CALCULAN SEGÚN LONGITUD MEDIA.
- LAS LONGITUDES DE BARRA SE CALCULAN A PARTIR DE LA LONGITUD DE GANCHO (G) ÚNICAMENTE PARA EFECTO DE CANTIDADES. PARA DETALLES DE FIGURADO UTILIZAR LAS DISTANCIAS DE DOBLADO (L) Y DE PROYECCIÓN DE GANCHO (C) DE LA TABLA DE GANCHOS INCLUIDAS EN EL PLANO DE NOTAS GENERALES.
- VERIFICAR CUIDADOSAMENTE EN OBRA LAS DIMENSIONES DE ELEMENTOS Y DESPIECES, ESPECIALMENTE ANTES DE PEDIDOS Y CORTES DE REFUERZO.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A–709 GRADO 50–W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A–500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.

RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: DISEO CONSORCIO VIAL
REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03–06–2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

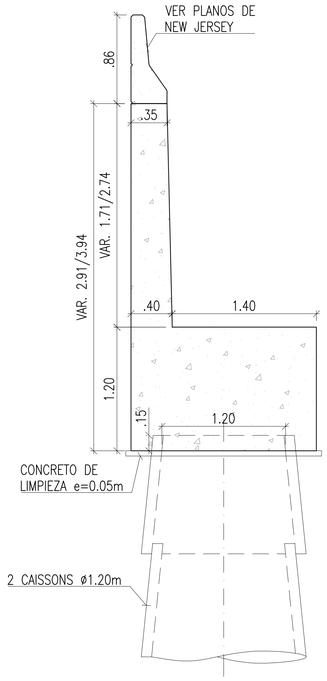
TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL
PUENTE AGUA LINDA
ARMADO ESTRIBO 2 – PARTE II

ESCALA: INDICADAS –

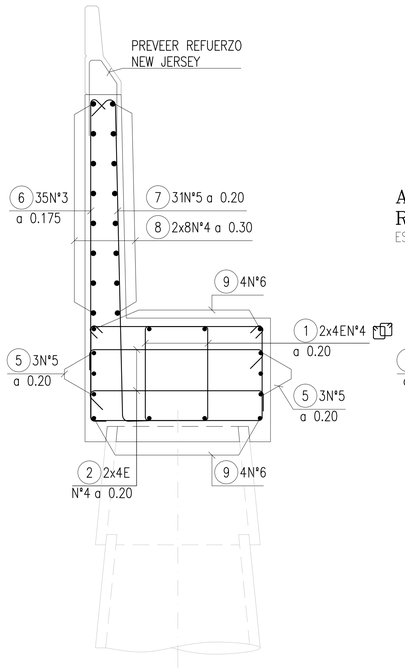
FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA–PR0+160–PL14.DWG

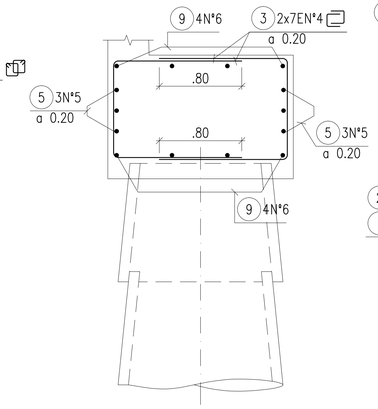
SECCIÓN TÍPICA MUROS ACCESOS
ESCALA: 1/25 PLIEGO



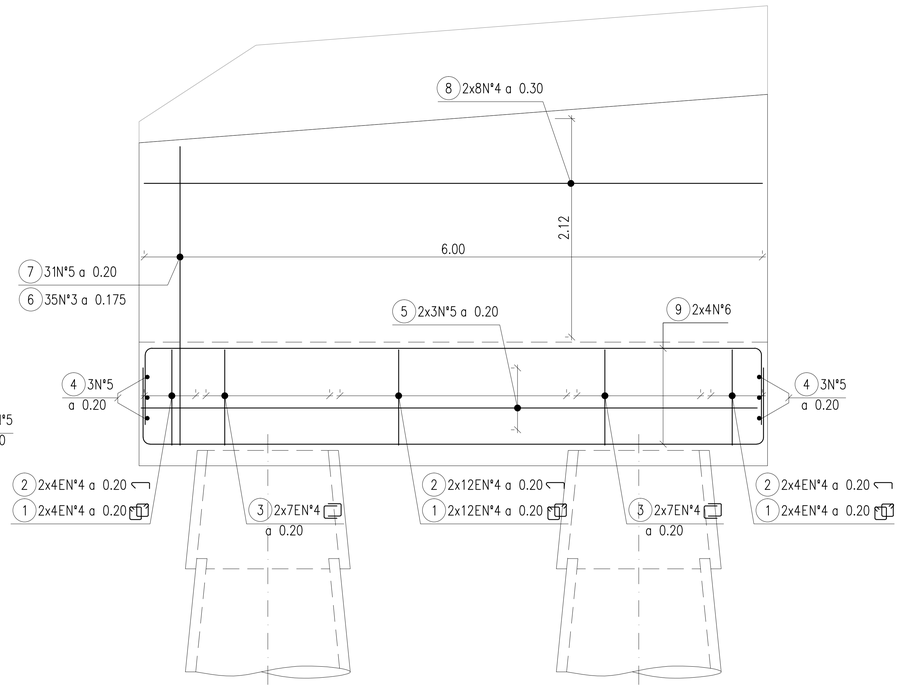
ARMADO SECCIÓN TÍPICA MUROS ACCESOS
ESCALA: 1/25 PLIEGO



ARMADO SECCIÓN TÍPICA REF. SOBRE CAISSON
ESCALA: 1/25 PLIEGO



ARMADO ALZADO TÍPICO
ESCALA: 1/25 PLIEGO



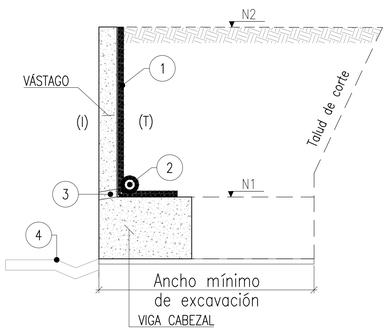
CUADRO DE DESPIECE MUROS DE ACCESO
CANTIDAD PARA: 1 (SON:2)

POSC.	No.	N° PIEZAS	LONGITUD (m) PARCIAL	FORMA L=(m)	LONGITUD TOTAL (m)
1	4	40	4.40	1Ø15 0.93 0.93 1.15 1.68	176.16
2	4	40	1.98	0.13 0.18	79.20
3	4	28	3.45	0.95 1.25 1.25	96.60
4	5	6	2.15	0.23 1.70 0.23	12.90
5	5	6	6.45	0.23 6.00 0.23	38.70
6	3	35	3.42	0.13 2.66-3.69 0.12	119.53
7	5	31	3.57	0.17 2.66-3.69 0.23	110.67
8	4	16	3.82	6.00-1.65	61.20
9	6	8	7.50	0.75 6.00 0.75	60.00

RESUMEN

No.	LONGITUD TOTAL (m)	PESO kg/m	PESO Kg
6	60.00	2.25	135.0
5	162.27	1.56	253.1
4	413.16	1.00	413.2
3	119.53	0.56	66.9
		PESO TOTAL	868.2 Kg
		VOLUMEN DE CONCRETO	18.14 m^3
		CUANTÍA	47.86 Kg/m^3

SECCIÓN TIPO MURO
ESCALA: 1/50 PLIEGO
ESCALA: 1/125 A3



NOTA:
1. DREN TRIPLANAR TIPO PAVCO O EQUIVALENTE.
2. GEODREN DE CON TUBERIA COLECTORA DE 100 mm (4") DE DIÁMETRO PENDIENTE LONGITUDINAL MINIMA 0,5%
3. TUBERÍA PASANTE DE 150 mm (6") DE DIÁMETRO CADA 3m.
4. CUNETA DE REDIRECCION DE AGUA EN EL INTRADOS DE LO RECOLECTADO POR LOS FILTROS.
5. EL MATERIAL DE RELLENO A TRASDOS, DEBERÁ SER COMPACTADO EN CAPAS NO MAYORES A 0.50m Y DEBERÁ CUMPLIR CON UNA DENSIDAD MÍNIMA DEL 90% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.
6. EL SISTEMA DE DRENAJE DEL TRASDOS DE LOS MUROS DEBE DESAGUAR HACIA UN POZO DRENANTE. EL CONSTRUCTOR DEBE PREVER DICHOS SITIOS DE DRENAJE, ASÍ COMO LA CAPACIDAD Y UBICACIÓN DE LOS MISMOS A FIN DE GARANTIZAR QUE NO SE PRODUZCA ACUMULACIÓN DE AGUA EN EL TRASDOS DE LOS MUROS Y QUE EL SISTEMA PUEDA MANTENERSE EN EL TIEMPO.

- EL ESTRATO DE FUNDACIÓN DEBE SER SUPERVISADO POR EL ING. GEOTECNISTA DEL PROYECTO.

(T) = TRASDOS : COSTADO TIERRAS
(I) = INTRADOS : CARA VISTA

TALUD DE CORTE SEGÚN RECOMENDACIÓN DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA

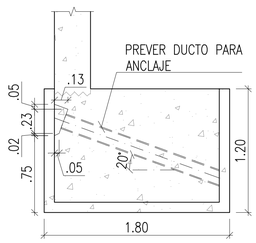
LOS MUROS SE DISEÑARON PARA SOPORTAR EL IMPACTO DE UN BARRERA DE TRAFICO CON NIVEL DE SERVICIO TL-4.

EL SISTEMA DE DRENAJE DEBERÁ SER AVALADO POR EL ESPECIALISTA HIDRÁULICO Y AJUSTADO AL PROVEEDOR FINAL.

PROCESO CONSTRUCTIVO MURO:

1. EXCAVAR EL CAISSON E IR CONSTRUYENDO LOS ANILLOS POR METRO.
2. ARMAR EL CAISSON DEJANDO EL REFUERZO PREVISTO.
3. FUNDIR EL CAISSON DEJANDO EL ACERO PASANTE A LA VIGA CABEZAL.
4. ARMAR EL REFUERZO DE LA VIGA CABEZAL Y DEL VÁSTAGO CON EL ACERO CORRECTAMENTE FIGURADO Y DEJANDO LAS TUBERÍAS PASANTES PREVISTAS.
5. FUNDIR VIGA CABEZAL HASTA EL NIVEL 1 (N1) DEJANDO EL ACERO PREVISTO PARA LA PARTE SUPERIOR DEL VÁSTAGO.
6. FUNDIR EL VÁSTAGO
7. UNA VEZ ALCANZADO EL 80% DE LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL CONCRETO RELLENAR Y COMPACTAR MATERIAL SELECCIONADO HASTA NIVEL 1 (N1).
8. COLOCAR EL FILTRO Y LAS TUBERÍAS COLECTORAS SEGÚN DETALLE.
9. RELLENAR CON EL MATERIAL Y DE LA FORMA DESCRITA EN LA NOTA 1 HASTA EL NIVEL 2 (N2).

DETALLE TUBO PERDIDO PARA ANCLAJE
ESCALA: 1/25 PLIEGO

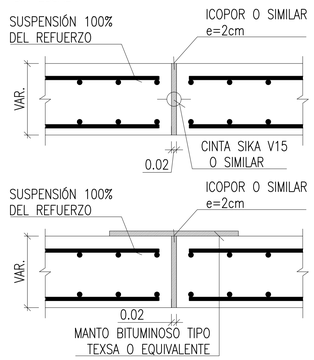


NOTA:
COMO PREVISIÓN Y SEGURIDAD FRENTE A DEFORMACIONES MAYORES DE LAS ESPERADAS Y PROYECTADAS DURANTE LA VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA, SE DEJARÁ UN TUBO PERDIDO PARA LA INSTALACIÓN DE UN FUTURO ANCLAJE AL TERRENO.

EL ANCLAJE NO FORMA PARTE DE LA ESTRUCTURA A CONSTRUIR, SÓLO SE CONSTRUYE LA TUBERÍA PERDIDA COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN.

NOTA:
- LAS BARRAS DE LONGITUD VARIABLE SE CALCULAN SEGÚN LONGITUD MEDIA.
- LAS LONGITUDES DE BARRA SE CALCULAN A PARTIR DE LA LONGITUD DE GANCHO (G) ÚNICAMENTE PARA EFECTO DE CANTIDADES. PARA DETALLES DE FIGURADO UTILIZAR LAS DISTANCIAS DE DOBLADO (L) Y DE PROYECCIÓN DE GANCHO (C) DE LA TABLA DE GANCHOS INCLUIDAS EN EL PLANO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ARMADOS
- VERIFICAR CUIDADOSAMENTE EN OBRA LAS DIMENSIONES DE ELEMENTOS Y DESPIECES, ESPECIALMENTE ANTES DE PEDIDOS Y CORTES DE REFUERZO.

DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN ENTRE MÓDULOS
SIN ESCALA



CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm^2)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm^2)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm^2)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm^2)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm^2)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm^2)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm^2 (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm^2 (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm^2 (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm^2 (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm^2 (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL
REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

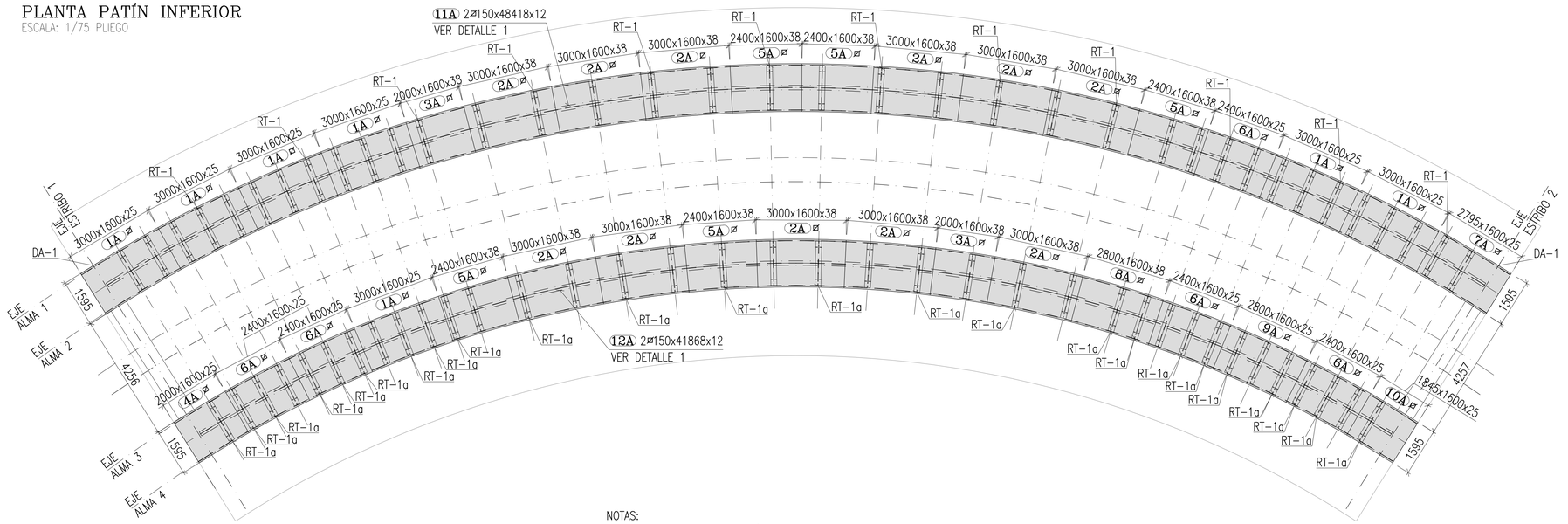
TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA GEOMETRÍA Y ARMADO MUROS DE ACCESO

ESCALA: INDICADAS –

FECHA: JUNIO 2022
ARCHIVO: AGUA LINDA-PR0+160-PL15.DWG

PLANTA PATÍN INFERIOR

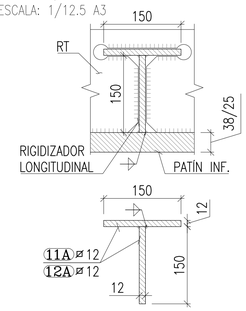
ESCALA: 1/75 PLIEGO



DETALLE 1 RIGIDIZADOR LONGITUDINAL

ESCALA: 1/5 PLIEGO

ESCALA: 1/12.5 A3



Elemento	Base [m]	Longitud [m]	Área [m²]	e [m]	Peso [Kg]	Cantidad	Total [Kg]
1A	1.60	3.000	4.800	0.025	942.00	7	6594.00
2A	1.60	3.000	4.800	0.038	1431.84	11	15750.24
3A	1.60	2.000	3.200	0.038	954.56	2	1909.12
4A	1.60	2.000	3.200	0.025	628.00	1	628.00
5A	1.60	2.400	3.840	0.038	1145.47	5	5727.36
6A	1.60	2.400	3.840	0.025	753.60	5	3768.00
7A	1.60	2.795	4.472	0.025	877.63	1	877.63
8A	1.60	2.800	4.480	0.038	1336.38	1	1336.38
9A	1.60	2.800	4.480	0.025	879.20	1	879.20
10A	1.60	1.845	2.952	0.025	579.33	1	579.33
11A	0.15	48.418	7.263	0.012	684.15	2	1368.29
12A	0.15	41.868	6.280	0.012	591.59	2	1183.19
					Sub total [kg]		40600.75
					Soldadura 3%		1218.02
					Total [kg]		**41818.77**

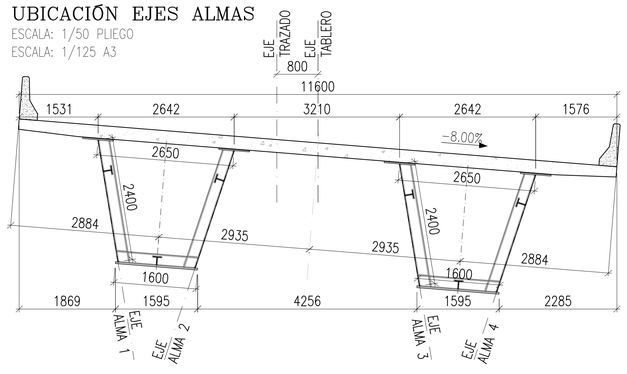
NOTAS:

1. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.
2. LA MODULACIÓN DE LOS ELEMENTOS ES INDICATIVA. PARA CAMBIOS DE LA MISMA SE DEBERÁN EVITAR:
   - EMPALMES DE LÁMINAS EN ZONAS DE CONEXIONES Y DIAFRAGMAS.
   - COINCIDENCIA EN EL MISMO PLANO VERTICAL DE LAS JUNTAS DEL PATÍN SUPERIOR, PATÍN INFERIOR Y EL ALMA.
3. LAS CANTIDADES SUMINISTRADAS SON INDICATIVAS, LAS DEFINITIVAS SERÁN OBTENIDAS DE LOS PLANOS DE TALLER.
4. TODAS LAS SOLDADURAS DEBEN SER CONTINUAS.
5. NO SE ACEPTAN SOLDADURAS SOBRE CABEZA.

SECCIÓN TÍPICA DEL TABLERO UBICACIÓN EJES ALMAS

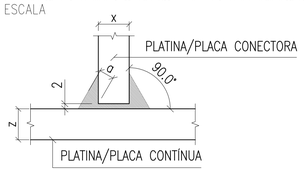
ESCALA: 1/50 PLIEGO

ESCALA: 1/125 A3



DETALLES SOLDADURA DE FILETE EN RIGIDIZADORES Y DIAFRAGMAS

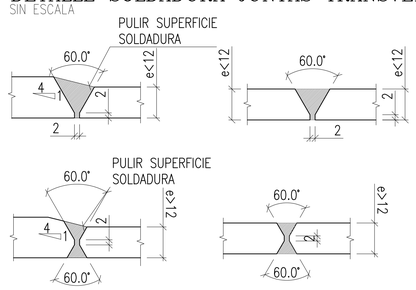
SIN ESCALA



CUADRO A TAMAÑO SODADURAS FILETE		
GRUPO		
X(mm)	Z(mm)	a(mm)
9	12	6.40
12	12	10
12	16	10
12	20	10
12	25	10
12	32	10
12	38	10
16	16	14
16	20	14
16	25	14
25	25	23
25	30	23
25	32	23
32	32	29
32	38	29
38	38	36

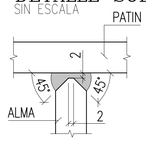
DETALLE SOLDADURA JUNTAS TRANSVERSALES

SIN ESCALA



DETALLE SOLDADURA PRINCIPAL ALMAS

SIN ESCALA



CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:

- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.

RECUBRIMIENTOS:

REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm

BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

REVISÓ:

PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:

APROBÓ:

VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA PLANTA PATIN INFERIOR

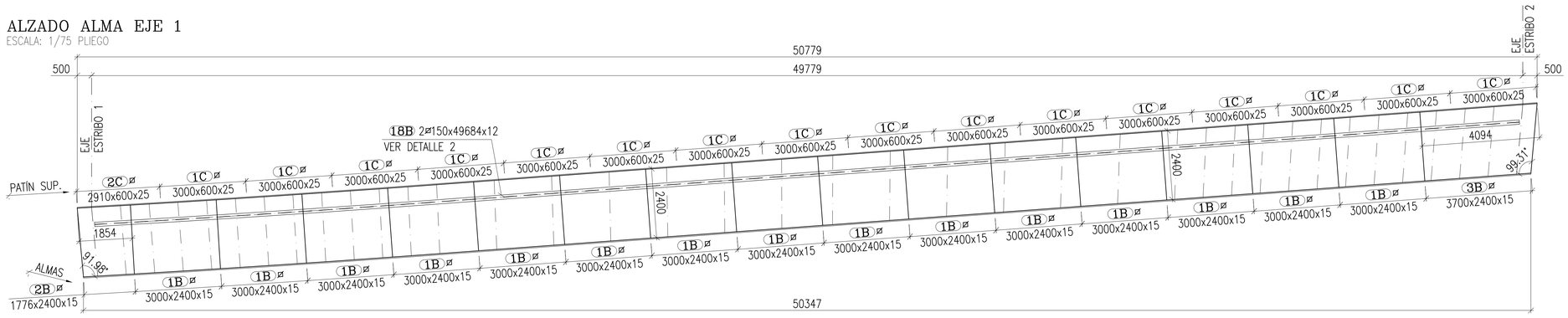
ESCALA: INDICADAS

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PR0+160-PL16.DWG

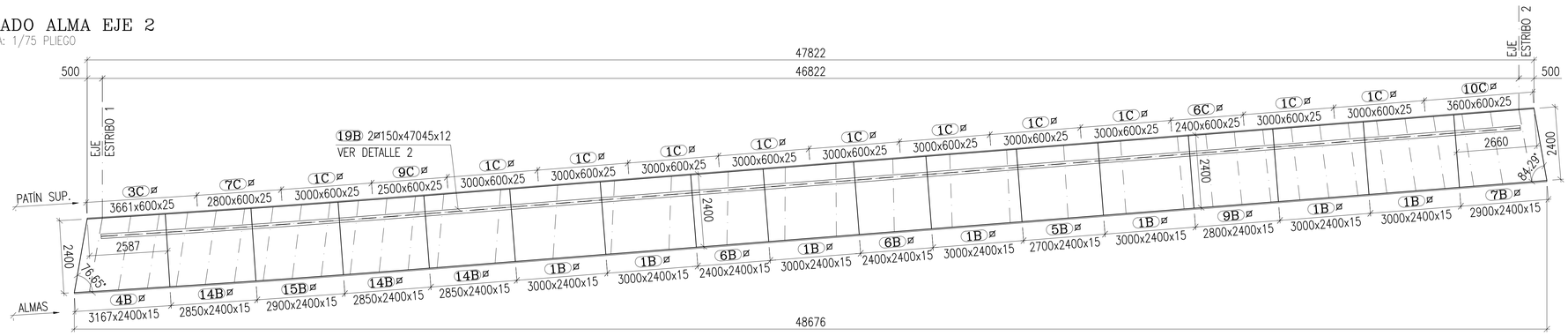
ALZADO ALMA EJE 1

ESCALA: 1/75 PLIEGO



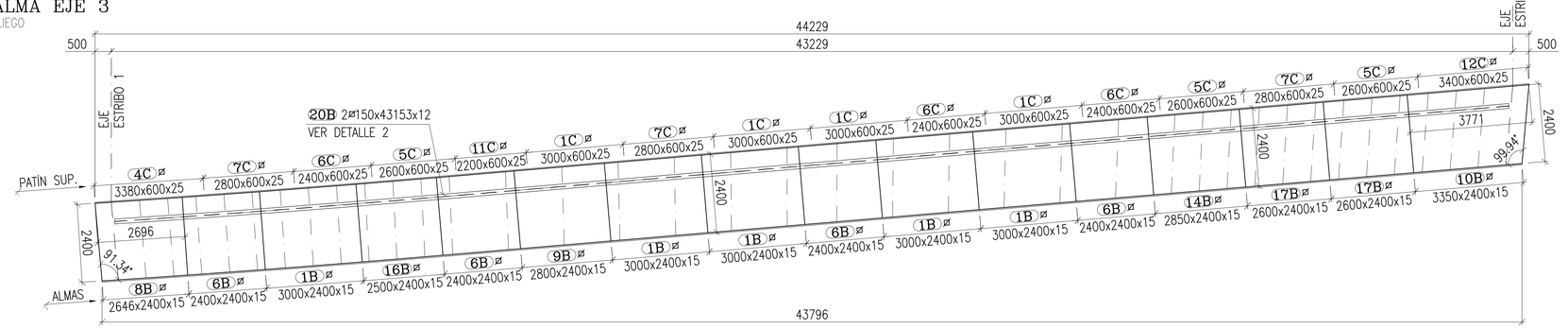
ALZADO ALMA EJE 2

ESCALA: 1/75 PLIEGO



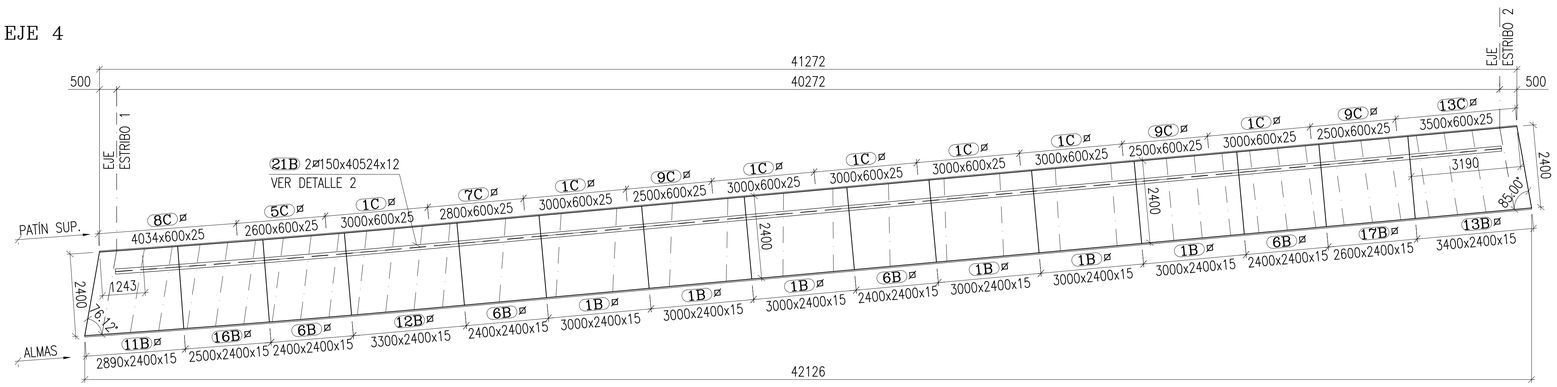
ALZADO ALMA EJE 3

ESCALA: 1/75 PLIEGO



ALZADO ALMA EJE 4

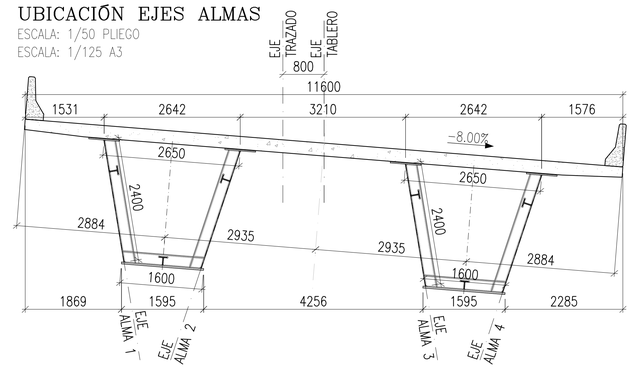
ESCALA: 1/75 PLIEGO



SECCIÓN TÍPICA DEL TABLERO
UBICACIÓN EJES ALMAS

ESCALA: 1/50 PLIEGO

ESCALA: 1/125 A3



Elemento	Base [m]	Longitud [m]	Área [m²]	e [m]	Peso [Kg]	Cantidad	Total [Kg]
1B	2.40	3.000	7.200	0.015	847.80	33	27977.40
2B	2.40		4.356	0.015	512.92	1	512.92
3B	2.40		9.352	0.015	1101.25	1	1101.25
4B	2.40		6.899	0.015	812.36	1	812.36
5B	2.40	2.700	6.480	0.015	763.02	1	763.02
6B	2.40	2.400	5.760	0.015	678.24	10	6782.40
7B	2.40		6.672	0.015	785.63	1	785.63
8B	2.40		6.410	0.015	754.79	1	754.79
9B	2.40	2.800	6.720	0.015	791.28	2	1582.56
10B	2.40		8.544	0.015	1006.06	1	1006.06
11B	2.40		6.206	0.015	730.73	1	730.73
12B	2.40	3.300	7.920	0.015	932.58	1	932.58
13B	2.40		7.908	0.015	931.17	1	931.17
14B	2.40	2.850	6.840	0.015	805.41	4	3221.64
15B	2.40	2.900	6.960	0.015	819.54	1	819.54
16B	2.40	2.500	6.000	0.015	706.50	2	1413.00
17B	2.40	2.600	6.240	0.015	734.76	3	2204.28
18B	0.15	49.684	7.453	0.012	702.03	2	1404.07
19B	0.15	47.045	7.057	0.012	664.75	2	1329.49
20B	0.15	43.153	6.473	0.012	609.75	2	1219.50
21B	0.15	40.524	6.079	0.012	572.60	2	1145.21
					Sub total [kg]		57429.59
					Soldadura 3%		1722.89
					Total [kg]		**59152.48**

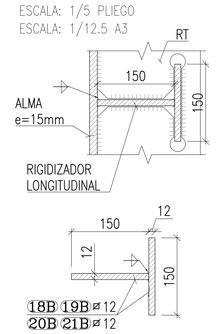
NOTAS:

1. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.
2. LA MODULACIÓN DE LOS ELEMENTOS ES INDICATIVA. PARA CAMBIOS DE LA MISMA SE DEBERÁN EVITAR:
   - EMPALMES DE LÁMINAS EN ZONAS DE CONEXIONES Y DIAFRAGMAS.
   - COINCIDENCIA EN EL MISMO PLANO VERTICAL DE LAS JUNTAS DEL PATÍN SUPERIOR, PATÍN INFERIOR Y EL ALMA.
3. LAS CANTIDADES SUMINISTRADAS SON INDICATIVAS, LAS DEFINITIVAS SERÁN OBTENIDAS DE LOS PLANOS DE TALLER.
4. TODAS LAS SOLDADURAS DEBEN SER CONTINUAS.
5. NO SE ACEPTAN SOLDADURAS SOBRE CABEZA.

DETALLE 2 RIGIDIZADOR LONGITUDINAL

ESCALA: 1/5 PLIEGO

ESCALA: 1/12.5 A3



NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.

RECUBRIMIENTOS:

REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm

BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

REVISÓ:

PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:

APROBÓ:

VoBo:

MODIFICACIONES

I	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA ALZADO ALMAS EJES 1, 2, 3 Y 4

ESCALA: INDICADAS

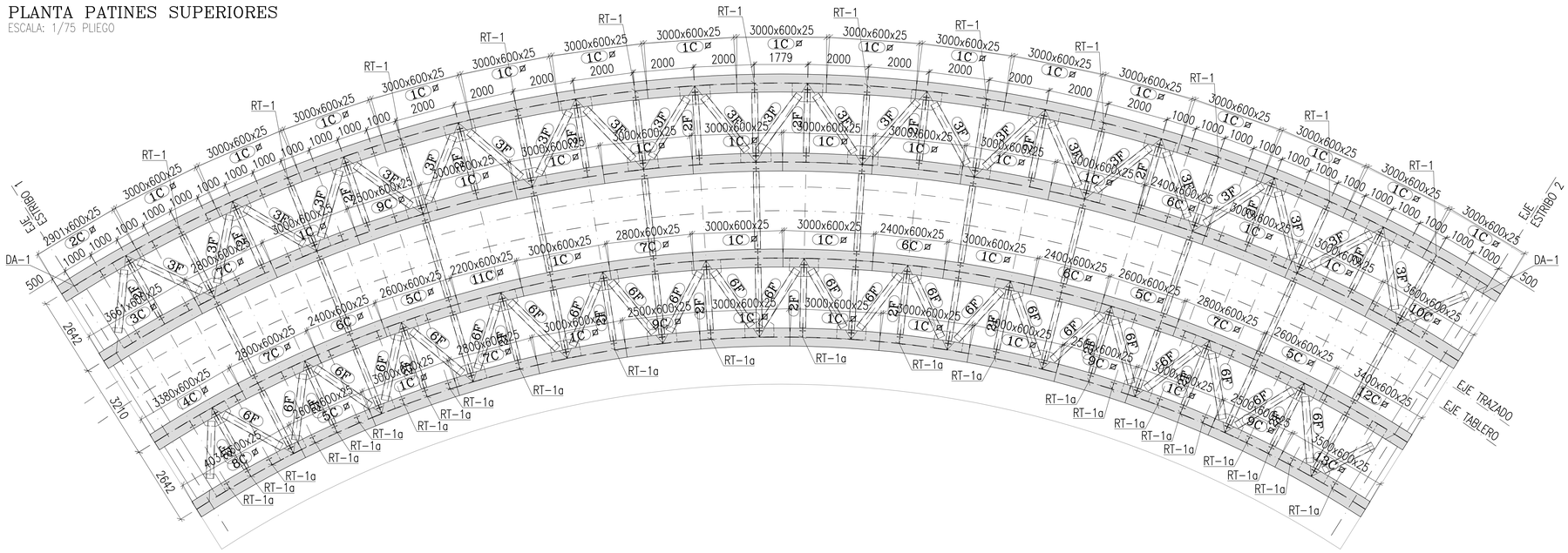
17 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PRO+160-PL17.DWG

PLANTA PATINES SUPERIORES

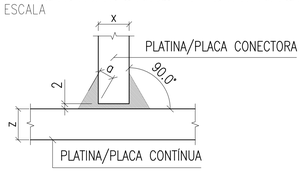
ESCALA: 1/75 PLIEGO



Elemento	Base [m]	Longitud [m]	Área [m²]	e [m]	Peso [Kg]	Cantidad	Total [Kg]
1C	0.60	3.000	1.800	0.025	353.25	38	13423.50
2C	0.60	2.910	1.746	0.025	342.65	1	342.65
3C	0.60	3.661	2.197	0.025	431.08	1	431.08
4C	0.60	3.380	2.028	0.025	398.00	1	398.00
5C	0.60	2.600	1.560	0.025	306.15	4	1224.60
6C	0.60	2.400	1.440	0.025	282.60	4	1130.40
7C	0.60	2.800	1.680	0.025	329.70	5	1648.50
8C	0.60	4.034	2.420	0.025	475.00	1	475.00
9C	0.60	2.500	1.500	0.025	294.38	4	1177.50
10C	0.60	3.600	2.160	0.025	423.90	1	423.90
11C	0.60	2.200	1.320	0.025	259.05	1	259.05
12C	0.60	3.400	2.040	0.025	400.35	1	400.35
13C	0.60	3.500	2.100	0.025	412.13	1	412.13
					Sub total [kg]		21746.66
					Soldadura 3%		652.40
					Total [kg]		**22399.06**

DETALLES SOLDADURA DE FILETE EN RIGIDIZADORES Y DIAFRAGMAS

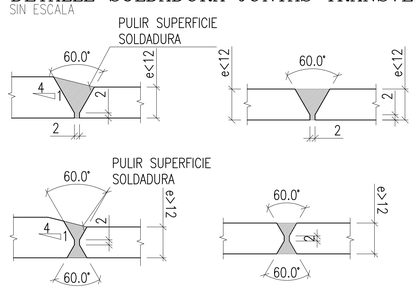
SIN ESCALA



CUADRO A TAMAÑO SODADURAS FILETE		
GRUPO		
X(mm)	Z(mm)	a(mm)
9	12	6.40
12	12	10
12	16	10
12	20	10
12	25	10
12	32	10
12	38	10
16	16	14
16	20	14
16	25	14
25	25	23
25	30	23
25	32	23
32	32	29
32	38	29
38	38	36

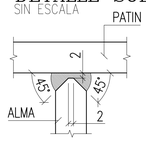
DETALLE SOLDADURA JUNTAS TRANSVERSALES

SIN ESCALA



DETALLE SOLDADURA PRINCIPAL ALMAS

SIN ESCALA



NOTAS:

1. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.
2. LA MODULACIÓN DE LOS ELEMENTOS ES INDICATIVA. PARA CAMBIOS DE LA MISMA SE DEBERÁN EVITAR:
   - EMPALMES DE LÁMINAS EN ZONAS DE CONEXIONES Y DIAFRAGMAS.
   - COINCIDENCIA EN EL MISMO PLANO VERTICAL DE LAS JUNTAS DEL PATÍN SUPERIOR, PATÍN INFERIOR Y EL ALMA.
3. LAS CANTIDADES SUMINISTRADAS SON INDICATIVAS, LAS DEFINITIVAS SERÁN OBTENIDAS DE LOS PLANOS DE TALLER.
4. TODAS LAS SOLDADURAS DEBEN SER CONTINUAS.
5. NO SE ACEPTAN SOLDADURAS SOBRE CABEZA.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:

- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.

RECUBRIMIENTOS:

REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm

BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

REVISÓ:

PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORA: DISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:

APROBÓ:

VoBo:

MODIFICACIONES		
I	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA PLANTA PATINES SUPERIORES

ESCALA: INDICADAS

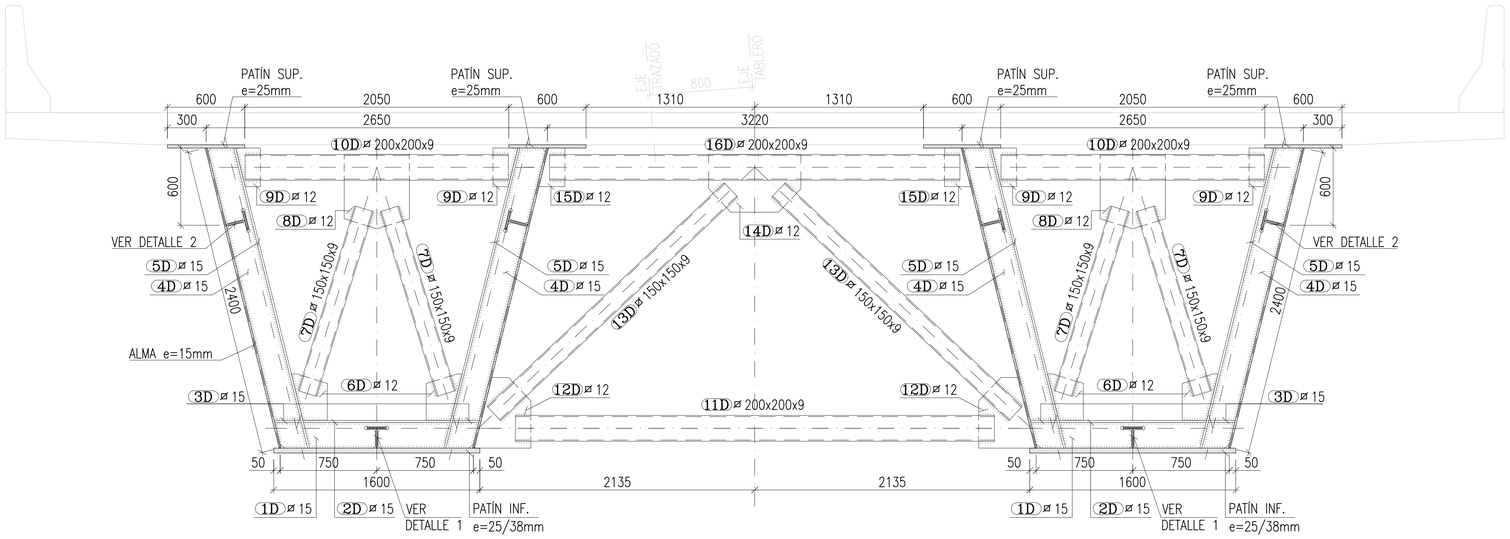
18 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PRO+160-PL18.DWG

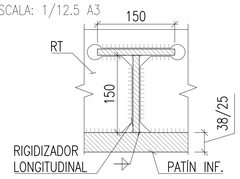
RIGIDIZADOR TRANSVERSAL RT–1

ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



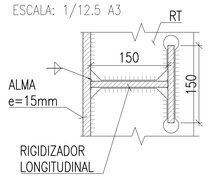
DETALLE 1 RIGIDIZADOR LONGITUDINAL

ESCALA: 1/5 PLIEGO
ESCALA: 1/12.5 A3



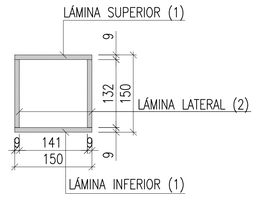
DETALLE 2 RIGIDIZADOR LONGITUDINAL

ESCALA: 1/5 PLIEGO
ESCALA: 1/12.5 A3



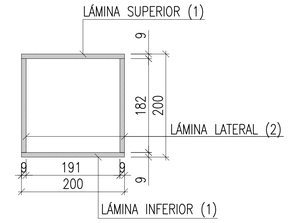
SECCIÓN FAMILIA 7D–13D

ESCALA: 5 PLIEGO
ESCALA: 1/12.5 A3



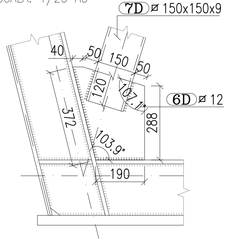
SECCIÓN FAMILIA 10D–11D–16D

ESCALA: 5 PLIEGO
ESCALA: 1/12.5 A3



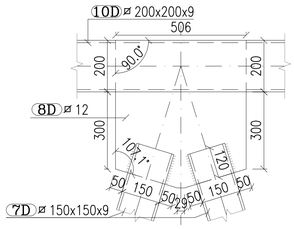
DETALLE PLATINA PT6

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3



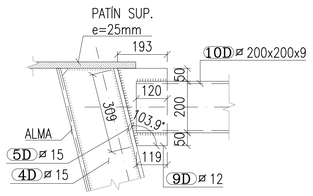
DETALLE PLATINA PT8

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3



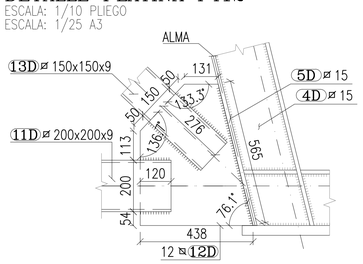
DETALLE PLATINA PT9

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3



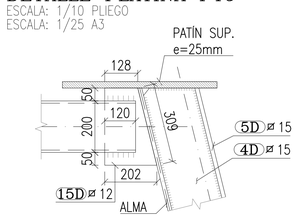
DETALLE PLATINA PT12

ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3



DETALLE PLATINA PT9

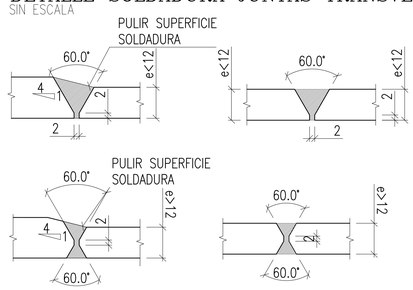
ESCALA: 1/10 PLIEGO
ESCALA: 1/25 A3



CANTIDADES RIGIDIZADOR TRANSVERSAL RT-1 - PARA: 1									
Elemento	**Elemento**	**Descripción**	**Base [m]**	**Longitud [m]**	**Área [m²]**	**e [m]**	**Peso [Kg]**	**Cantidad**	**Total [Kg]**
1D			0,20		0,218	0,015	25,69	2	51,39
2D			0,20	1,148	0,230	0,015	27,04	2	54,07
3D			0,20	0,093	0,019	0,015	2,20	8	17,60
4D			0,20	2,400	0,480	0,015	56,52	4	226,08
5D			0,20	2,400	0,480	0,015	56,52	4	226,08
6D					0,076	0,012	7,14	4	28,56
7D	1	Láminas Sup. - Inf.	0,15	1,500	0,225	0,009	15,90	8	127,17
	2	Láminas Laterales	0,13	1,500	0,198	0,009	13,99	8	111,91
8D					0,273	0,012	25,72	2	51,43
9D					0,047	0,012	4,43	4	17,71
10D	1	Láminas Sup. - Inf.	0,20	2,050	0,410	0,009	28,97	4	115,87
	2	Láminas Laterales	0,18	2,050	0,373	0,009	26,36	4	105,44
11D	1	Láminas Sup. - Inf.	0,20	3,720	0,744	0,009	52,56	2	105,13
	2	Láminas Laterales	0,18	3,720	0,677	0,009	47,83	2	95,67
12D					0,188	0,012	17,71	2	35,42
13D	1	Láminas Sup. - Inf.	0,15	2,530	0,380	0,009	26,81	4	107,25
	2	Láminas Laterales	0,13	2,530	0,334	0,009	23,59	4	94,38
14D					0,289	0,012	27,22	1	27,22
15D					0,050	0,012	4,71	2	9,42
16D	1	Láminas Sup. - Inf.	0,20	3,190	0,638	0,009	45,07	2	90,15
	2	Láminas Laterales	0,18	3,190	0,581	0,009	41,02	2	82,04
							Sub total [kg]		1779,97
							Soldadura 3%		53,40
							Cantidad de RT-1		12,00
							Total [kg]		**22000,44**

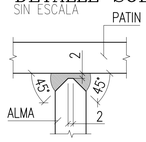
DETALLE SOLDADURA JUNTAS TRANSVERSALES

SIN ESCALA



DETALLE SOLDADURA PRINCIPAL ALMAS

SIN ESCALA



NOTAS:

1. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.
2. LA MODULACIÓN DE LOS ELEMENTOS ES INDICATIVA. PARA CAMBIOS DE LA MISMA SE DEBERÁN EVITAR:
   - EMPALMES DE LÁMINAS EN ZONAS DE CONEXIONES Y DIAFRAGMAS.
   - COINCIDENCIA EN EL MISMO PLANO VERTICAL DE LAS JUNTAS DEL PATÍN SUPERIOR, PATÍN INFERIOR Y EL ALMA.
3. LAS CANTIDADES SUMINISTRADAS SON INDICATIVAS, LAS DEFINITIVAS SERÁN OBTENIDAS DE LOS PLANOS DE TALLER.
4. TODAS LAS SOLDADURAS DEBEN SER CONTINUAS.
5. NO SE ACEPTAN SOLDADURAS SOBRE CABEZA.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A–709 GRADO 50–W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A–500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

I	VO. VERSIÓN INICIAL	03–06–2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA RIGIDIZADOR TRANSVERSAL RT–1

ESCALA: INDICADAS

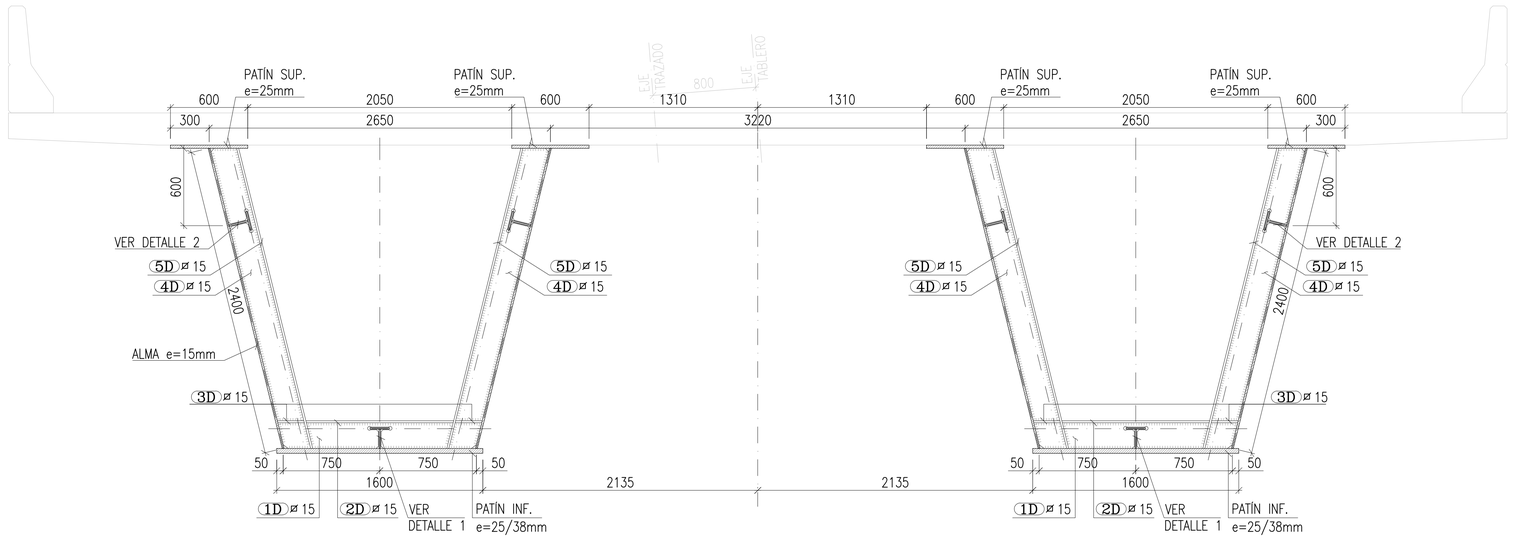
19 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA–PR0+160–PL19.DWG

RIGIDIZADOR TRANSVERSAL RT-1a

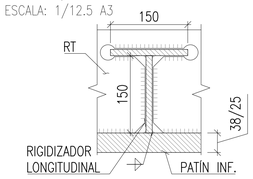
ESCALA: 1/20 PLIEGO
ESCALA: 1/50 A3



CANTIDADES RIGIDIZADOR TRANSVERSAL RT-1a - PARA: 1									
Elemento	**Elemento**	**Descripción**	**Base [m]**	**Longitud [m]**	**Área [m²]**	**e [m]**	**Peso [Kg]**	**Cantidad**	**Total [Kg]**
1D			0,20		0,218	0,015	25,69	2	51,39
2D			0,20	1,148	0,230	0,015	27,04	2	54,07
3D			0,20	0,093	0,019	0,015	2,20	8	17,60
4D			0,20	2,400	0,480	0,015	56,52	4	226,08
5D			0,20	2,400	0,480	0,015	56,52	4	226,08
							Sub total [kg]		575,22
							Soldadura 3%		17,26
							Cantidad de RT-1		24,00
							Total [kg]		**14219,39**

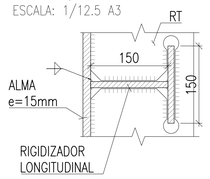
DETALLE 1 RIGIDIZADOR LONGITUDINAL

ESCALA: 1/5 PLIEGO
ESCALA: 1/12.5 A3



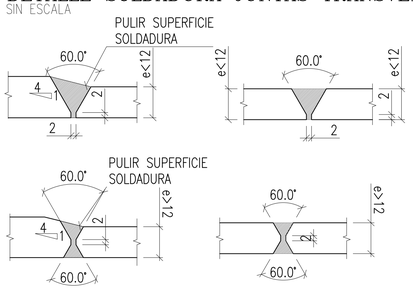
DETALLE 2 RIGIDIZADOR LONGITUDINAL

ESCALA: 1/5 PLIEGO
ESCALA: 1/12.5 A3



DETALLE SOLDADURA JUNTAS TRANSVERSALES

SIN ESCALA



DETALLE SOLDADURA PRINCIPAL ALMAS

SIN ESCALA



NOTAS:

1. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.
2. LA MODULACIÓN DE LOS ELEMENTOS ES INDICATIVA. PARA CAMBIOS DE LA MISMA SE DEBERÁN EVITAR:
   - EMPALMES DE LÁMINAS EN ZONAS DE CONEXIONES Y DIAFRAGMAS.
   - COINCIDENCIA EN EL MISMO PLANO VERTICAL DE LAS JUNTAS DEL PATÍN SUPERIOR, PATÍN INFERIOR Y EL ALMA.
3. LAS CANTIDADES SUMINISTRADAS SON INDICATIVAS, LAS DEFINITIVAS SERÁN OBTENIDAS DE LOS PLANOS DE TALLER.
4. TODAS LAS SOLDADURAS DEBEN SER CONTINUAS.
5. NO SE ACEPTAN SOLDADURAS SOBRE CABEZA.

CONCRETOS	
ELEMENTO	TIPO
TABLERO	f'c=28MPa (280kg/cm²)
ESTRIBOS	f'c=28MPa (280kg/cm²)
CAISSON	f'c=28MPa (280kg/cm²)
NEW JERSEY	f'c=28MPa (280kg/cm²)
LOSA APROXIMACIÓN	f'c=25MPa (250kg/cm²)
CONCRETO DE LIMPIEZA	f'c=14MPa (140kg/cm²)

ACEROS	
TIPO	RESISTENCIA
ACERO DE REFUERZO PASIVO	fy= 4200 Kgf/cm² (420 MPa)
ESTRUCTURAL A-709 GRADO 50-W (VIGAS, RIGIDIZADORES, PLATINAS Y CONECTORES DE CORTANTE)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4500 Kgf/cm² (450MPa)
ESTRUCTURAL A-500 GRADO C (PERFILES TUBULARES)	fy = 3450 Kgf/cm² (345MPa) fu = 4250 Kgf/cm² (425MPa)
PERNOS	A 490
SOLDADURAS	E 80XX
TUERCAS HEXAGONALES	SAE Grado 2

NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA.
- CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE SER AUTORIZADA POR EL DISEÑADOR Y EL INTERVENTOR.

*DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN ASTM.
RECUBRIMIENTOS:
REFUERZO BARRAS PRINCIPALES: 50mm
BARRA PRINCIPAL EN CONTACTO CON EL SUELO 75mm

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD
REVISÓ:
PROYECTÓ: ALICIA SERRANO LASTRE M.P. 68202165986 STD

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ:
VoBo:

MODIFICACIONES

I	VO. VERSIÓN INICIAL	03-06-2022
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

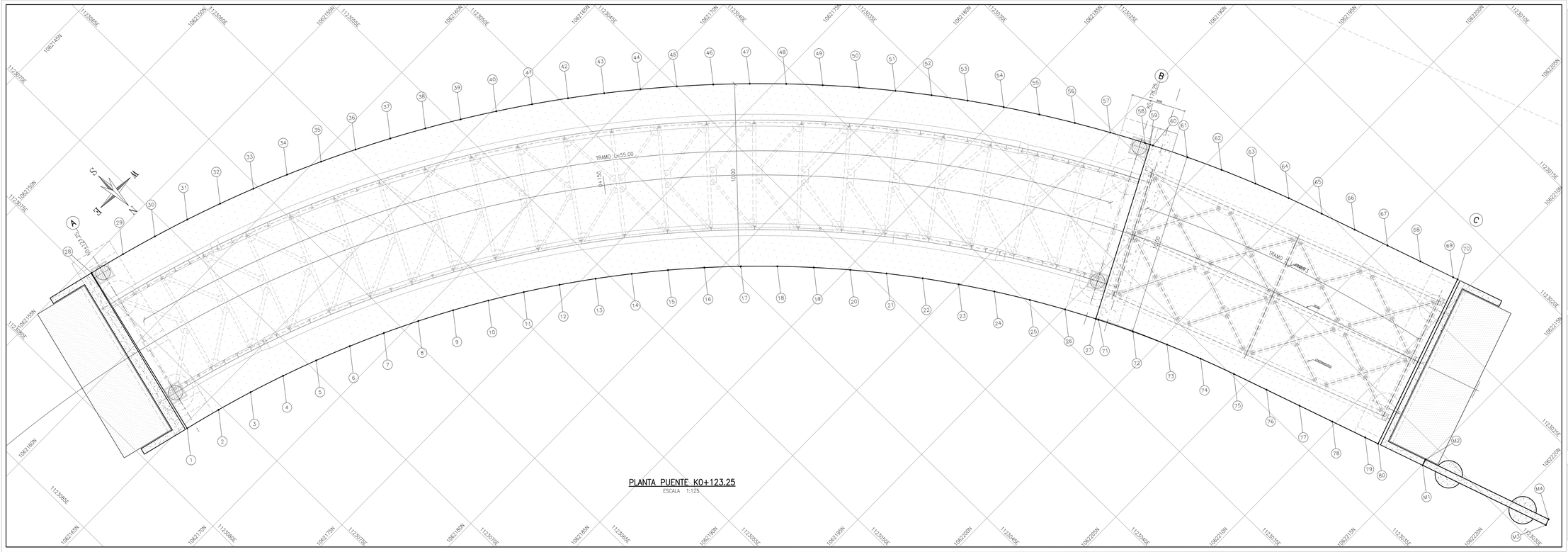
TITULO: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE AGUA LINDA RIGIDIZADOR TRANSVERSAL RT-1a

ESCALA: INDICADAS

20 DE 30

FECHA: JUNIO 2022

ARCHIVO: AGUA LINDA-PRO+160-PL20.DWG



PERFIL PUENTE K0+123.25

ESCALA 1:100

PLANTA PUENTE K0+123.25

ESCALA 1:125

CUADRO COORDENADAS BORDE DERECHO TRAMO 1

PUNTO	NORTE	ESTE
1	1062165,24	1123077,16
2	1062165,76	1123075,23
3	1062166,34	1123073,31
4	1062166,98	1123071,42
5	1062167,69	1123069,55
6	1062168,46	1123067,70
7	1062169,29	1123065,88
8	1062170,18	1123064,09
9	1062171,13	1123062,33
10	1062172,13	1123060,61
11	1062173,20	1123058,91
12	1062174,32	1123057,25
13	1062175,49	1123055,64
14	1062176,72	1123054,06
15	1062178,00	1123052,52
16	1062179,33	1123051,03
17	1062180,71	1123049,58
18	1062182,14	1123048,18
19	1062183,61	1123046,83
20	1062185,13	1123045,52
21	1062186,69	1123044,27
22	1062188,29	1123043,07
23	1062189,93	1123041,93
24	1062191,60	1123040,84
25	1062193,32	1123039,80
26	1062195,06	1123038,83
27	1062196,60	1123038,03

CUADRO COORDENADAS BORDE DERECHO TRAMO 2

PUNTO	NORTE	ESTE
71	1062196,76	1123037,95
72	1062198,57	1123037,09
73	1062200,40	1123036,29
74	1062202,26	1123035,55
75	1062204,14	1123034,88
76	1062206,04	1123034,24
77	1062207,93	1123033,60
78	1062209,83	1123032,96
79	1062211,72	1123032,32
80	1062212,46	1123032,07

CUADRO COORDENADAS MURO ACOMPAÑAMIENTO

PUNTO	NORTE	ESTE
M1	1062215,04	1123031,21
M2	1062214,93	1123030,87
M3	1062222,15	1123028,82
M4	1062222,04	1123028,49

CUADRO COORDENADAS BORDE IZQUIERDO TRAMO 1

PUNTO	NORTE	ESTE
28	1062155,54	1123074,74
29	1062156,05	1123072,81
30	1062156,62	1123070,89
31	1062157,24	1123068,99
32	1062157,92	1123067,11
33	1062158,64	1123065,24
34	1062159,43	1123063,40
35	1062160,26	1123061,58
36	1062161,15	1123059,79
37	1062162,08	1123058,02
38	1062163,07	1123056,28
39	1062164,10	1123054,57
40	1062165,19	1123052,89
41	1062166,32	1123051,24
42	1062167,50	1123049,63
43	1062168,72	1123048,05
44	1062169,99	1123046,50
45	1062171,30	1123044,99
46	1062172,66	1123043,52
47	1062174,06	1123042,09
48	1062175,49	1123040,70
49	1062176,97	1123039,35
50	1062178,48	1123038,04
51	1062180,03	1123036,78
52	1062181,62	1123035,56
53	1062183,24	1123034,39
54	1062184,89	1123033,26
55	1062186,58	1123032,19
56	1062188,29	1123031,16
57	1062190,04	1123030,18
58	1062191,81	1123029,25
59	1062192,05	1123029,13

CUADRO COORDENADAS BORDE IZQUIERDO TRAMO 2

PUNTO	NORTE	ESTE
60	1062192,21	1123029,04
61	1062194,01	1123028,18
62	1062195,84	1123027,36
63	1062197,69	1123026,60
64	1062199,56	1123025,89
65	1062201,45	1123025,23
66	1062203,34	1123024,59
67	1062205,24	1123023,96
68	1062207,13	1123023,32
69	1062209,03	1123022,68
70	1062209,28	1123022,60

REPUBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial —

PROCESÓ:

REVISÓ:

PROYECTÓ:

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:

APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.

VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	28/11/25
II	AJUSTES COMPLEMENTARIOS	09/12/25
III	AJUSTES NUEVO TRAMO	12/12/25
IV	AJUSTES POR CONSULTORIA	19/12/25
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

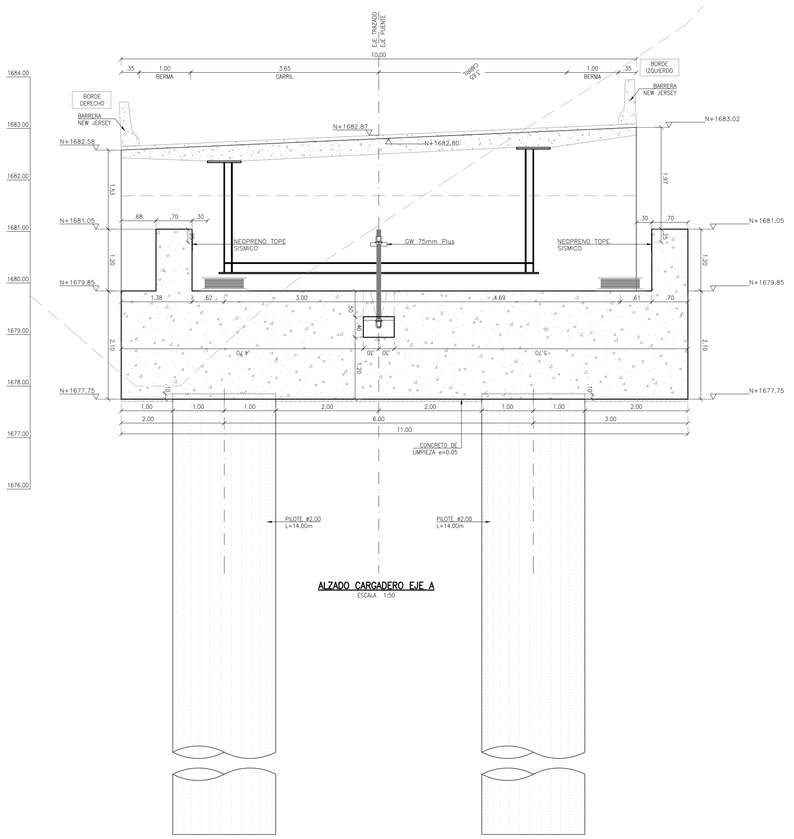
TÍTULO: PUENTE K0+123.25 PLANTA - PERFIL

ESCALA: INDICADAS

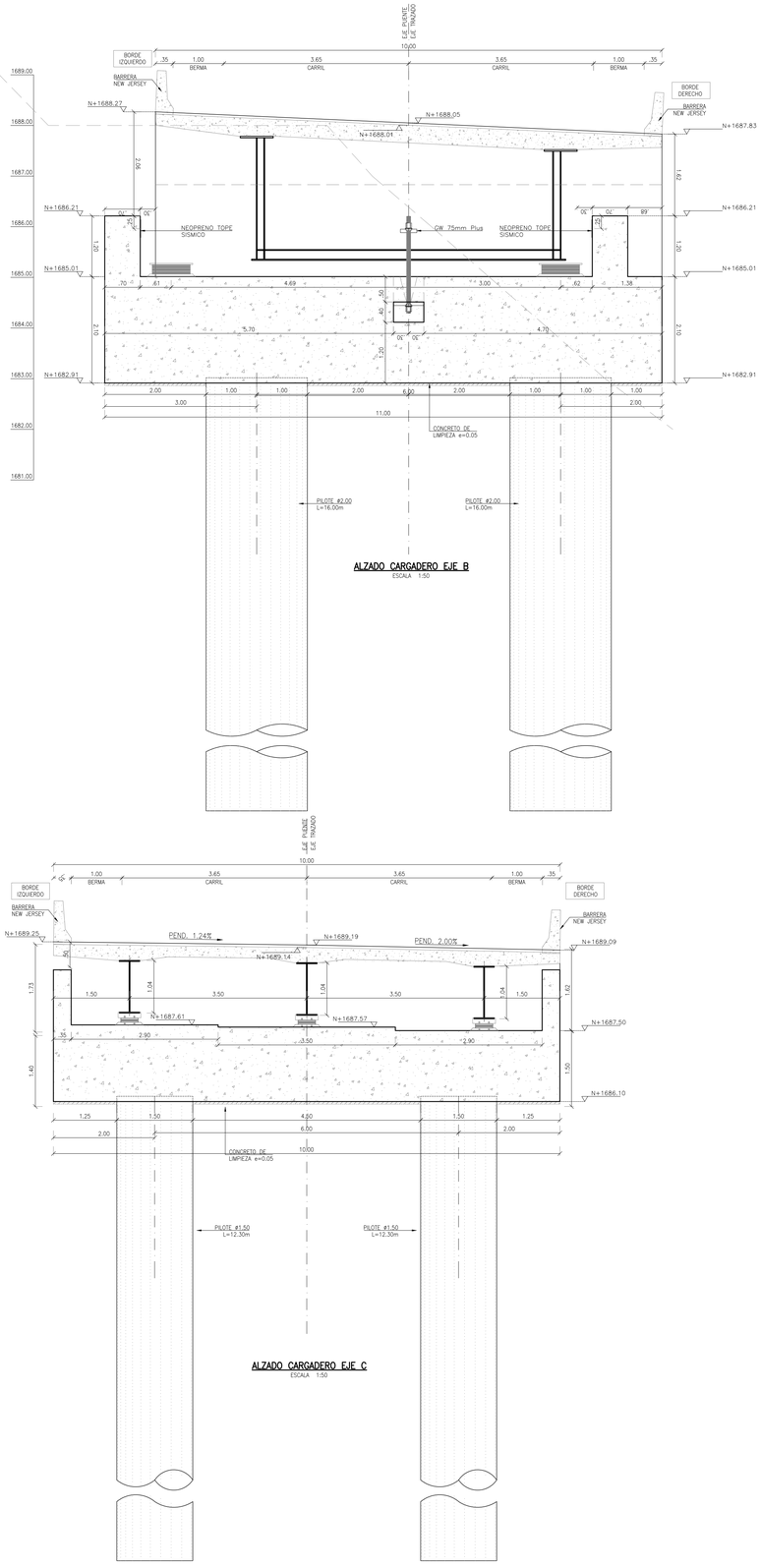
02 DE 44

FECHA: 19/12/25

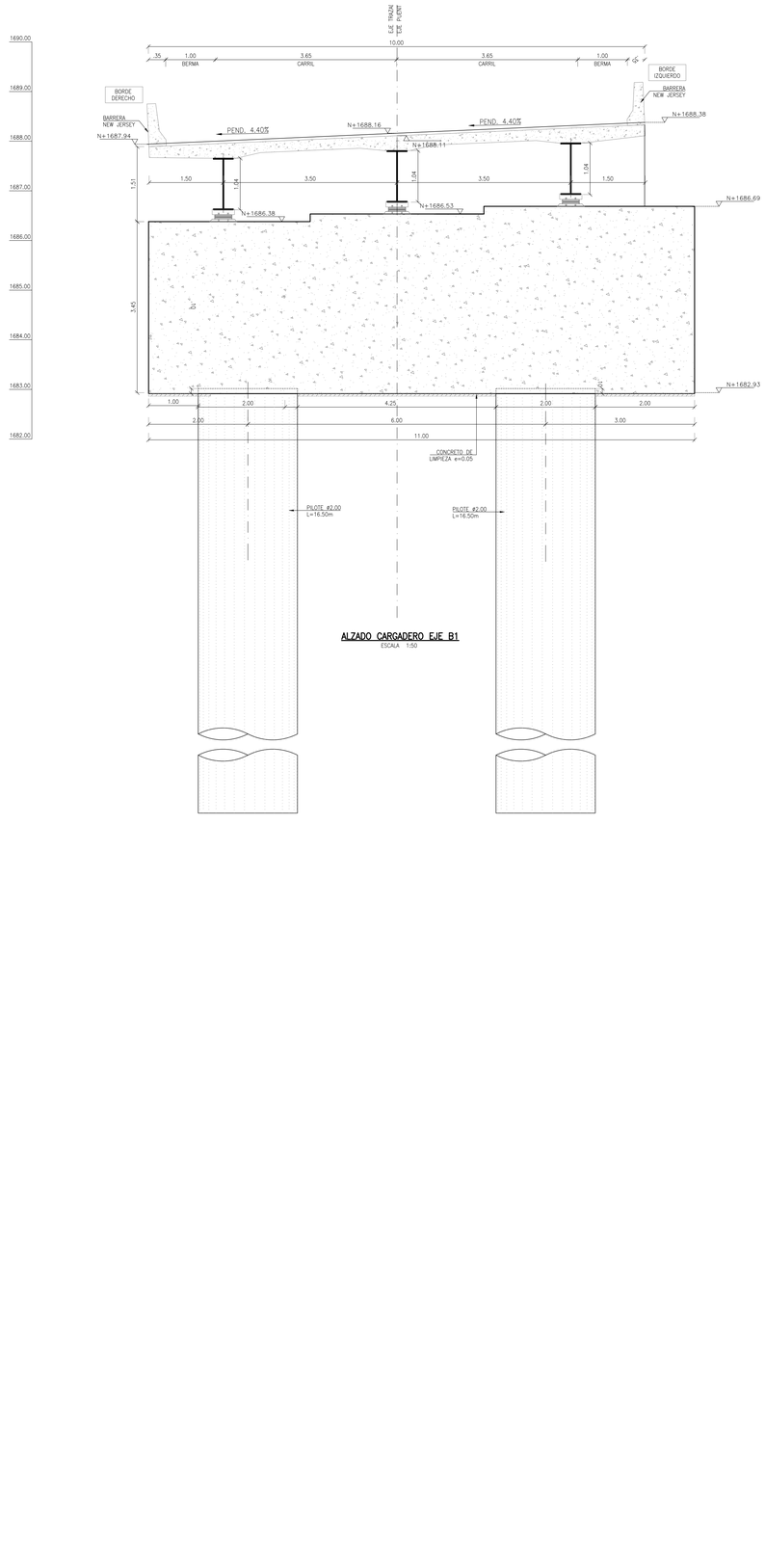
ARCHIVO: EST-SC05-PLN-002-R04



ALZADO CARGADERO EJE A
ESCALA 1:50



ALZADO CARGADERO EJE B
ESCALA 1:50



ALZADO CARGADERO EJE B1
ESCALA 1:50

ALZADO CARGADERO EJE C
ESCALA 1:50

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	28/11/25
II	AJUSTES COMPLEMENTARIOS	09/12/25
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

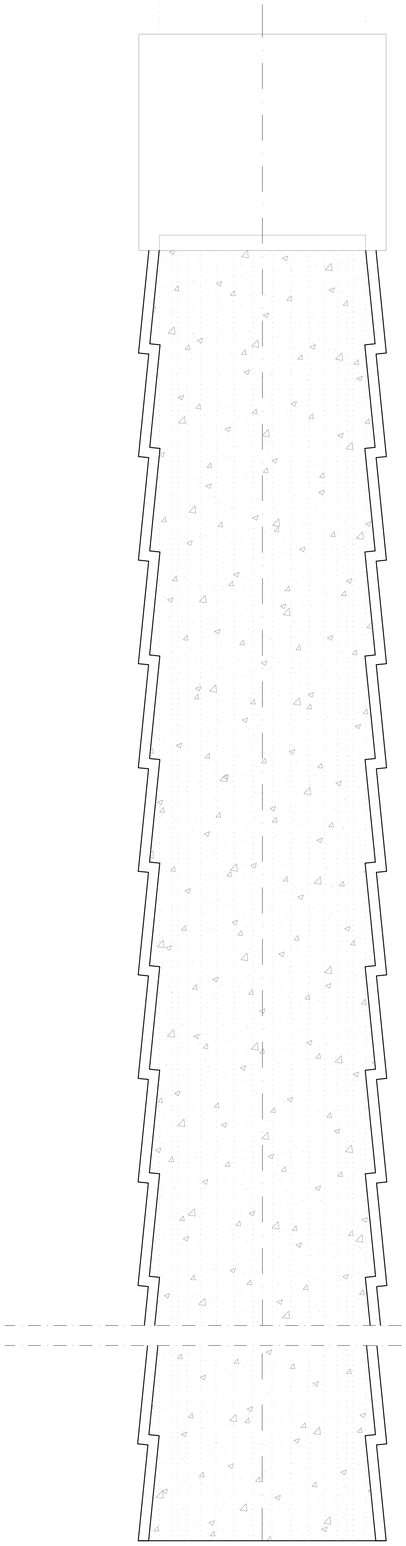
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
SECCIONES

ESCALA: INDICADAS

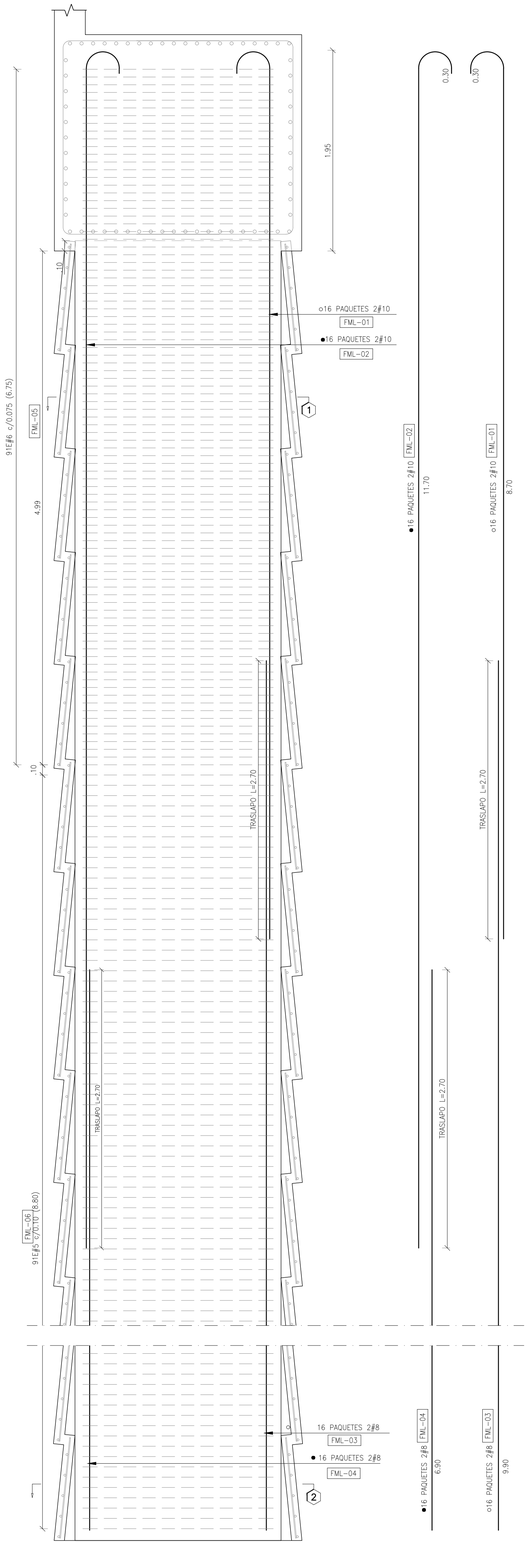
03 DE 44

FECHA: 09/12/25

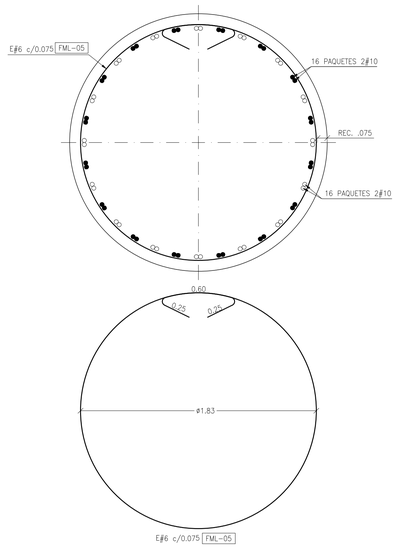
ARCHIVO: EST-SC05-PLN-003-R02



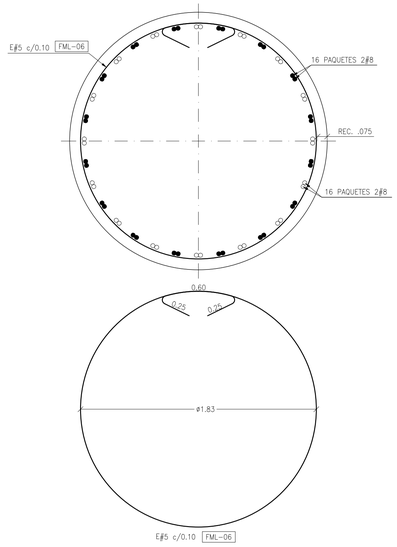
ALZADO CAISSON ø2.00
L=14.00m
ESCALA 1:25



PILOTE ø2.00 EJE A
L=14.00m
ESCALA 1:25



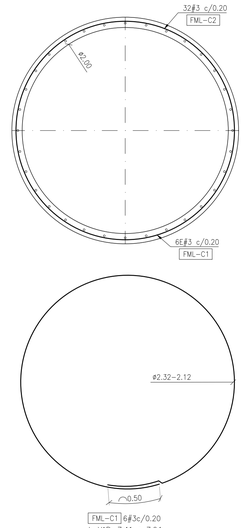
CORTE 1-1 PILOTE ø2.00 EJE A
L=14.00m
ESCALA 1:20



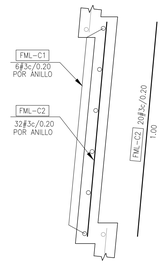
CORTE 2-2 PILOTE ø2.00 EJE A
L=14.00m
ESCALA 1:20

CUADRO DE CANTIDADES PILOTE - CARGADERO EJE A (PARA 1 SON 2)						
POSICION	NºBARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	10	32	9,00	288,00	6,4040	1844,35
FML-02	10	32	12,00	384,00	6,4040	2459,14
FML-03	8	32	9,90	316,80	4,0000	1267,20
FML-04	8	32	6,90	220,80	4,0000	883,20
FML-05	6	91	6,85	623,35	2,2500	1402,54
FML-06	5	89	6,85	609,65	1,5625	952,58
					TOTAL (Kg)	8809,00
					CONCRETO (m3)	43,99

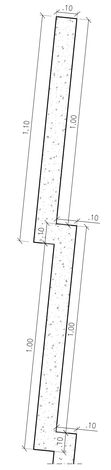
LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.



REFUERZO ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:25



REFUERZO ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:12.5 PLIEGO



DETALLE ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:12.5 PLIEGO

CUADRO DE CANTIDADES ANILLOS DE CAISSON PARA 1						
POSICIÓN	NºBARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-C1	3	6	7.67	46.02	0.5625	25.89
FML-C2	3	32	1.00	32.00	0.5625	18.00
					TOTAL (Kg)	43.89
					CONCRETO (M³)	1.11

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORIA: DISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	09/12/25
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

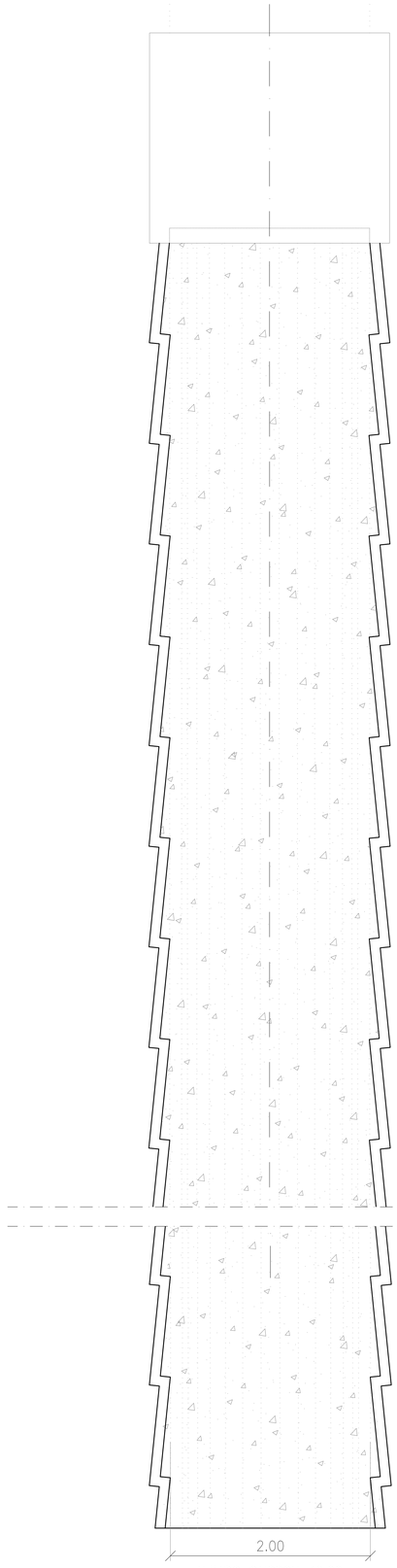
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
REFUERZO CAISSON CARGADERO EJE A

ESCALA: INDICADAS

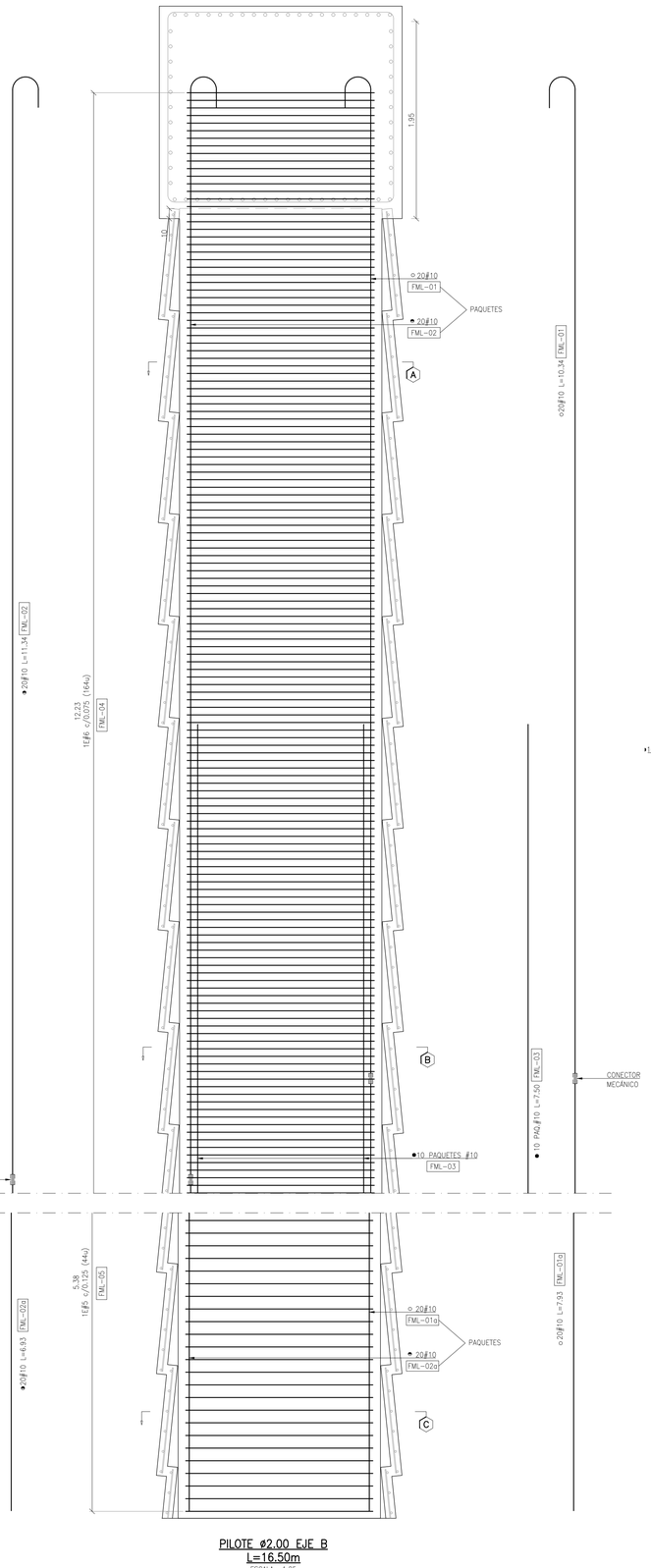
04 DE 44

FECHA: 09/12/25

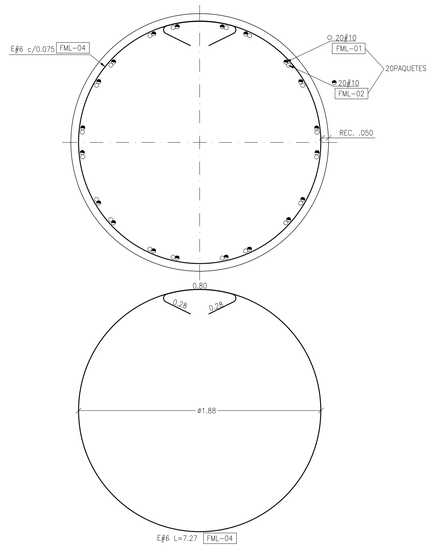
ARCHIVO: EST-SC05-PLN-004-R01



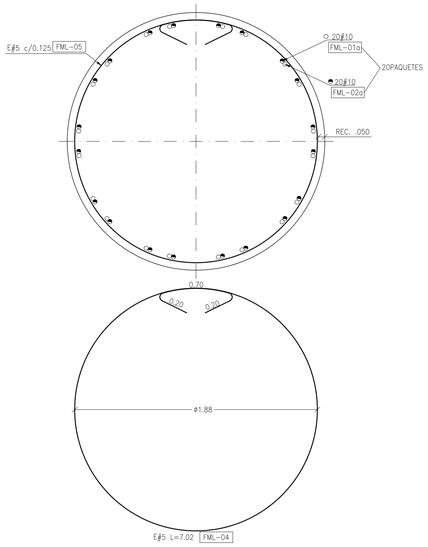
ALZADO CAISSON ø2.00,
L=16.50



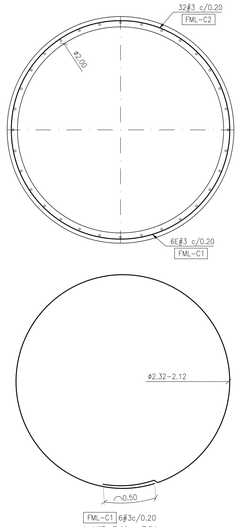
PILOTE ø2.00 EJE B
L=16.50m
ESCALA 1:25



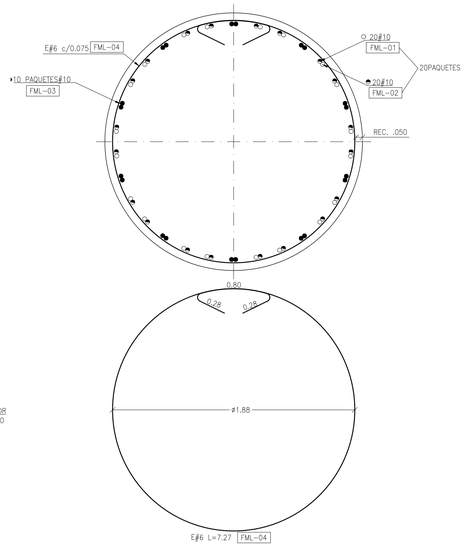
CORTE A–A PILOTE ø2.00 EJE B
L=16.50m
ESCALA 1:20



CORTE C–C PILOTE ø2.00 EJE B
L=16.50m
ESCALA 1:20



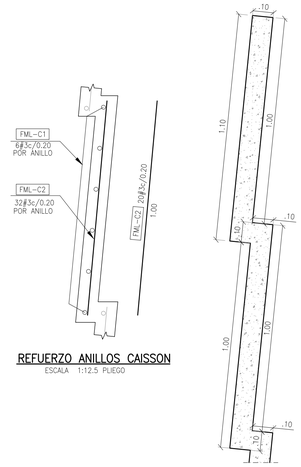
REFUERZO ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:25



CORTE B–B PILOTE ø2.00 EJE B
L=16.50m
ESCALA 1:20

CUADRO DE CANTIDADES ANILLOS DE CAISSON PARA 1						
POSICIÓN	Nº BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-C1	3	6	7.67	46.02	0.5625	25.89
FML-C2	3	32	1.00	32.00	0.5625	18.00
					TOTAL (Kg)	43.89
					CONCRETO (M³)	1.11

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.



REFUERZO ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:12.5 PLIEGO

DETALLE ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:12.5 PLIEGO

CUADRO DE CANTIDADES PILOTE - CARGADERO EJE B (PARA 1 SON 2)						
POSICION	NºBARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	10	20	10,34	206,80	6,4040	1324,35
FML-01a	10	20	7,93	158,60	6,4040	1015,67
FML-02	10	20	11,34	226,80	6,4040	1452,43
FML-02a	10	20	6,93	138,60	6,4040	887,59
FML-03	10	20	7,50	150,00	6,4040	960,60
FML-04	6	164	7,27	1192,28	2,2500	2682,63
FML-05	5	44	7,02	308,88	1,5625	482,63
					TOTAL (Kg)	8805,90
					CONCRETO (m3)	51,83

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — REPUBLICA DE COLOMBIA — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:

REVISÓ:

PROYECTÓ:

INTERVENTORIA: DISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:

APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.

VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	09/12/25
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

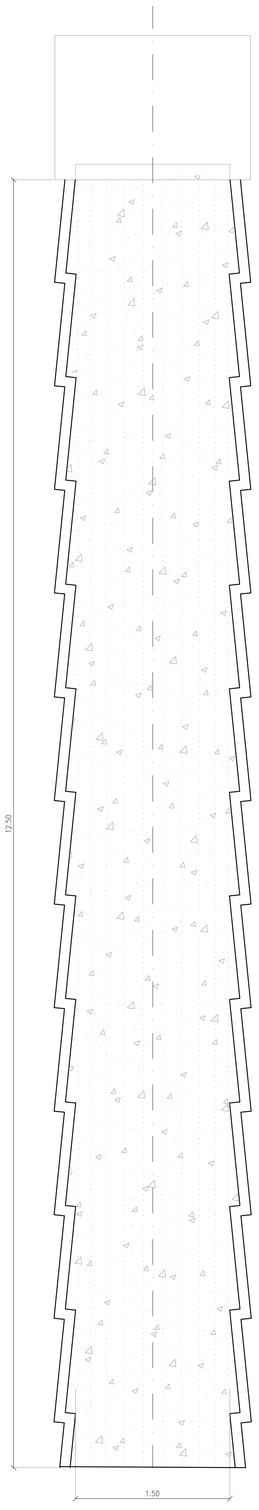
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
REFUERZO CAISSON CARGADERO EJE B

ESCALA: INDICADAS

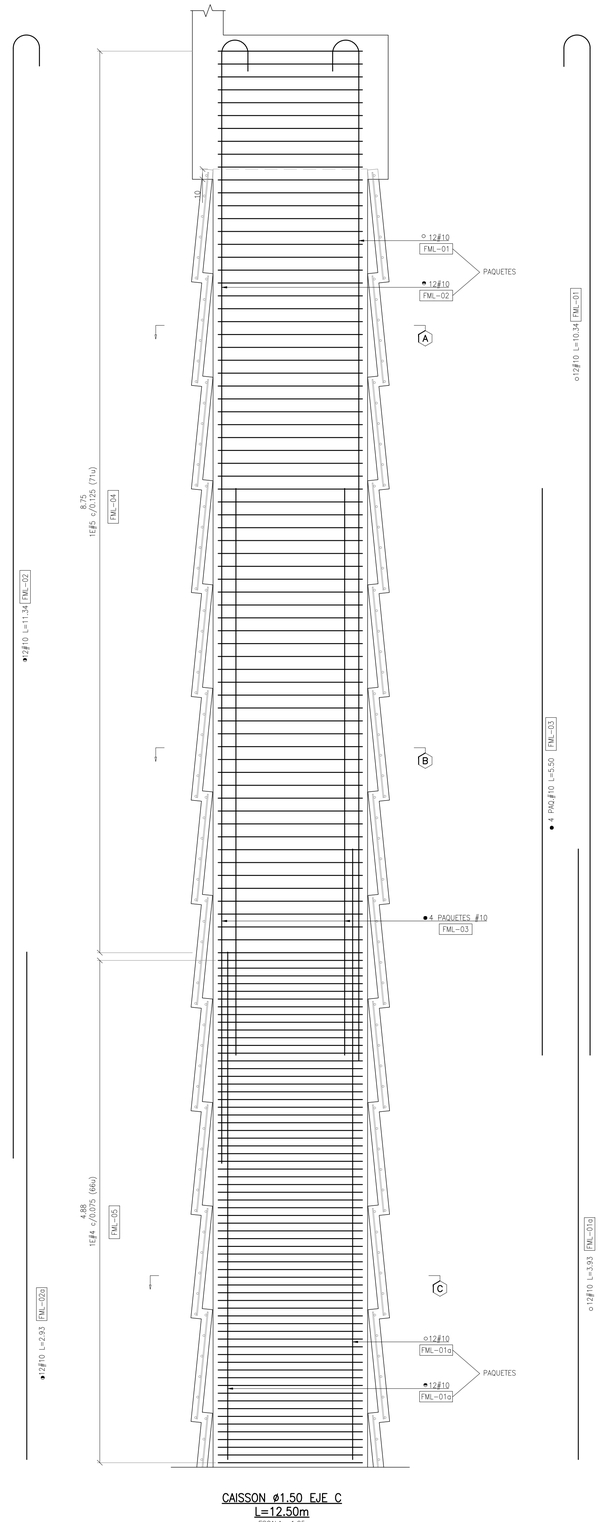
05 DE 44

FECHA: 09/12/25

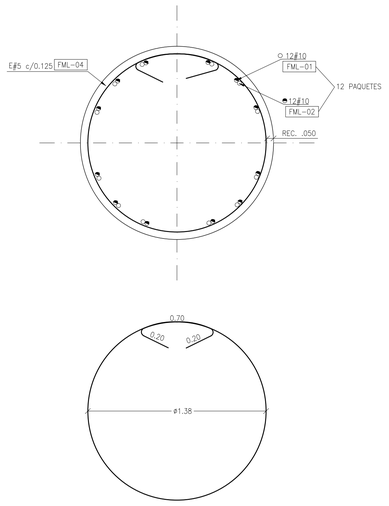
ARCHIVO: EST-SC05-PLN-005-R01



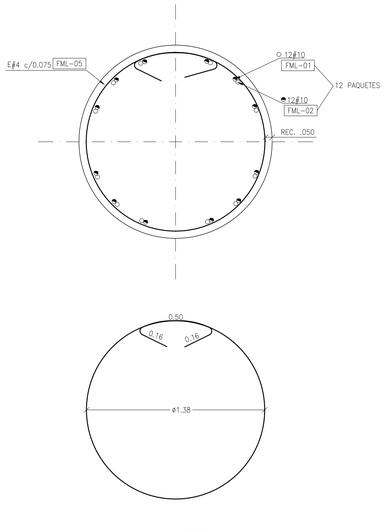
ALZADO CAISSON ø2.00 EJE C
L=12.50m
ESCALA 1:25



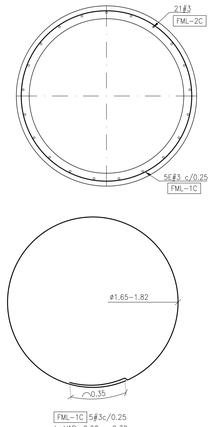
CAISSON ø1.50 EJE C
L=12.50m
ESCALA 1:25



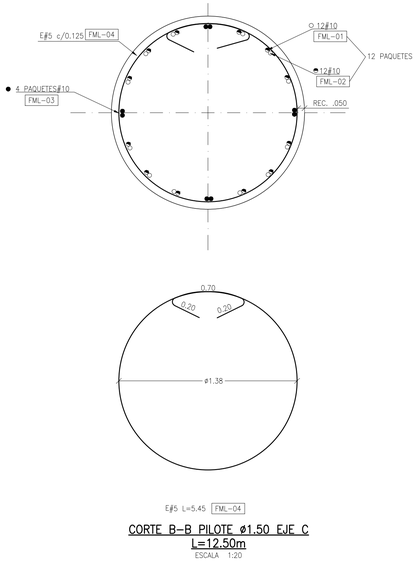
CORTE A-A PILOTE ø1.50 EJE C
L=12.50m
ESCALA 1:20



CORTE C-C PILOTE ø1.50 EJE C
L=12.50m
ESCALA 1:20



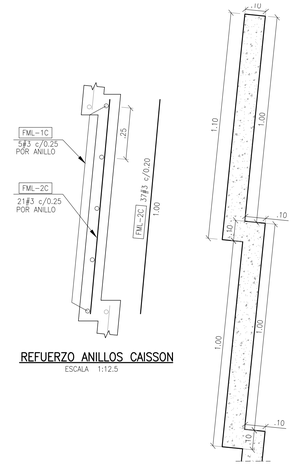
REFUERZO ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:25



CORTE B-B PILOTE ø1.50 EJE C
L=12.50m
ESCALA 1:20

CUADRO DE CANTIDADES ANILLOS DE CAISSON PARA 1						
POSICIÓN	Nº BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-C1	3	6	7.67	46.02	0.5625	25.89
FML-C2	3	32	1.00	32.00	0.5625	18.00
					TOTAL (Kg)	43.89
					CONCRETO (M³)	1.11

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.



REFUERZO ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:12.5

DETALLE ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:12.5

CUADRO DE CANTIDADES PILOTE - CARGADERO EJE c (PARA 1 SON 2)						
POSICION	NºBARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	10	12	10,34	124,08	6,4040	794,61
FML-01a	10	12	3,93	47,16	6,4040	302,01
FML-02	10	12	11,34	136,08	6,4040	871,46
FML-02a	10	12	2,93	35,16	6,4040	225,16
FML-03	10	8	5,50	44,00	6,4040	281,78
FML-04	6	71	5,45	386,95	2,2500	870,64
FML-05	5	66	5,18	341,88	1,5625	534,19
					TOTAL (Kg)	3879,84
					CONCRETO (m3)	22,08

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORIA: DISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
Vo.Bo:

MODIFICACIONES		
I	ENTREGA INICIAL	09/12/25
II	AJUSTES POR CONSULTORIA	19/12/25
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

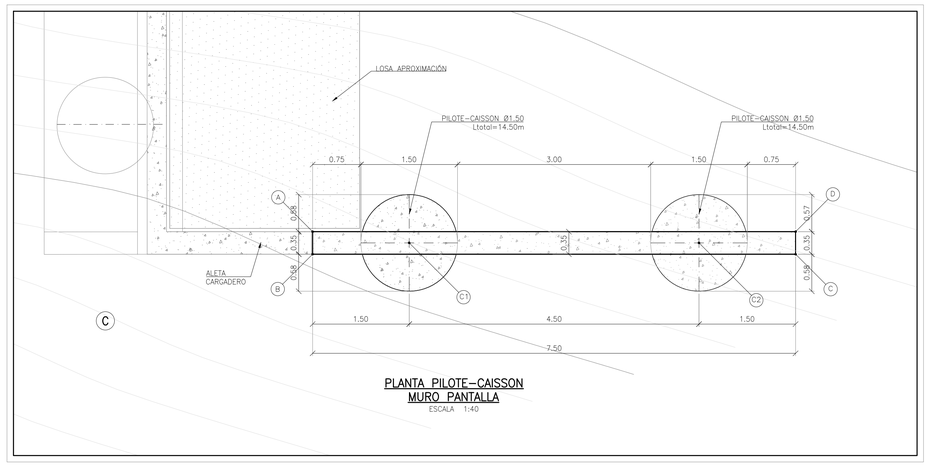
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
REFUERZO CAISSON CARGADERO EJE C

ESCALA: INDICADAS

06 DE 44

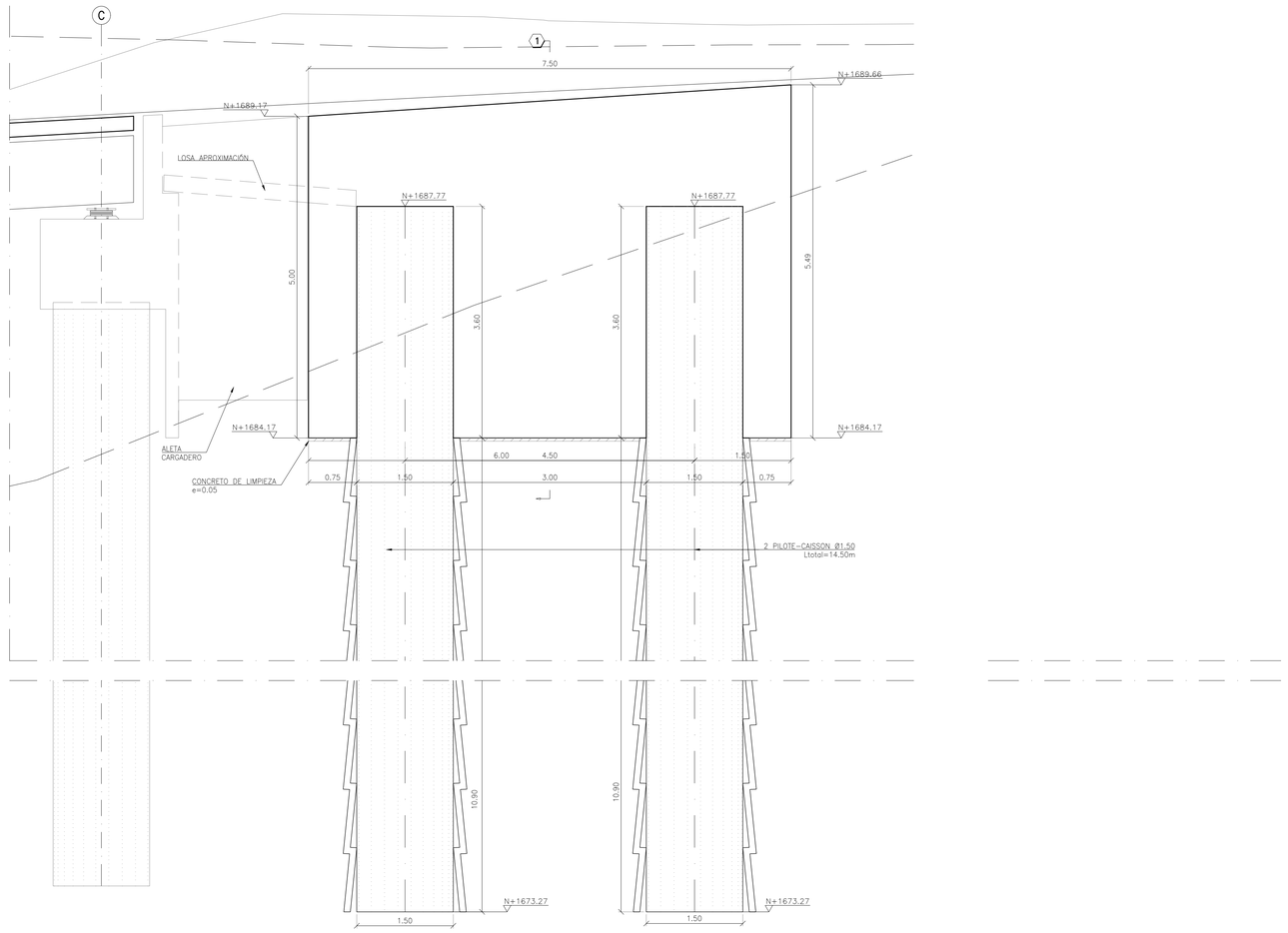
FECHA: 19/12/25

ARCHIVO: EST-SC05-PLN-006-R02



PLANTA PILOTE-CAISSON
MURO PANTALLA
ESCALA 1:40

CUADRO COORDENADAS MURO PANTALLA		
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**
A	1062214.93	1123030.87
B	1062215.04	1123031.21
C	1062222.15	1123028.82
D	1062222.04	1123028.49



ALZADO PILOTE-CAISSON
MURO PANTALLA
ESCALA 1:40

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	19/12/25
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: *Contrato No. 1757 de 2020*

PROYECTO: *"MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"*

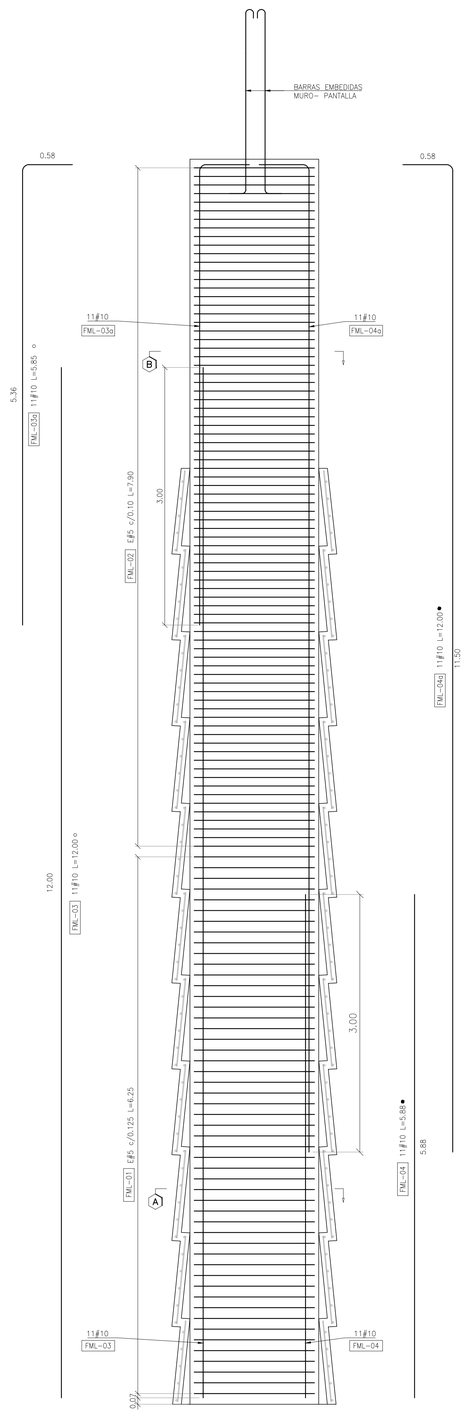
TÍTULO: *PUENTE K0+123.25*
GEOMETRIA MURO PANTALLA

ESCALA: INDICADAS

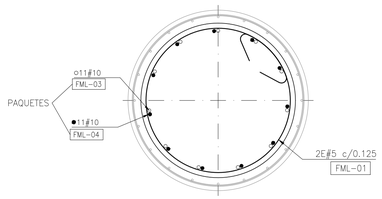
07 DE 44

FECHA: 19/12/25

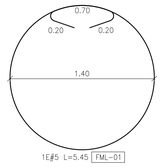
ARCHIVO: *EST-SC05-PLN-007-R01*

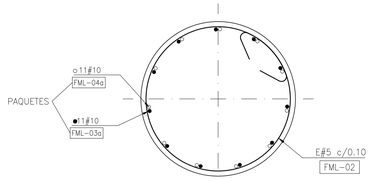


ALZADO PILOTE-CAISSON
MURO PANTALLA
ESCALA 1:30

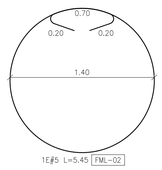


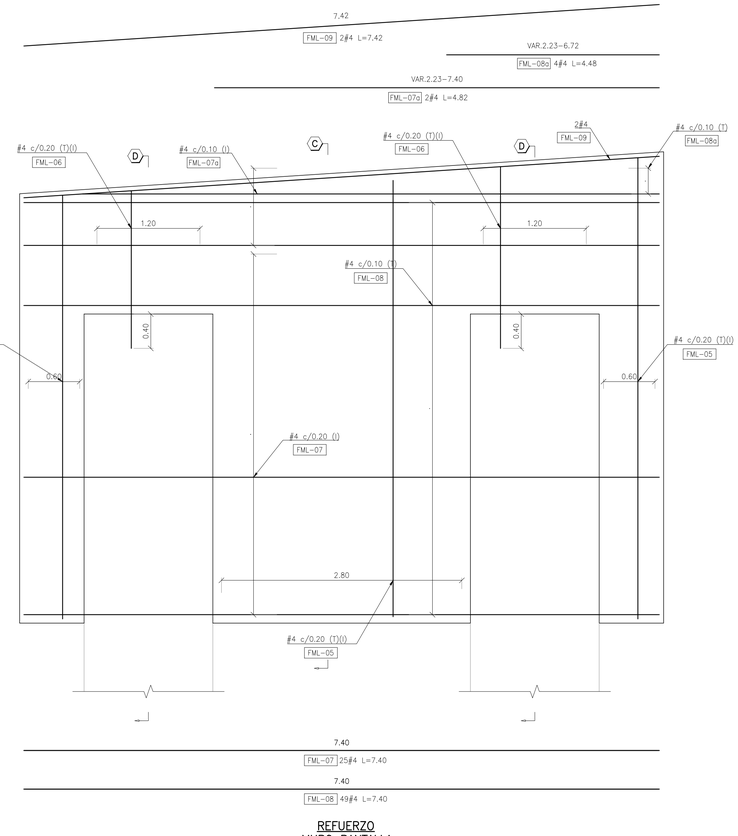
SECCIÓN A-A
CAISSON Ø1.50, L=14.50
ESCALA 1:25



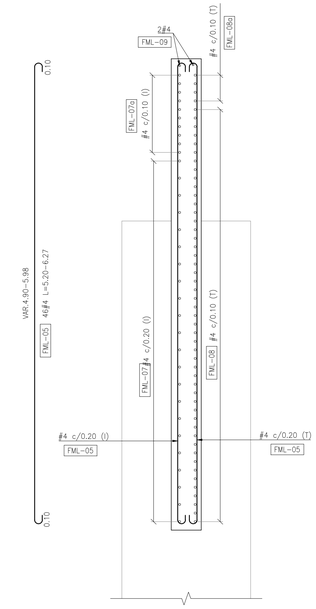


SECCIÓN B-B
CAISSON Ø1.50, L=14.50
ESCALA 1:25

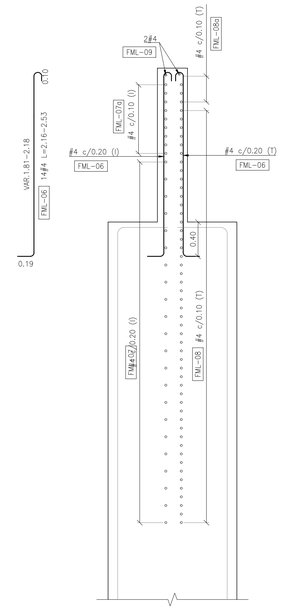




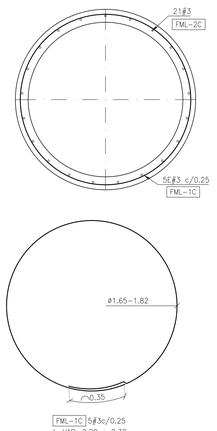
REFUERZO
MURO PANTALLA
ESCALA 1:30



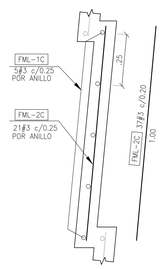
CORTE C-C
ESCALA 1:30



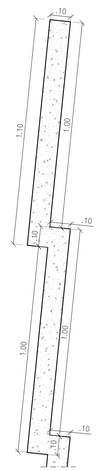
CORTE D-D
ESCALA 1:30



REFUERZO ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:25



REFUERZO ANILLOS CAISSON
ESCALA 1:12.5



DETALLE ANILLOS
CAISSON
ESCALA 1:12.5

CUADRO DE CANTIDADES PILOTE CAISSON 1 - 14.50 - PARA 1 SON 2

POSICION	MARCA	CANTIDAD	LONGITUD MARCA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	1	1	6.25	6.25	3.973	24.83
FML-02	2	1	7.90	7.90	3.973	31.39
FML-03a	3	1	6.85	6.85	6.404	43.87
FML-03b	4	1	5.36	5.36	6.404	34.33
FML-04a	5	1	6.88	6.88	6.404	44.05
FML-04b	6	1	11.50	11.50	6.404	73.65
					TOTAL	252.12

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

CUADRO DE CANTIDADES ANILLOS DE CAISSON PARA 1 SON 2

POSICION	MARCA	CANTIDAD	LONGITUD MARCA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-1C	1	5	2.20 a 2.32	11.00 a 11.60	2.466	27.13 a 28.61
FML-2C	2	21	6.28	131.88	2.466	325.26
					TOTAL	352.39

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

CUADRO DE CANTIDADES MURO PANTALLA - ES 1

POSICION	MARCA	CANTIDAD	LONGITUD MARCA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	1	1	6.25	6.25	3.973	24.83
FML-02	2	1	7.90	7.90	3.973	31.39
FML-03a	3	1	6.85	6.85	6.404	43.87
FML-03b	4	1	5.36	5.36	6.404	34.33
FML-04a	5	1	6.88	6.88	6.404	44.05
FML-04b	6	1	11.50	11.50	6.404	73.65
FML-05	7	46	5.20-6.27	239.20-288.42	2.466	589.88-711.16
FML-06	8	14	2.16-2.53	30.24-35.42	2.466	74.58-87.35
FML-07	9	25	7.40	185.00	3.973	735.01
FML-08	10	49	7.40	362.60	3.973	1440.52
FML-09	11	2	7.42	14.84	3.973	58.96
FML-08a	12	4	4.48	17.92	3.973	71.19
FML-07a	13	2	4.82	9.64	3.973	38.30
					TOTAL	3,799.26

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	19/12/25
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

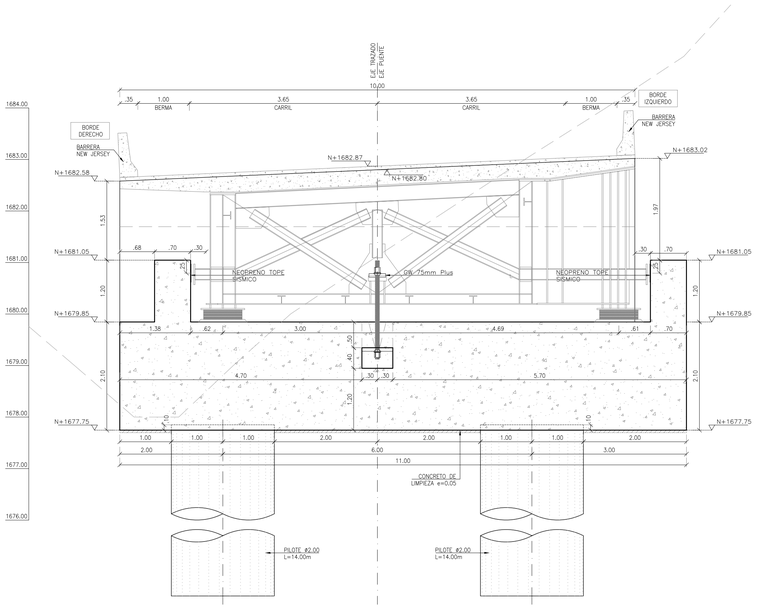
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
REFUERZO MURO PANTALLA

ESCALA: INDICADAS

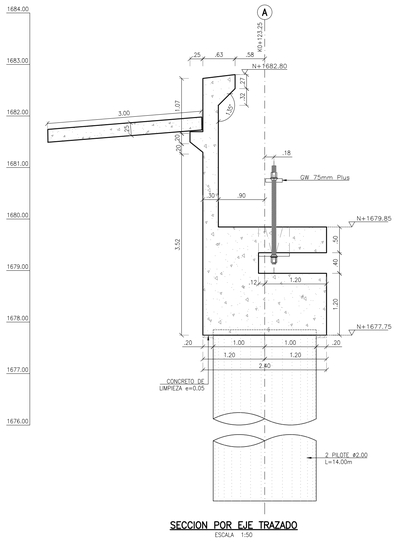
08 DE 44

FECHA: 19/12/25

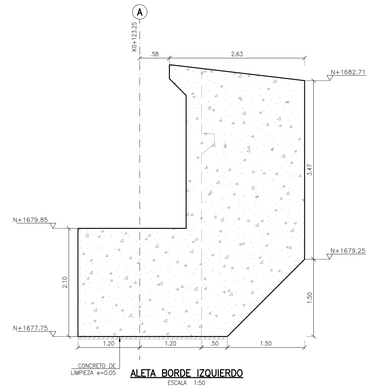
ARCHIVO: EST-SC05-PLN-008-R01



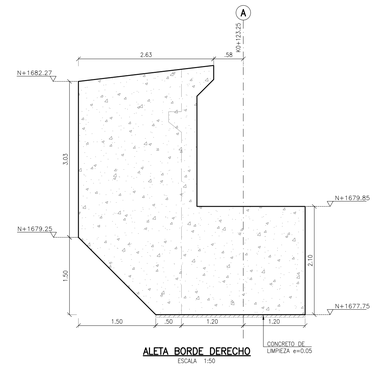
ALZADO CARGADERO EJE A
ESCALA 1:50



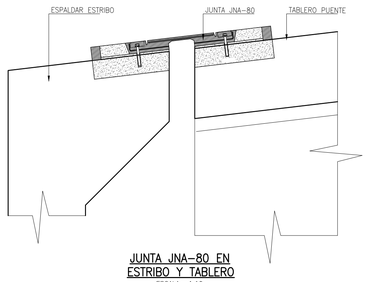
SECCION POR EJE TRAZADO
ESCALA 1:50



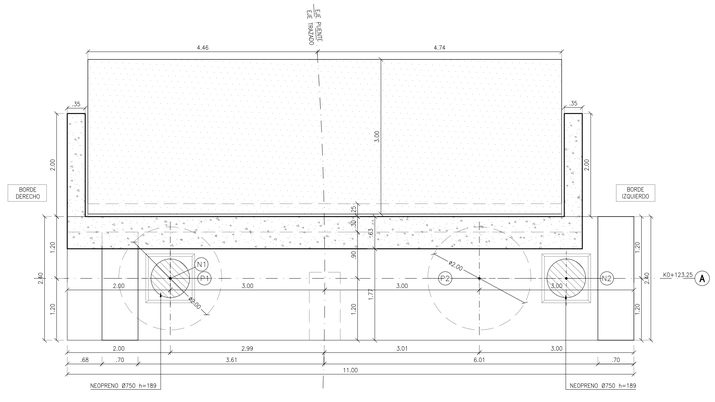
ALETA BORDE IZQUIERDO
ESCALA 1:50



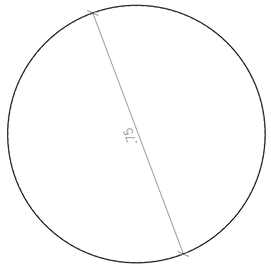
ALETA BORDE DERECHO
ESCALA 1:50



JUNTA JNA-80 EN ESTRIBO Y TABLERO
ESCALA 1:10



PLANTA CARGADERO EJE A
ESCALA 1:50



PLANTA NEOPRENO REDONDEADO Ø750
ESCALA 1:7.5
Medidas en mm



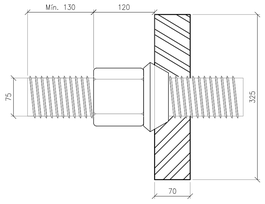
PLANTA NEOPRENO TOPES SÍSMICOS 350X350X10
ESCALA 1:5
Medidas en mm



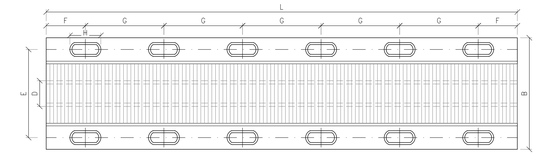
ALZADO NEOPRENO TOPES SÍSMICOS 350X350X10
ESCALA 1:5
Medidas en mm



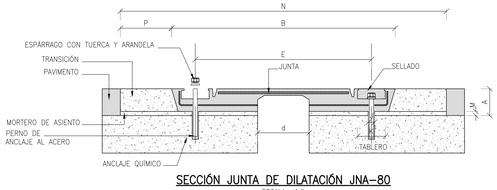
ALZADO NEOPRENO REDONDEADO Ø750
ESCALA 1:7.5
Medidas en mm



GW 75 mm Plus
ESCALA 1:5



PLANTA JUNTA DE DILATACIÓN JNA-80
ESCALA 1:10



SECCIÓN JUNTA DE DILATACIÓN JNA-80
ESCALA 1:5

MODELO DE JUNTA	MOVIMIENTO ADMITIDO	MEDIDAS (mm)												
		A	B	C	D	E (APERTURA DE INSTALACIÓN MÁX.	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
JNA-80	80mm	52	433	428	100	74	342	152	305	60	22	54	1829	8	633	70

CUADRO COORDENADAS PILOTES		
PUNTO	NORTE	ESTE
P-1	1123076.214	1062163.420
P-2	1123074.717	1062157.610

CUADRO COORDENADAS NEOPRENO		
PUNTO	NORTE	ESTE
N-1	1123076.214	1062163.420
N-2	1123074.296	1062155.976

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	09/12/25
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

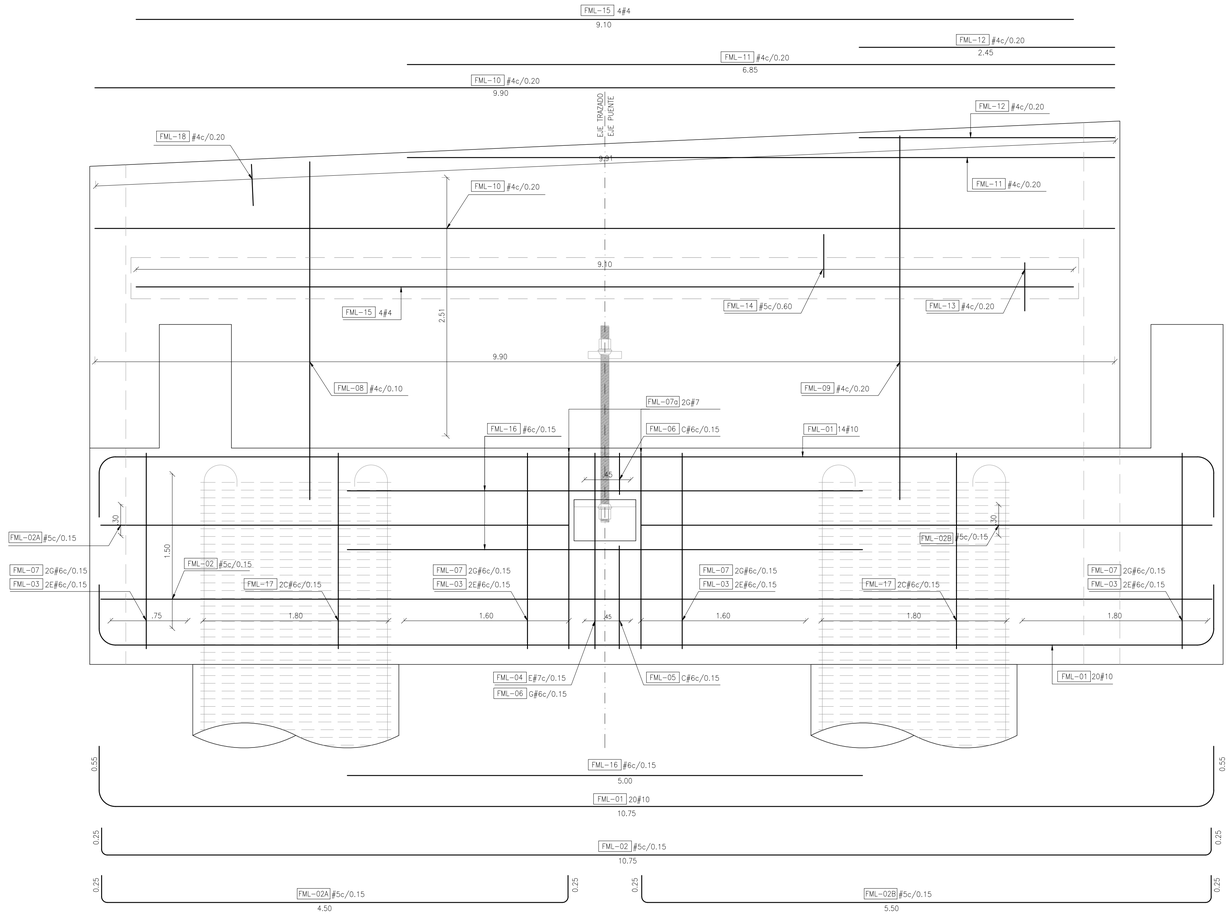
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
GEOMETRIA CARGADERO EJE A

ESCALA: INDICADAS

09 DE 44

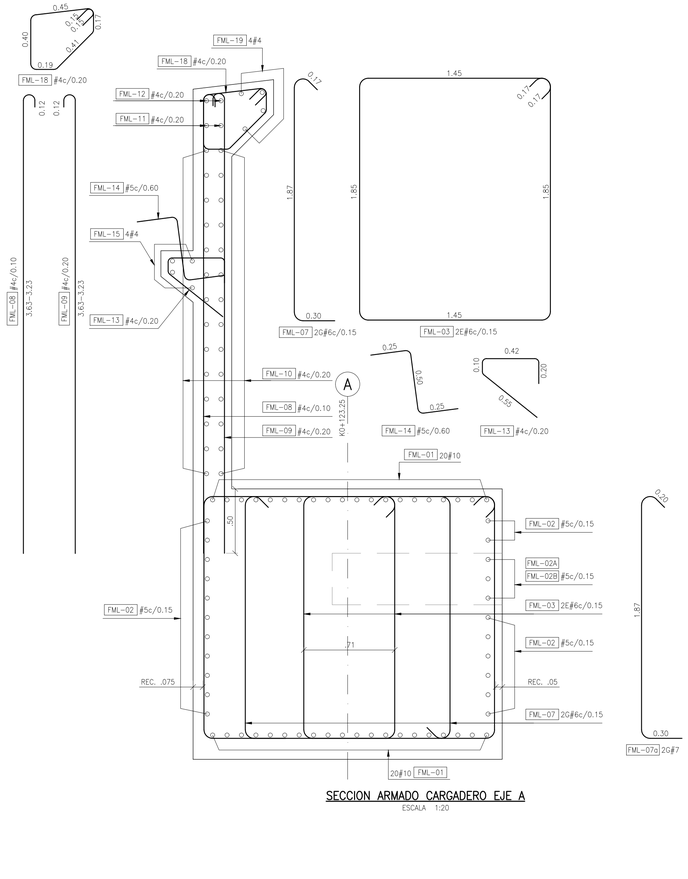
FECHA: 09/12/25

ARCHIVO: EST-SC05-PLN-009-R01



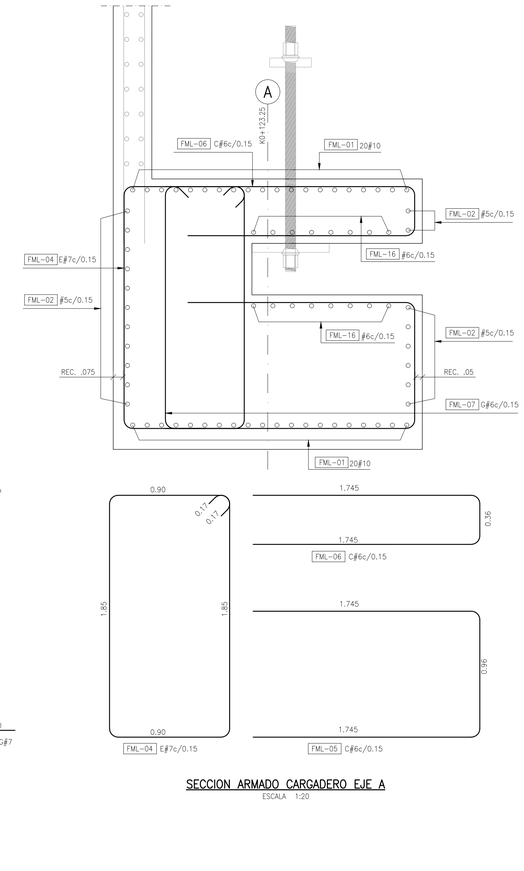
ARMADO CARGADERO EJE A

ESCALA 1:25



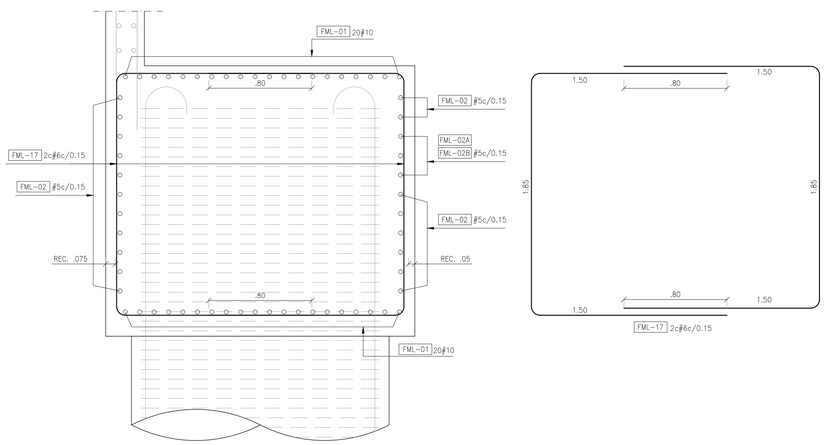
SECCION ARMADO CARGADERO EJE A

ESCALA 1:20



SECCION ARMADO CARGADERO EJE A

ESCALA 1:20



ARMADO CARGADERO EJE A SECCION SOBRE PILOTES

ESCALA 1:20

CUADRO DE CANTIDADES CARGADERO EJE A						
POSICION	**NºBARRA**	**CANTIDAD**	**LONGITUD BARRA (mts)**	**LONGITUD TOTAL (mts)**	**PESO (Kg/m)**	**PESO TOTAL (Kg)**
FML-01	10	40	11,85	474,00	6,4040	3035,50
FML-02	5	19	11,25	213,75	1,5625	333,98
FML-02A	5	3	5,00	15,00	1,5625	23,44
FML-02B	5	3	6,00	18,00	1,5625	28,13
FML-03	6	84	6,94	582,96	2,2500	1311,66
FML-04	7	4	5,86	23,44	3,0625	71,79
FML-05	6	4	4,45	17,80	2,2500	40,05
FML-06	6	4	3,85	15,40	2,2500	34,65
FML-07	6	88	2,34	205,92	2,2500	463,32
FML-07a	7	2	2,44	4,88	3,0625	14,95
FML-08	4	100	3,55	355,00	1,0000	355,00
FML-09	4	50	3,55	177,50	1,0000	177,50
FML-10	4	28	9,90	277,20	1,0000	277,20
FML-11	4	2	6,85	13,70	1,0000	13,70
FML-12	4	2	2,45	4,90	1,0000	4,90
FML-13	4	47	1,27	59,69	1,0000	59,69
FML-14	5	16	1,00	16,00	1,5625	25,00
FML-15	4	4	9,10	36,40	1,0000	36,40
FML-16	6	16	5,00	80,00	2,2500	180,00
FML-17	6	52	4,85	252,20	2,2500	567,45
FML-18	4	50	1,92	96,00	1,0000	96,00
FML-19	4	4	9,90	39,60	1,0000	39,60
					TOTAL (Kg)	7054,29
					CONCRETO (m3)	72,54

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — REPUBLICA DE COLOMBIA — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:

REVISÓ:

PROYECTÓ:

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:

APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.

VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	09/12/25
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

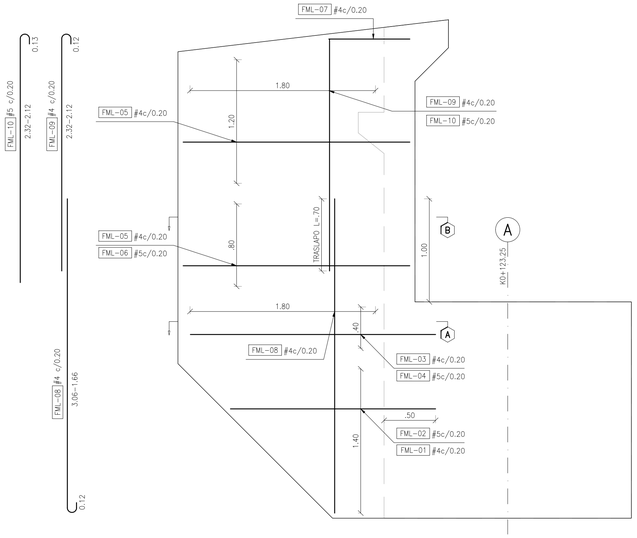
TÍTULO: PUENTE K0+123.25 REFUERZO CARGADEROEJE A

ESCALA: INDICADAS

10 DE 44

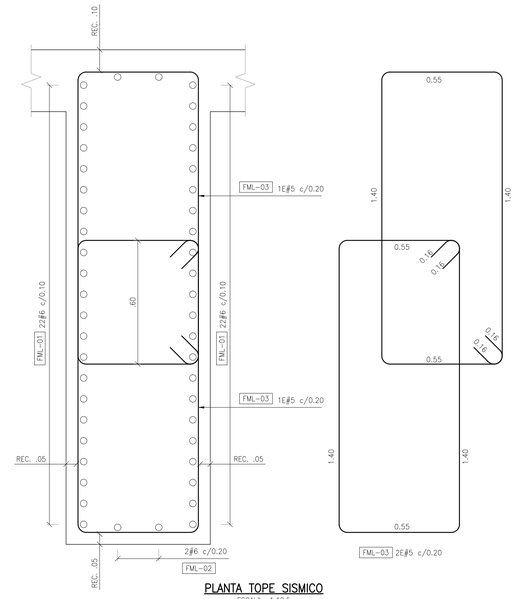
FECHA: 09/12/25

ARCHIVO: EST-SC05-PLN-010-R01



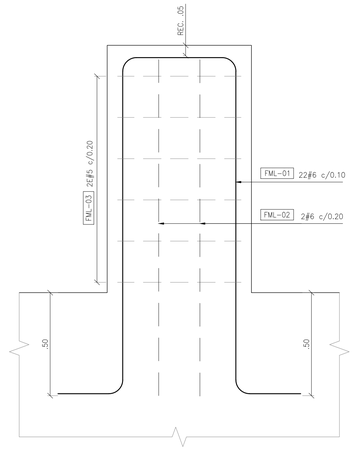
ARMADO ALETA BORDE DERECHO CARGADERO EJE A

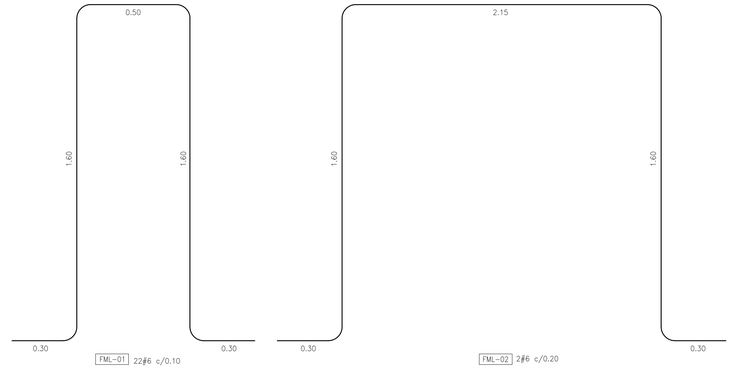
ESCALA 1:25



PLANTA TOPE SISMICO

ESCALA 1:12.5



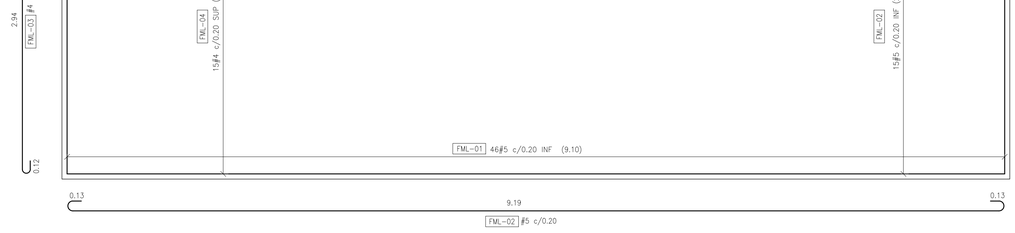


AIZADO TOPE SISMICO

ESCALA 1:12.5

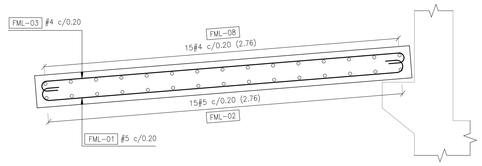
ARMADO ALETA BORDE IZQUIERDO CARGADERO EJE A

ESCALA 1:25



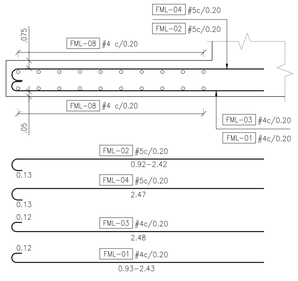
PLANTA LOSA APROXIMACIÓN CARGADERO EJE A

ESCALA 1:25



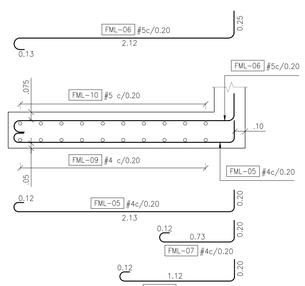
SECCIÓN LOSA APROXIMACIÓN CARGADERO EJE A

ESCALA 1:20



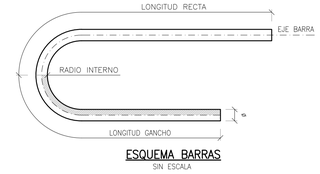
CORTE A–A

ESCALA 1:25



CORTE B–B

ESCALA 1:25



ESQUEMA BARRAS

SIN ESCALA

NOTAS:

A. LOS RECUBRIMIENTOS ESTÁN DADOS A LA PARTE EXTERNA DE LA BARRA.
B. LAS LONGITUDES DADAS EN LOS CUADROS DE CANTIDADES FUERON CALCULADAS CON EL EJE DE LA BARRA.
C. LAS BARRAS DE LONGITUD VARIABLE FUERON CONTABILIZADAS CON LA LONGITUD PROMEDIO.

CUADRO DE CANTIDADES TOPE SISMICO CARGADERO EJE A (PARA 1 SON 2)

POSICION	Nº BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	6	22	4,30	94,60	2,2500	212,85
FML-02	6	2	5,95	11,90	2,2500	26,78
FML-03	5	6	4,22	25,32	1,5625	39,56
					TOTAL (Kg)	279,19
					CONCRETO (m3)	2,67

CUADRO DE CANTIDADES LOA DE APROXIMACION CARGADERO EJE A

POSICION	Nº BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	5	46	3,20	147,20	1,5625	230,00
FML-02	5	15	9,45	141,75	1,5625	221,48
FML-03	4	46	3,18	146,28	1,0000	146,28
FML-04	4	15	9,40	141,00	1,0000	141,00
					TOTAL (Kg)	738,76
					CONCRETO (m3)	6,72

CUADRO DE CANTIDADES ALETA BORDE DERECHO CARGADERO EJE A

POSICION	Nº BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	4	8	1,80	14,40	1,0000	14,40
FML-02	5	8	1,80	14,40	1,5625	22,50
FML-03	4	3	2,60	7,80	1,0000	7,80
FML-04	5	3	2,60	7,80	1,5625	12,19
FML-05	4	17	2,45	41,65	1,0000	41,65
FML-06	5	5	2,50	12,50	1,5625	19,53
FML-07	4	2	1,05	2,10	1,0000	2,10
FML-08	4	20	2,48	49,60	1,0000	49,60
FML-09	4	10	2,34	23,40	1,0000	23,40
FML-10	5	10	2,34	23,40	1,5625	36,56
					TOTAL (Kg)	229,73
					CONCRETO (m3)	2,86

CUADRO DE CANTIDADES ALETA BORDE IZQUIERDO CARGADERO EJE A

POSICION	Nº BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	4	8	1,80	14,40	1,0000	14,40
FML-02	5	8	1,80	14,40	1,5625	22,50
FML-03	4	3	2,60	7,80	1,0000	7,80
FML-04	5	3	2,60	7,80	1,5625	12,19
FML-05	4	23	2,45	56,35	1,0000	56,35
FML-06	5	5	2,50	12,50	1,5625	19,53
FML-07A	4	2	1,44	2,88	1,0000	2,88
FML-08	4	20	2,48	49,60	1,0000	49,60
FML-09	4	10	2,78	27,80	1,0000	27,80
FML-10	5	10	2,78	27,80	1,5625	43,44
					TOTAL (Kg)	256,49
					CONCRETO (m3)	3,16

RADIO DE DOBLAMIENTO – GANCHOS 90° Y 135° (ESTRIBOS)

N°	ø	RADIO INTERNO	LONG. 90°	LONG. 135°
3–(3/8")	0.0095	0.0190	0.1500	0.1300
4–(1/2")	0.0127	0.0254	0.2000	0.1500
5–(5/8")	0.0159	0.0318	0.2500	0.1600
6–(3/4")	0.0191	0.0573	0.3000	0.1700
7–(7/8")	0.0222	0.0666	0.3500	0.2000
8–(1")	0.0254	0.0762	0.4000	0.2300

RADIO DE DOBLAMIENTO – GANCHOS 90° Y 180°

N°	ø	RADIO INTERNO	LONG. 90°	LONG. 180°
3–(3/8")	0.0095	0.0285	0.1500	0.1000
4–(1/2")	0.0127	0.0381	0.2000	0.1200
5–(5/8")	0.0159	0.0477	0.2500	0.1300
6–(3/4")	0.0191	0.0573	0.3000	0.1600
7–(7/8")	0.0222	0.0666	0.3500	0.1800
8–(1")	0.0254	0.0762	0.4000	0.2000
10–(1–1/4")	0.0358	0.1432	0.5500	0.3000

REPUBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:

REVISÓ:

PROYECTÓ:

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:

APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.

Vo.Bo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	12/12/25
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TÍTULO: PUENTE K0+123.25

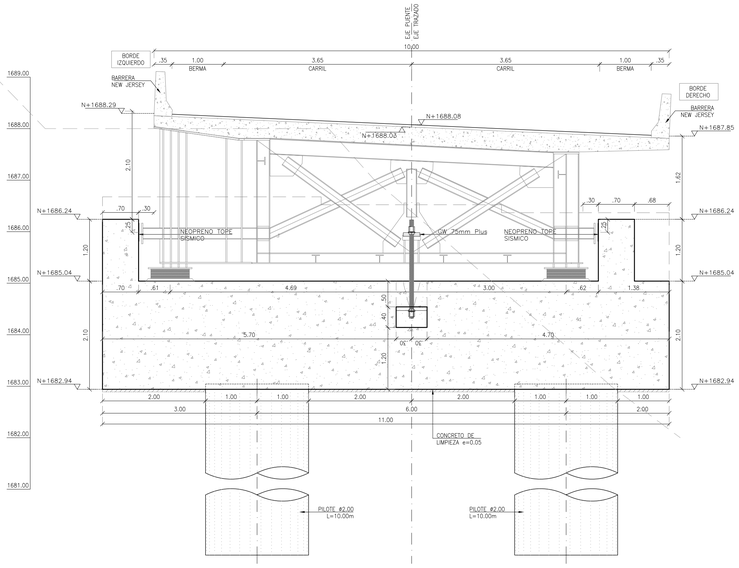
REFUERZO ALETAS Y TOPES SISMICOS CARGADERO EJE A

ESCALA: INDICADAS

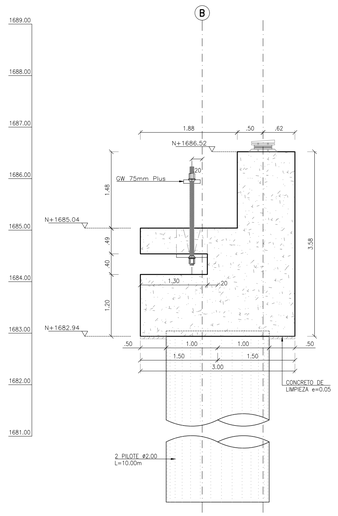
11 DE 44

FECHA: 12/12/25

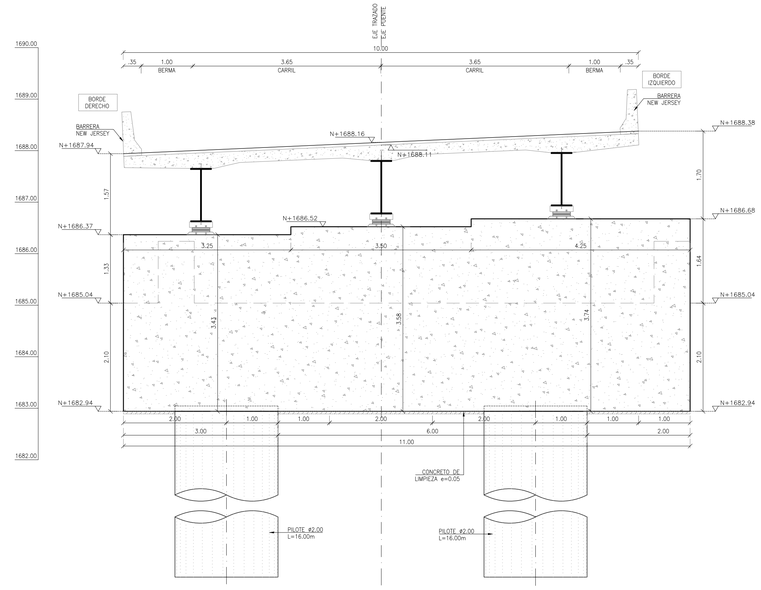
ARCHIVO: EST-SC05-PLN-011-R01



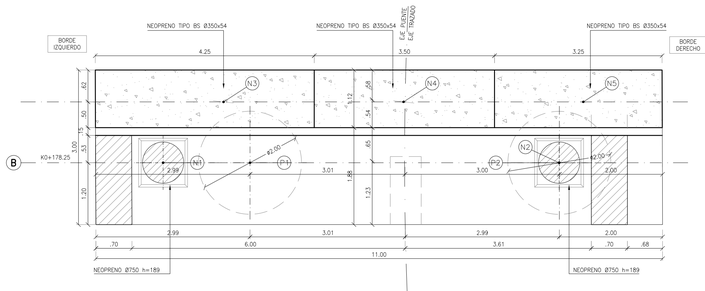
ALZADO CARGADERO EJE B
ESCALA 1:50



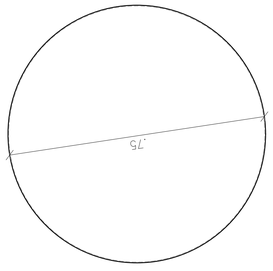
SECCION POR EJE TRAZADO
ESCALA 1:50



ALZADO CARGADERO EJE B1
ESCALA 1:50



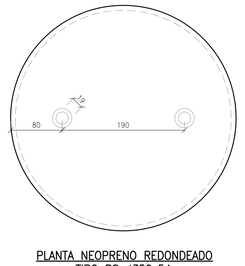
PLANTA CARGADERO EJE B
ESCALA 1:50



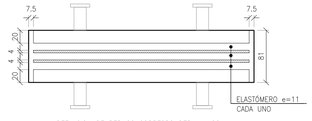
PLANTA NEOPRENO REDONDEADO ø750
ESCALA 1:7.5
Medidas en mm



ALZADO NEOPRENO REDONDEADO ø750
ESCALA 1:7.5
Medidas en mm

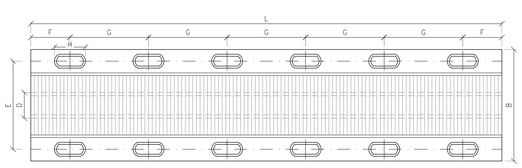


PLANTA NEOPRENO REDONDEADO TIPO BS ø350x54
ESCALA 1:4 PLIEGO
ESCALA 1:10 A3
Medidas en mm

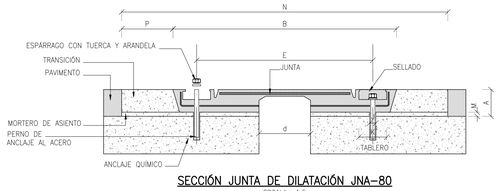


* LA DEFINICION DE PERNOS CORRESPONDERA A LOS PROVEEDORES DE LOS ELEMENTOS DE APOYO

ALZADO NEOPRENO REDONDEADO TIPO BS ø350x54
ESCALA 1:4 PLIEGO
ESCALA 1:10 A3
Medidas en mm



PLANTA JUNTA DE DILATACIÓN JNA-80
ESCALA 1:10

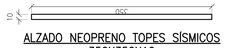


SECCIÓN JUNTA DE DILATACIÓN JNA-80
ESCALA 1:5

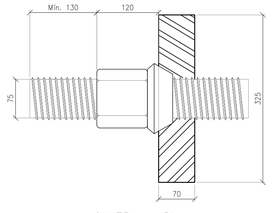
MODELO DE JUNTA	MOVIMIENTO ADMITIDO	MEDIDAS (mm)													
		A	B	C	D	d APERTURA DE INSTALACIÓN MIN.	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
JNA-80	80mm	52	433	428	100	74	342	152	305	60	22	54	1829	8	633	70



PLANTA NEOPRENO TOPES SÍSMICOS 350X350X10
ESCALA 1:5
Medidas en mm



ALZADO NEOPRENO TOPES SÍSMICOS 350X350X10
ESCALA 1:5
Medidas en mm



GW 75 mm Plus
ESCALA 1:5

CUADRO COORDENADAS PILOTES		
PUNTO	NORTE	ESTE
P1	1062192,512	1123031,133
P2	1062193,32	1123030,12

CUADRO COORDENADAS NEOPRENO		
PUNTO	NORTE	ESTE
N1	1123029,630	1062191,744
N2	1123036,475	1062195,242
N3	1062193,32	1123030,12
N4	1062194,92	1123033,26
N5	1062196,52	1123036,40

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	09/12/25
II	AJUSTES POR CONSULTORIA	19/12/25
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

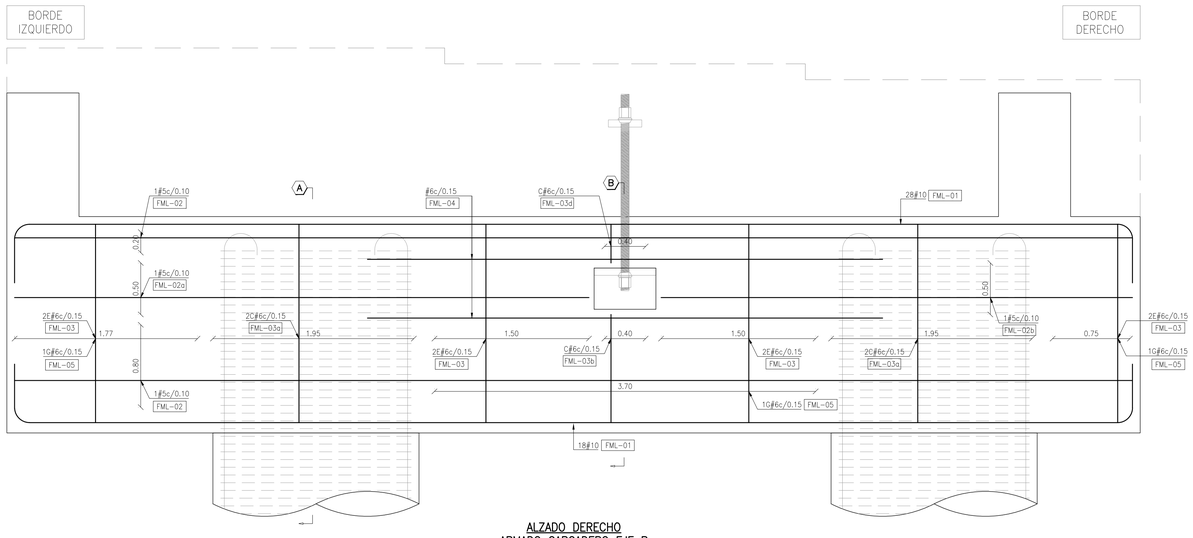
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
GEOMETRIA CARGADERO B

ESCALA: INDICADAS

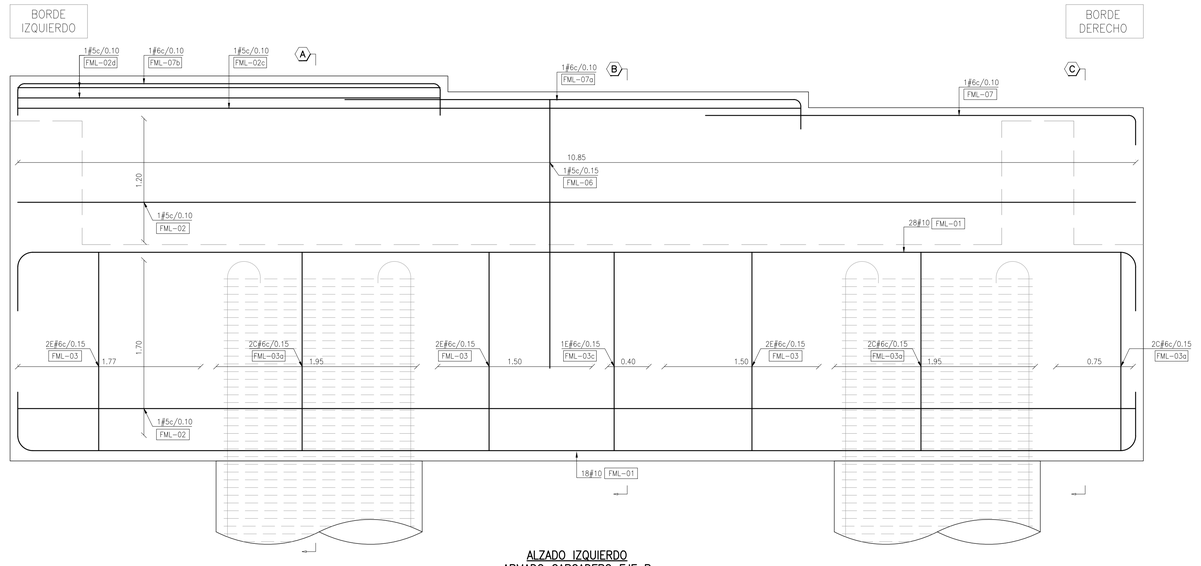
12 DE 44

FECHA: 19/12/25

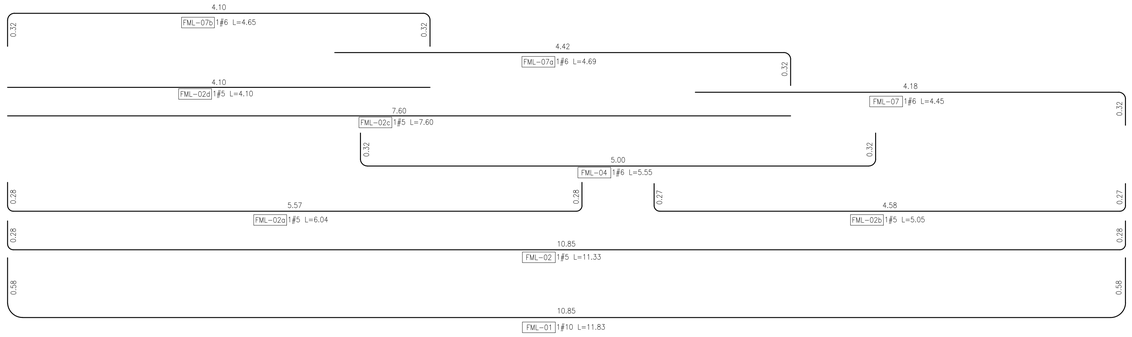
ARCHIVO: EST-SC05-PLN-012-R02

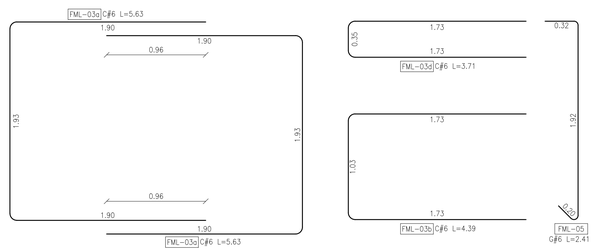


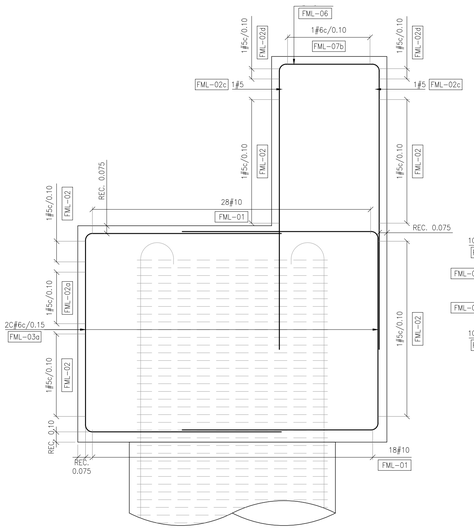
ALZADO DERECHO
ARMADO CARGADERO EJE B
ESCALA 1:25



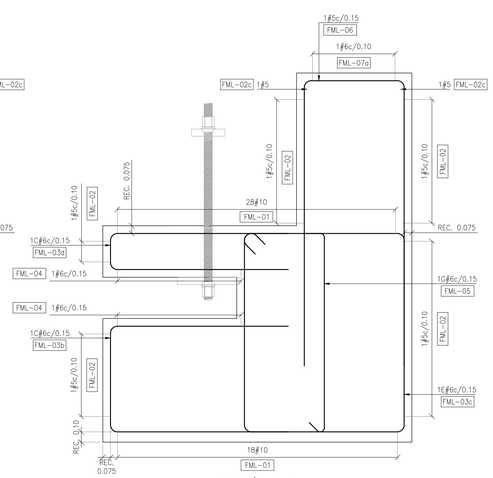
ALZADO IZQUIERDO
ARMADO CARGADERO EJE B
ESCALA 1:25



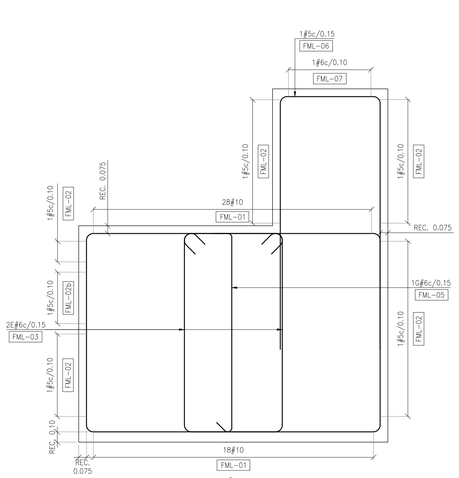




SECCIÓN A-A
ARMADO CARGADERO EJE B
ESCALA 1:25



SECCIÓN B-B
ARMADO CARGADERO EJE B
ESCALA 1:25

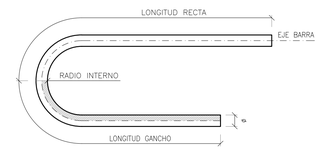


SECCIÓN C-C
ARMADO CARGADERO EJE B
ESCALA 1:25

CUADRO DE CANTIDADES CARGADERO EJE B						
POSICION	NºBARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-01	10	46	11,83	544,18	6,4040	3484,93
FML-02	5	56	11,33	634,48	1,5625	991,38
FML-02a	5	6	6,04	36,24	1,5625	56,63
FML-02b	5	6	5,05	30,30	1,5625	47,34
FML-02c	5	2	7,60	15,20	1,5625	23,75
FML-02d	5	4	4,10	16,40	1,5625	25,63
FML-03	6	40	7,92	316,80	2,2500	712,80
FML-03a	6	28	5,63	157,64	2,2500	354,69
FML-03b	6	4	4,39	17,56	2,2500	39,51
FML-03c	6	4	7,22	28,88	2,2500	64,98
FML-03d	6	4	3,71	14,84	2,2500	33,39
FML-04	6	18	5,55	99,90	2,2500	224,78
FML-05	6	44	2,41	106,04	2,2500	238,59
FML-06	5	74	6,11	452,14	1,5625	706,47
FML-07	6	9	4,45	40,05	2,2500	90,11
FML-07a	6	9	4,69	42,21	2,2500	94,97
FML-07b	6	9	4,65	41,85	2,2500	94,16
					TOTAL (Kg)	7094,96
					CONCRETO (m3)	90,50

RADIO DE DOBLAMIENTO – GANCHOS 90° Y 135° (ESTRIBOS)				
N°	ø	RADIO INTERNO	LONG. 90°	LONG. 135°
3-(3/8")	0.0095	0.0190	0.1500	0.1300
4-(1/2")	0.0127	0.0254	0.2000	0.1500
5-(5/8")	0.0159	0.0318	0.2500	0.1600
6-(3/4")	0.0191	0.0573	0.3000	0.1700
7-(7/8")	0.0222	0.0666	0.3500	0.2000
8-(1")	0.0254	0.0762	0.4000	0.2300

RADIO DE DOBLAMIENTO – GANCHOS 90° Y 180°				
N°	ø	RADIO INTERNO	LONG. 90°	LONG. 180°
3-(3/8")	0.0095	0.0285	0.1500	0.1000
4-(1/2")	0.0127	0.0381	0.2000	0.1200
5-(5/8")	0.0159	0.0477	0.2500	0.1300
6-(3/4")	0.0191	0.0573	0.3000	0.1600
7-(7/8")	0.0222	0.0666	0.3500	0.1800
8-(1")	0.0254	0.0762	0.4000	0.2000
10-(1-1/4")	0.0358	0.1432	0.5500	0.3000



ESQUEMA BARRAS
SIN ESCALA

NOTAS:
A. LOS RECUBRIMIENTOS ESTÁN DADOS A LA PARTE EXTERNA DE LA BARRA.
B. LAS LONGITUDES DADAS EN LOS CUADROS DE CANTIDADES FUERON CALCULADAS CON EL EJE DE LA BARRA.
C. LAS BARRAS DE LONGITUD VARIABLE FUERON CONTABILIZADAS CON LA LONGITUD PROMEDIO.

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	09/12/25
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

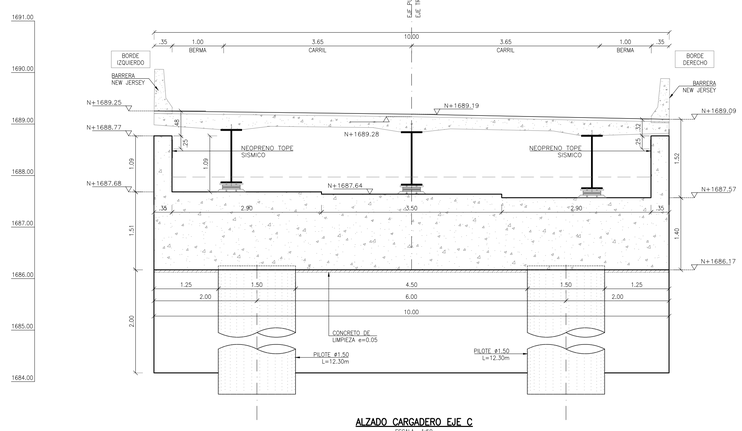
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
ARMADO CARGADERO B

ESCALA: INDICADAS

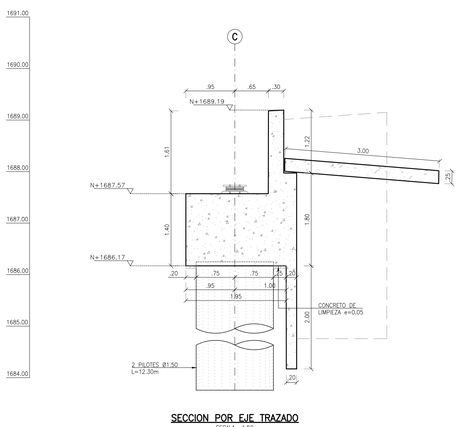
13 DE 44

FECHA: 09/12/25

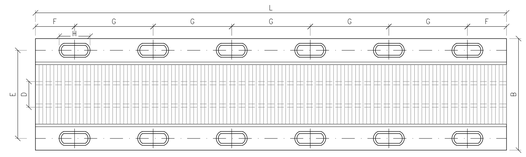
ARCHIVO: EST-SC05-PLN-013-R01



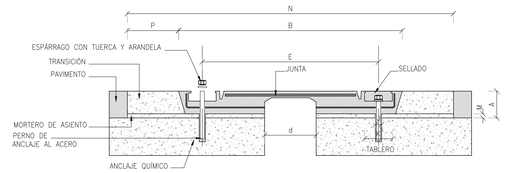
ALZADO CARGADERO EJE C
ESCALA 1:50



SECCION POR EJE TRAZADO
ESCALA 1:50

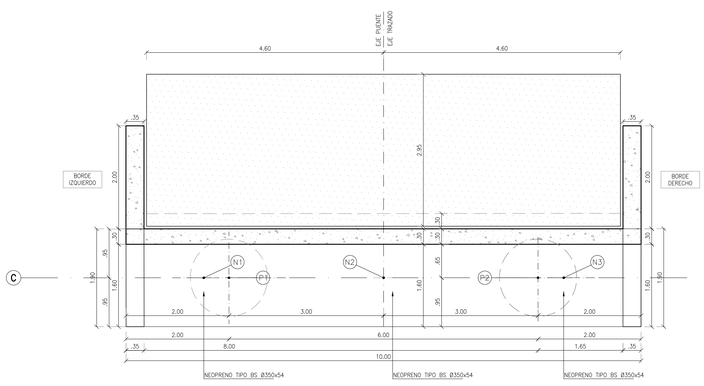


PLANTA JUNTA DE DILATACIÓN JNA-80
ESCALA 1:10

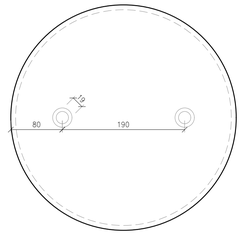


SECCIÓN JUNTA DE DILATACIÓN JNA-80
ESCALA 1:5

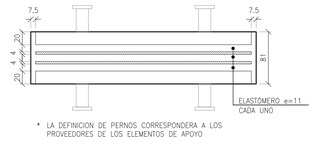
MODELO DE JUNTA	MOVIMIENTO ADMITIDO	MEDIDAS (mm)												
		A	B	C	D	E APERTURA DE INSTALACIÓN MÁX.	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
JNA-80	80mm	52	433	428	100	74	342	152	305	60	22	54	1829	8	633	70



PLANTA CARGADERO EJE C
ESCALA 1:50



PLANTA NEOPRENO REDONDEADO
TIPO BS Ø350x54
ESCALA 1:4 PLIEGO
ESCALA 1:10 A3
Medidas en mm



* LA DEFINICION DE PERNOS CORRESPONDERA A LOS PROVEEDORES DE LOS ELEMENTOS DE APOYO

ALZADO NEOPRENO REDONDEADO
TIPO BS Ø350x54
ESCALA 1:4 PLIEGO
ESCALA 1:10 A3
Medidas en mm

CUADRO COORDENADAS PILOTES		
PUNTO	NORTE	ESTE
P1	1062209,43	1123024,65
P2	1062211,34	1123030,34

CUADRO COORDENADAS NEOPRENOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
N1	1062209,28	1123024,18
N2	1062210,40	1123027,49
N3	1062211,51	1123030,81

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORA: DISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
VoBo:

MODIFICACIONES

I	ENTREGA INICIAL	09/12/25
II	AJUSTES POR CONSULTORIA	19/12/25
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

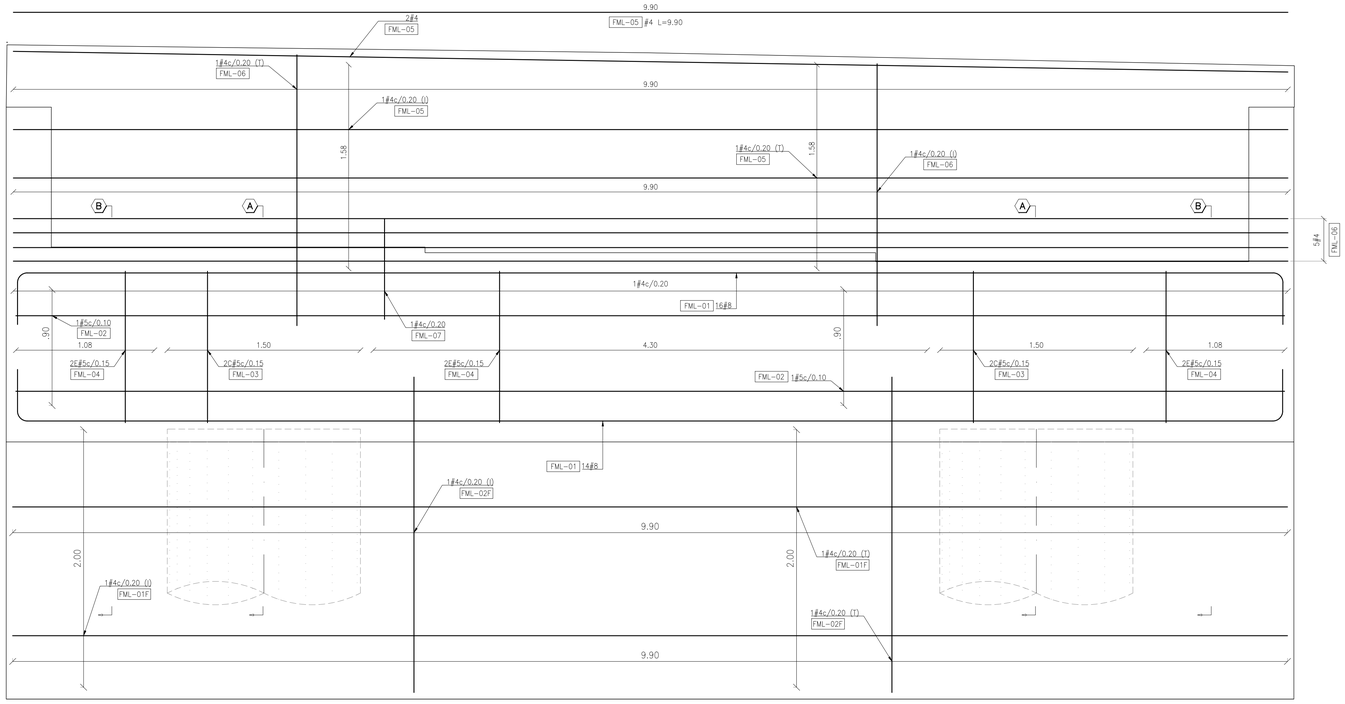
TÍTULO: PUENTE K0+123.25
GEOMETRIA CARGADERO C

ESCALA: INDICADAS

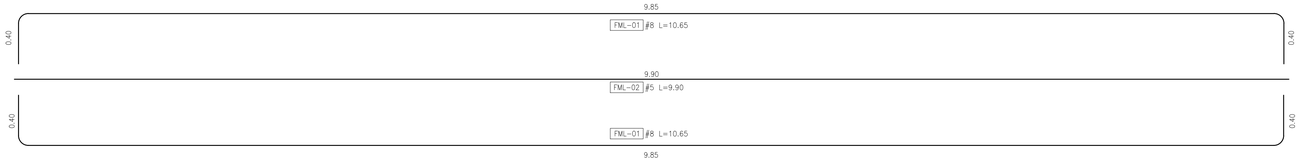
14 DE 44

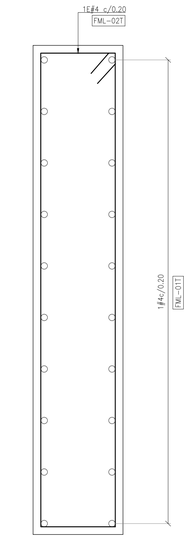
FECHA: 19/12/25

ARCHIVO: EST-SC05-PLN-014-R02



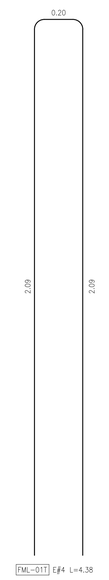
ALZADO REFUERZO CARGADERO
APOYO EJE C
ESCALA 1:20

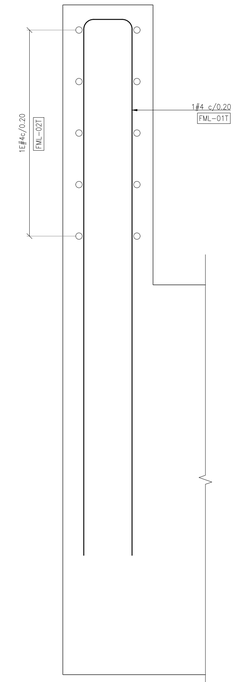




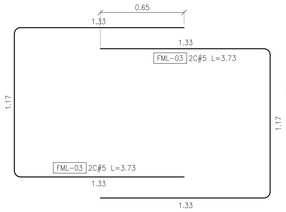
PLANTA TOPE SÍSMICO 1
EJE C
ESCALA 1:10

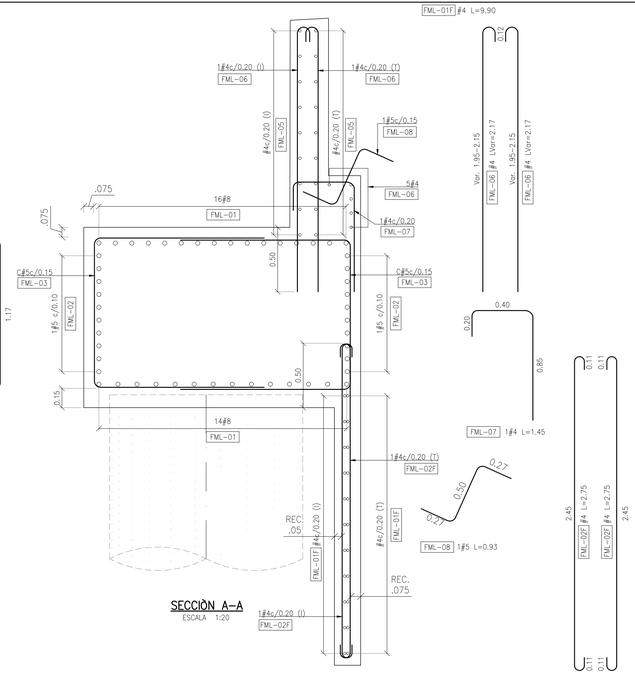




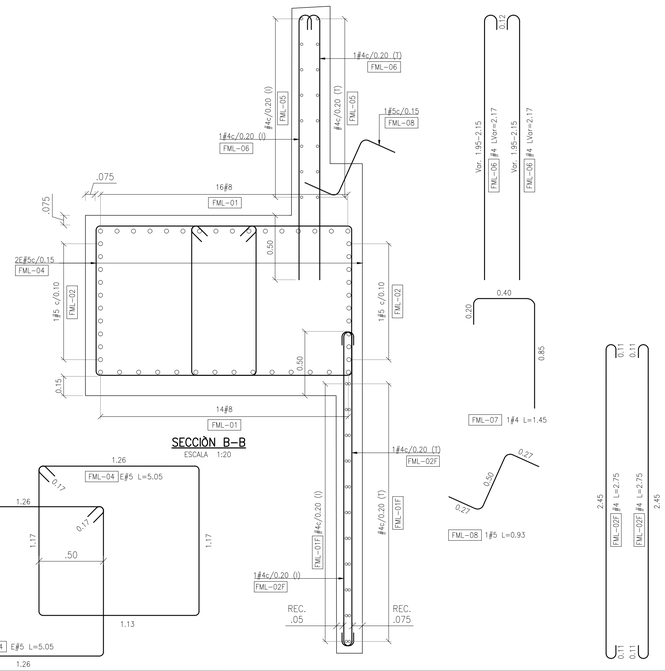


ALZADO TOPE SÍSMICO 1
EJE C
ESCALA 1:10





SECCIÒN A-A
ESCALA 1:20



SECCIÒN B-B
ESCALA 1:20

CUADRO DE CANTIDADES CARGADERO EJE C

POSICION	N°BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-						
FML-						
FML-						
FML-						
FML-						
FML-						
FML-						
FML-						
					m³	

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

CUADRO DE CANTIDADES FALDON

POSICION	N°BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-						
FML-						
					m³	

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

CUADRO DE CANTIDADES TOPE SISMICO 1 EJE C SON 2

POSICION	N°BARRA	CANTIDAD	LONGITUD BARRA (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	PESO (Kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
FML-						
FML-						

LOS CUADROS DE HIERROS Y CANTIDADES PRESENTADAS SON APROXIMADOS, EL CONSTRUCTOR DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MISMOS ANTES DE MONTAR LAS CARTILLAS DE PEDIDOS.

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MEGA INGEVÍAS — Proyecto vial

PROCESÓ:
REVISÓ:
PROYECTÓ:

INTERVENTORIA: ODISEO CONSORCIO VIAL

REVISÓ:
APROBÓ: Ing. Juan Ricardo Torres Salazar Mat. 25202-37070 CND.
Vo.Bo:

MODIFICACIONES

	ENTREGA INICIAL	09/12/25
I		
II		
III		
IV		
V		

REFERENCIA: Contrato No. 1757 de 2020

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA TRANSVERSAL DEL PACIFICO, QUIBDÓ - PEREIRA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"

TÍTULO: PUENTE K0+123.25
ARMADO CARGADERO C

ESCALA: INDICADAS

15 DE 44

FECHA: 09/12/25

ARCHIVO: EST-SC05-PLN-015-R01

Pueblo Rico, viernes, 30 de enero de 2026

Señores
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS
Atn. Yesid Alberto Chamat Luna
Supervisor contrato de interventoría
Email: ychamat@invias.gov.co
Email: atencionciudadano@invias.gov.co

◘ REMISIÓN ◘ TÉCNICO - TE

REFERENCIA: **Contrato No. 4329 de 2024** cuyo objeto es "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDÓ-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA".

ASUNTO: PRESENTACIÓN ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTOS CONTRATO DE OBRA No. 4328 DE 2024.

Respetuoso saludo,

En relación al **Contrato de Obra No. 4328 de 2024**, cuyo objeto es: *"CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDÓ - PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA"*

Dando trámite a la solicitud del contratista de obra, Consorcio San Alonso, para la inclusión de ítems no previstos 2 (NP-2). Mediante la presente, luego de revisados los documentos entregados por el Consorcio San Alonso, en calidad de interventores, hacemos entrega de los Análisis de Precios Unitarios de los No Previstos identificados por el contratista de obra y aprobados por esta interventoría, toda vez que son necesarios para la ejecución del alcance contractual en concordancia con los estudios y diseños dispuestos para el contrato.

Los ítems no previstos identificados y aprobados por esta interventoría se relacionan a continuación:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
201.4.4.1P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.2P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.3P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.4P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
450.14P.1P	11603	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3
623.1.1P	11606	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m
623.1.3P	11606	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m
623.1.3P	11606	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m
640.2.2.1P	11606	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2
640.2.2.2P	11606	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2
650.2.1P	14103	Fabricación de estructura metálica.	Kg
650.3P	14103	Transporte de estructura metálica.	kg-km
650.4P	14103	Montaje de estructura metálica.	Kg
NP4	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m
NP5	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m
NP6	11606	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m
NP7	11606	Suministro e instalación de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3
NP8	11606	Suministro e instalación de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3
NP9	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m
NP10	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo	m
NP11	11606	Suministro e Instalación de Bolsacreto (21MPa)	m3
NP12	11606	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2
NP13	11606	Suministro e instalación de trinchos en madera.	ml
NP14	11606	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2
NP15	11601	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3
NP16	11606	Suministro e Instalación de Malla romboidal de alta resistencia	m2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Así las cosas, a la presente comunicación se anexan los siguientes documentos, para su evaluación y concepto:

- Justificación técnica y financiera de cada ítem adicional.
- Precios de referencia INVIAS.
- Análisis detallado de precios no previstos. (Acta de fijación, comparación y reversión).
- Memorias de Cantidades de APU No previstos 2
- Cotizaciones y soportes de mercado.
- Especificaciones particulares.
- Documentos técnicos.
- APU contractuales y propuestos
- Proyecto de Acta de modificación.
- Análisis de rendimientos APU No previstos.

La información indicada anteriormente, puede ser consultada mediante el siguiente link:

260130_24C05_DTA_097_RemisionNP4328

Atentamente,

JUAN BERNARDO CAÑON PARRA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
CONSORCIO INTERVIAL 091

Proyectó: JBCP
Revisó: Juan Bernardo Cañon Parra– Director de Interventoría
Aprobación General: Juan Bernardo Cañon Parra – Director de interventoría
Anexos: los indicados anteriormente
Copia: Luis Jaime Diaz– Subdirector de Modernización
Víctor Andrés Gutiérrez Pineda – Gestor Técnico INVIAS

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

OFC – 0796 – 2026

Pueblo Rico, 24 de enero de 2026

Ingeniero
JUAN BERNARDO CAÑON PARRA
Director de Interventoría
CONSORCIO INTERVIAL 091

Referencia: Contrato de Obra No. 4328- 2024. "CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ATENCIÓN DE PUNTOS CRITICOS DEL CORREDOR VIAL CARRETERA TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO (QUIBDO-PEREIRA), LOCALIZADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y RISARALDA".

Asunto: Solicitud de aprobación de APU No previstos N°2

Respetado Ingeniero,

Teniendo en cuenta las necesidades emergentes para la ejecución del contrato, especialmente en relación con la atención del conforme a la priorización por el Instituto, se han identificado actividades adicionales que no forman parte de los ítems contractuales. Por lo tanto, y de acuerdo con los estudios y diseños previamente aprobados por la interventoría, presentamos a continuación los APU no previstos N°2 requeridos para las obras contempladas que se relacionan a continuación, a la espera de su pronta revisión y aprobación.

Dentro de los ítems no previstos necesarios se tiene:

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
201.4.4.1P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 1.0 a 5.0 m (1 < h <= 5.0) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.2P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 5.0 a 10 m (5< h <= 10) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.3P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas entre 10 a 20 m (10< h <= 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
201.4.4.4P	11606	Tala, cargue y retiro de árboles con alturas mayores a 20 m (h > 20) DAP mayor a 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, cargue, transporte y dispoción del material resultante.	unidad
450.14P.1P	11603	Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 para bacheos - Tramo PR85-PR98 (ATRATO)	m3
623.1.1P	11606	Anclaje activo con cinco(5) cables o torones de 1/2"	m
623.1.3P	11606	Anclaje activo con dos (2) cables o torones de 5/8"	m

ITEM	GRUPO DE AJUSTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
623.1.3P	11606	Anclaje activo con tres (3) cables o torones de 5/8"	m
640.2.2.1P	11606	Malla electrosoldada Q6 Φ=6,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2
640.2.2.2P	11606	Malla electrosoldada Q4 Φ=4,0 cm²/m para taludes, incluye suministro, armado e instalación	m2
650.2.1P	14103	Fabricación de estructura metálica.	Kg
650.3P	14103	Transporte de estructura metálica.	kg-km
650.4P	14103	Montaje de estructura metálica.	Kg
NP4	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 1"	m
NP5	11606	Suministro e instalación de pernos convencionales (pasivos) 3/4"	m
NP6	11606	Suministro e instalación de pernos autoperforantes R32	m
NP7	11606	Suministro e instalación de Concreto lanzado (28 Mpa)	m3
NP8	11606	Suministro e instalación de Concreto lanzado(21 Mpa)	m3
NP9	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 1.5 m, incluye la excavación en roca, no incluye acero de refuerzo	m
NP10	11606	Pilote tipo caisson preexcavados en concreto vaciado 'in situ' de resistencia f'c=28 MPa, con diámetro de 2.0 m, incluye la excavación en material común, no incluye acero de refuerzo	m
NP11	11606	Suministro e Instalación de Bolsacreto (21MPa)	m3
NP12	11606	Suministro e instalación del manto para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma	m2
NP13	11606	Suministro e instalación de trinchos en madera.	ml
NP14	11606	Suministro e Instalación de Manto para el control de erosión	m2
NP15	11601	Adecuación de zonas de depósito y disposición final de material sobrante (incluye descapote, conformación y compactación)	m3
NP16	11606	Suministro e Instalación de Malla romboidal de alta resistencia	m2

Junto con los documentos soporte que sustentan técnica y económicamente los valores presentados, con el fin de que sean revisados y aprobados por la interventoría, conforme a los procedimientos establecidos en el contrato. Los documentos entregados son los siguientes:

Los documentos entregados son los siguientes:

1. Justificación técnica y financiera de cada ítem adicional.
2. Precios de referencia

3. Análisis detallado de precios no previstos. (Acta de fijación, comparación y reversión)
4. Memorias de Cantidades de APU No previstos 1
5. Cotizaciones y soportes de mercado.
6. Especificaciones particulares
7. Documentos técnicos
8. 8. APU contractuales y propuestos
9. Proyecto de Acta de modificación 10. Análisis de rendimientos APU No previstos

Agradezco de antemano su atención y quedo atento a cualquier observación o requerimiento adicional para continuar con el proceso de aprobación respectivo.

Cordialmente,

CRISTIAN CAMILO MUÑOZ CASTILLO
Director de Obra
CONSORCIO SAN ALONSO
Anexos: Anexos OFC-0796-2025
Copia: Archivo
Proyectó: CCMC
Revisó: CCMC